



Silvia Johanna **Pineda** Garavito
Universidad Industrial de Santander
Colombia
vidana0619@hotmail.com

Sandra Evely **Parada** Rico
Universidad Industrial de Santander
Colombia
sanevepa@uis.edu.co

Formación inicial de profesores de matemáticas en atención a la diversidad

Resumen

Este documento comunica resultados de una investigación curricular cuyos objetivos son: desarrollar un curso enfocado en la atención a la diversidad en clase de matemáticas y describir los aprendizajes construidos por profesores en formación que reciben instrucción sobre atención a la diversidad. El estudio se desarrolló en seis fases donde se realizaron dos pilotajes de un curso enfocado en atención a la diversidad en el aula y se siguió a un caso de estudio durante su proceso de formación. La investigación concluyó con el diseño e inclusión en el plan de estudios de la licenciatura de una asignatura que forme al profesor en atención a la diversidad en el aula; y, haciendo uso del Modelo "Reflexión-y-Acción" de Parada (2011), entre los aprendizajes evidenciados se tiene que el profesor dio importancia a las características de los estudiantes o del grupo para realizar sus planeaciones de clase.

Palabras clave: Formación inicial de profesores, atención a la diversidad, diseño curricular.

Introducción

Una educación para todos involucra que las personas asistan a la institución educativa de su sector y puedan gozar de todos los recursos que tiene ésta, sin que se discrimine o limite su participación (UNESCO, 1990, 1994, 2000). De la revisión bibliográfica realizada se encontró reglamentación internacional y nacional (Colombia) que respalda la atención a la diversidad en el aula, pero autores como Figueroa y Muñoz (2014) afirman que a pesar de los documentos legales existentes no se consigue garantizar prácticas que atiendan la diversidad. Lo anterior se puede deber a la necesidad de formar al profesorado alrededor del tema (Aké, 2015).

Después de la revisión bibliográfica realizada decidimos revisar el programa de Licenciatura en Matemáticas de una universidad de Colombia, contexto de estudio. Entre las competencias del egresado planteadas en el programa encontramos algunas relacionadas con la implementación, por parte de los profesores, de acciones educativas que favorezca el aprendizaje de todos los estudiantes (Escuela de Matemáticas, 2012), pero las asignaturas reportadas en dicho plan no hacen alusión explícitamente a la atención a la diversidad. Dado que el contexto de la investigación se enmarca en la formación inicial de Licenciados en Matemáticas alrededor de la atención a la diversidad, se plantearon los siguientes objetivos: i) Desarrollar un curso enfocado en la atención a la diversidad en clase de Matemáticas, y ii) Describir los aprendizajes logrados por profesores en formación que reciben instrucción sobre atención a la diversidad en clase de matemáticas.

Aspectos conceptuales

El modelo de Reflexión y Acción (R-y-A) de Parada (2011) fundamentó la metodología de la investigación que aquí se reporta. En la Figura 1 se muestra un bosquejo del modelo. Dentro de la espiral se encuentra el triángulo pedagógico, en cuyos vértices están el profesor (P) – estudiante (E) - matemática escolar (ME), y en el centro la actividad matemática (AM). La actividad matemática está pensada en posibilitar que el alumno, independientemente de sus características pueda construir matemáticas al ritmo y al nivel que le sea posible.

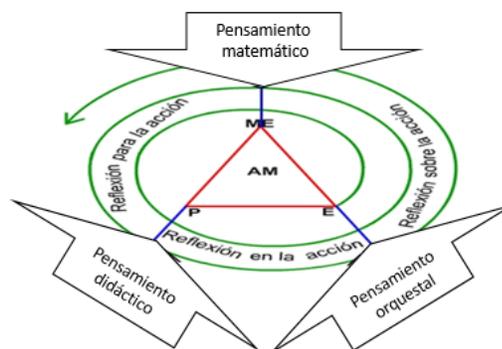


Figura 1: Modelo de "Reflexión-y-Acción". Fuente: Parada (2011)

El docente desarrolla su pensamiento reflexivo sobre la actividad matemática que promueve en clase en tres momentos: antes, durante y después de la clase. El profesor en formación inicial desarrolla su pensamiento reflexivo mediante la práctica experimental que se llevó a cabo en las asignaturas Fundamentación Didáctica y Seminario de Práctica Pedagógica, y posteriormente en la práctica vivencial que se hizo en las asignaturas: Práctica Docente I y Práctica Docente II.

Las tres flechas alrededor de la espiral representan aspectos sobre los cuales se propone desarrollar el pensamiento reflexivo de los profesores de matemáticas: pensamiento matemático, pensamiento didáctico y pensamiento orquestal. A continuación se describirá la manera cómo se interpretó cada uno de los pensamientos teniendo en cuenta el contexto de una investigación en la línea de atención a la diversidad en el aula de matemáticas.

El pensamiento matemático del profesor, implica que el profesor use sus saberes matemáticos y los logre aterrizar en diseños de aprendizaje adaptados a los estudiantes con sus diferentes procesos y características de aprendizaje. Con relación al pensamiento didáctico uno de los aspectos a tener en cuenta para caracterizar dicho pensamiento del profesor son las adaptaciones curriculares que él realice en clase. Según Blanco (1996) por adaptaciones curriculares se entienden como las modificaciones (cambios, énfasis) que requieren realizarse en

los diversos componentes del currículo básico para adecuarlos a las diferentes situaciones, grupos y personas para las que se aplica, como una respuesta a las necesidades educativas de los educandos. Se hace referencia a las adaptaciones curriculares como una manera de atender la diversidad en el aula de clase, pero aclaramos que es necesario re-pensar el currículo de tal manera que se tenga en cuenta la diversidad del alumnado, esta labor no solo está en manos del profesor, es necesario el apoyo de toda la comunidad educativa para lograrlo.

Con relación al pensamiento orquestal se analizó la conducción de la clase por parte del profesor, y la manera cómo usa los recursos que seleccionó, de acuerdo a la actividad matemática que tiene prevista para sus estudiantes; estos aspectos se tomaron como categorías a priori para describir los aprendizajes construidos por profesores en formación que reciben instrucción sobre atención a la diversidad en clase de matemáticas.

Metodología

El estudio aquí expuesto se desarrolló en seis fases y un estudio preliminar a dichas fases para responder a los dos objetivos propuestos. A continuación se describirá cada uno:

Estudio preliminar. Se consultó los planes de estudio de las licenciaturas del país y se encontró que al menos la mitad no tienen alguna asignatura en la que se forme al profesor alrededor de la atención a la diversidad.

Fase 1. Revisión del plan de estudios del programa y diseño del curso: Se constató que no había asignaturas en la que se forme a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en atención a la diversidad, por ello, se diseñó un curso para atender esta falencia.

Fase 2. Primer pilotaje del diseño del curso: Este acercamiento se hizo mediante una adaptación curricular a la asignatura ya existente en el plan de estudios (Seminario de Práctica). El curso se dividió en tres partes: i) acercamiento teórico a la investigación en Educación Matemática; ii) Estudio y reflexión alrededor de la atención a la diversidad (aspectos legales, características físicas, cognitivas, sociales, comportamentales, etc.) y el rol del profesor de matemáticas como facilitador del aprendizaje; y iii) estudio teórico-práctico de metodología cualitativa (diseño y desarrollo de un proyecto en el que se problematiza sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en personas con características diferenciadas.

Fase 3. Análisis de resultados del primer pilotaje y rediseño del curso: El análisis curricular del curso se realizó basado en dos aspectos: los contenidos del curso y los proyectos de clase. Los posibles aprendizajes de la experiencia realizada (en el primer acercamiento) se usaron para responder al segundo objetivo de investigación.

Fase 4. Segundo pilotaje del diseño del curso: Puesta en escena del rediseño del curso.

Fase 5. Análisis de resultados del segundo pilotaje: Tal como se mencionó en la Fase 3, el análisis curricular valoró el logro de los objetivos tanto del componente teórico como el práctico. Los resultados de esta fase se usaron para el diseño curricular de un curso que se esperaba proponer para la reforma del programa de Licenciatura en Matemáticas.

Fase 6. Selección y seguimiento del caso de estudio: Se siguió en las asignaturas de Práctica Docente a los estudiantes egresados del primer pilotaje, y se seleccionó un caso de estudio para evaluar los aprendizajes logrados. Para analizar los resultados se usó el Modelo "Reflexión-y-Acción" de Parada (2011), dichos aprendizajes se categorizaron en cada uno de los componentes

del pensamiento reflexivo del profesor.

Conclusiones

Con relación al primer objetivo de investigación se concluyó con el diseño de una asignatura llamada Educación Matemática y atención a la diversidad, la cual se incluyó en el nuevo plan de estudios de la licenciatura.

Con relación al segundo objetivo de investigación se evidenció algunos aprendizajes logrados. A continuación se mencionarán teniendo en cuenta los tres pensamientos mencionados en el modelo R-y-A:

Pensamiento matemático: El caso de estudio, en cada uno de los cursos por los que transitó, reflexionó sobre los objetos matemáticos con los que tuvo contacto, según el contexto en que se desempeñó. Además, resignificó algunas de las concepciones que tenía con relación a: las propiedades de la potenciación, los números enteros y la suma de números naturales. Todo esto, basado en lecturas de documentos de educación matemática.

Pensamiento Didáctico: El caso de estudio dio importancia a las características de los estudiantes o del grupo para realizar sus planeaciones; se apoyó en investigaciones en educación matemática para el diseño de las planeaciones; y comprendió que los errores de los estudiantes no son accidentales ya que están basados en conocimientos y experiencias previas, pudiendo tener diferentes causas que los motivan (dificultades didácticas, epistemológicas, cognitivas, de actitudes, entre otras).

Pensamiento Orquestal: comprendió la necesidad de incorporar diferentes instrumentos que posibiliten el aprendizaje de todos sus estudiantes; y seleccionó los recursos necesarios dependiendo de la actividad matemática que desea promover y de las características de sus estudiantes.

Referencias y bibliografía

- Aké, L. (2015). Matemáticas y educación especial: realidades y desafíos en la formación de profesores. En López-Mojica, J. y Cuevas, J. (Coords), *Educación especial y matemática educativa*. pp. 15-32, México: Centro de Estudios Jurídicos y Sociales Mispat; Universidad Autónoma de San Luis de Potosí.
- Blanco, R. (1996). *Alumnos con necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares*. Madrid: CNREE, MEC.
- Escuela de Matemáticas. (2012). *Informe de autoevaluación con fines de acreditación*. Documento interno no publicado de la Escuela de Matemáticas de la UIS, Bucaramanga.
- Figueroa, I. y Muñoz, Y. (2014). La Guía para la Inclusión Educativa como herramienta de autoevaluación Institucional: Reporte de una Experiencia. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 8(2), 179-198.
- Parada, S. (2011). *Reflexión y acción en comunidades de práctica: Un modelo de desarrollo profesional*. (Tesis de Doctorado). Centro de investigación y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México.
- UNESCO (1990). *Declaración mundial sobre la educación para todos*, UNESCO, Jomtien, Tailandia.

Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF

UNESCO (1994). *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad*, Ministerio de Educación de España y UNESCO, Salamanca, España.

UNESCO (2000). *Informe final del Foro Mundial de la Educación en Dakar*, Dakar, Senegal.