

Prácticas de enseñanza para atender a la diversidad en la educación matemática

Manuela Morales *

Leidy Valencia **

Mónica Múnera ***

Sugey González ****

* Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
manuela.moralesc@udea.edu.co
 0000-0001-9982-0954

** Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
leidy.valenciah@udea.edu.co
 0000-0003-0176-0290

*** Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
monica.munera@udea.edu.co
 0000-0002-2945-9953

**** Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
sugey.gonzalez@udea.edu.co
 0000-0003-1502-6521

Cómo citar este artículo:

Morales, M., Valencia, L., Múnera, M., y González, S. (2022). Prácticas de enseñanza para atender a la diversidad en la educación matemática. *Cuadernos Pedagógicos*, 24(33), 1-8.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/349200>

Resumen

En este artículo presentamos los resultados de la investigación que realizamos durante la práctica pedagógica en la línea de atención a la diversidad en la Educación Matemática de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas. A partir de nuestra participación en la práctica pedagógica en la Institución Educativa Colegio Alcaravanes, analizamos las prácticas de enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de un modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales. El enfoque crítico y el método colaborativo que implementamos en esta investigación nos permitió producir conocimiento académico y consolidar procesos de colaboración y compañerismo entre maestras en formación y profesoras del Colegio Alcaravanes. Orientamos los análisis de nuestra investigación a partir de la identificación de tres momentos en las prácticas de enseñanza: 1) acciones previas al encuentro con los estudiantes, 2) acciones durante el encuentro con los estudiantes y 3) acciones posteriores al encuentro con los estudiantes, por último, presentamos posibilidades de transformación frente a acciones que se podrían fortalecer para que la propuesta de los Niveles Conceptuales pueda sobrepasar algunas de las tensiones que se generan cuando se atiende la diversidad en la enseñanza de las matemáticas. Las categorías de análisis que emergieron de las tareas analíticas que realizamos se relacionaron con principios que giran en torno a: la eliminación de barreras de aprendizaje, la no homogeneización, el reconocimiento de las particularidades y las oportunidades de colaboración y participación de los estudiantes.

Palabras clave

Atención a la diversidad, Prácticas de enseñanza, Educación Matemática, Trabajo colaborativo, Niveles Conceptuales



Teaching Practices to Attend to Diversity in Mathematics Education

Abstract

In this article, we present the results of a research we carried out during a pedagogical practice attending to diversity in Mathematical Education at bachelor's degree in Basic Education with emphasis on Mathematics. During our participation in the pedagogical practice at the Colegio Alcaravanes School, we analyzed teaching practices of mathematics in a flexible education model called Conceptual Levels. Critical approach and collaborative method that we implemented allowed us to produce academic knowledge and consolidate processes of collaboration and fellowship between teachers in training and teachers at the Colegio Alcaravanes. The analysis of our research is guided by identifying three moments in teaching practices: 1) actions prior to meeting with students, 2) actions during meeting with students and 3) actions after meeting with students. At the end, we present transformation possibilities regarding actions that could be strengthened, so that the Conceptual Levels proposal can go beyond some tensions generated when diversity is addressed in the teaching of mathematics. Categories of analysis that emerge from analytical tasks were related to principles around: elimination of learning barriers, non-homogenization, recognition of particularities, and opportunities for student collaboration and participation.

Keywords

attention to diversity, teaching practices, mathematics education, collaborative work, conceptual levels.

Introducción

En este artículo presentamos el proceso de investigación que llevamos a cabo en la Institución Educativa Colegio Alcaravanes, en el marco de nuestra práctica pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemática de la Universidad de Antioquia. Esta institución educativa tiene una propuesta denominada Niveles Conceptuales, un modelo de educación flexible que propende por desarrollar prácticas educativas en coherencia con la atención a la diversidad bajo una perspectiva sociocultural en el nivel de educación primaria. Tuvimos la oportunidad de entrelazar relaciones dialógicas con profesoras que enseñan matemáticas en el nivel de primaria, quienes fueron nuestras docentes cooperadoras, y que nos permitieron problematizar la realidad educativa y proponer de manera conjunta alternativas con respecto a prácticas de enseñanza inclusivas desde un enfoque crítico de la investigación.

En el devenir de nuestra práctica pedagógica comprendimos la diversidad como la conjugación de multiplicidad de aspectos que particularizan a cada persona y la hacen única, relacionados con lo cognitivo, lo social, lo cultural, lo afectivo, entre otros (Maldonado, 2011). En los ambientes de aprendizaje los profesores enfrentan desafíos para atender a la diversidad, tales como accesibilidad, calidad y permanencia, que en términos generales se refieren a considerar la participación activa del estudiante en experiencias que permitan su desarrollo (MEN, 2017). Una alternativa para enfrentar dichos retos es que los profesores tengan condiciones para apoyarse mutuamente por medio del trabajo colaborativo, el cual, como lo plantea Casals (2008), posibilita una praxis que involucra reflexión y acción en pro de la construcción de propuestas educativas innovadoras que abarcan la atención a la diversidad.

En nuestra práctica pedagógica encontramos la disposición a la colaboración de las maestras cooperadoras, tanto en nuestras experiencias iniciales con la enseñanza de las matemáticas como en el establecimiento de nuestro propósito investigativo. En el compartir con las profesoras identificamos intereses y necesidades comunes que nos llevaron a proponernos identificar las prácticas de enseñanza de las Matemáticas en los Niveles conceptuales que se desarrollan para atender a la diversidad, como también a plantear posibles alternativas para su transformación.

Metodología

Nuestra investigación se basó en una metodología cualitativa de acuerdo con los planteamientos teóricos de Hernández, Fernández y Baptista (2014), pues se trató de un proceso flexible y cílico que nos permitió retomar diferentes momentos del proceso a medida que indagamos acerca del objeto de estudio. Una de las características fundamentales de este tipo de investigación es que permite repensar la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento desde la reciprocidad, de esta

manera, fundamentamos el enfoque crítico de la investigación, ya que una potencialidad de la investigación crítica es que declara que el individualismo delimita el proceso colectivo de producción de conocimiento. Las relaciones que se tejieron en esta investigación permitieron que de manera colaborativa con las profesoras del Colegio Alcaravanes nos uniéramos para indagar acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas. Este método colaborativo en la investigación nos permitió consolidar una ayuda mutua para alcanzar los objetivos que benefician a todos.

En coherencia con la metodología planteada, algunas técnicas para la producción y análisis de los datos que utilizamos fue la observación participante por medio de instrumentos como el diario de campo y videogramaciones, el grupo focal por medio de un taller escrito y videogramaciones, la entrevista a través de grabaciones de audio y video y análisis documental de la planeación de las profesoras.

El escenario de la investigación fue el Colegio Alcaravanes, un colegio de carácter privado ubicado, en Envigado que tiene una apuesta por atender a la diversidad bajo una perspectiva sociocultural; contamos con la participación de tres profesoras en ejercicio como profesoras cooperadoras. Las profesoras enseñan el área de matemáticas en primaria dentro de un modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales que surge por la necesidad de pensar propuestas que busquen trascender la organización por grados y edades. Los Niveles Conceptuales consisten en una reorganización de los grados escolares de preescolar a sexto en las áreas de matemáticas y lengua castellana. Estos niveles son grupos que se conforman de acuerdo a las condiciones cognitivas y afectivas, por lo que se pueden encontrar estudiantes de diversos grados en un mismo Nivel. Son nombrados con letras que van desde la A hasta la F, donde el Nivel A conlleva mayor complejidad en la producción de conocimiento y la F es el nivel con menor complejidad

Resultados

Para llevar a cabo el proceso de investigación partimos de las condiciones del contexto, lo que Skovsmose y Borba (2004) denominan situación actual. Para comenzar el proceso de la investigación, identificamos cuáles eran algunas de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en las cuales se propende por atender la diversidad y las agrupamos en tres momentos que son: 1) acciones previas al encuentro con los estudiantes, 2) acciones durante el encuentro con los estudiantes y 3) acciones posteriores al encuentro con los estudiantes.

1. Las acciones previas al encuentro con los estudiantes

Se refieren a la preparación de los conceptos matemáticos, así como a la reflexión pedagógica por parte de los profesores para lograr materializar la atención a la diversidad en los ambientes de aprendizaje. Algunas acciones que identificamos en este momento fueron:

Reconocer las condiciones particulares de los estudiantes: el reconocimiento de las condiciones particulares de los estudiantes constituyó una función fundamental como base para desempeñar la labor de las profesoras. En su discurso y acciones evidenciaron que comprendían que los individuos tienen diferentes maneras de aprender y de expresar lo que saben; por esto, elaboraron los Planes Individuales de Ajustes Razonables² que es una herramienta hecha a la medida de cada uno de los estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje.

Participar en procesos de formación para las matemáticas y atender la diversidad: esta acción se caracterizó por permitir y generar espacios con el fin de producir y afianzar conocimientos con respecto a la enseñanza de las matemáticas y la atención a la diversidad. El Colegio Alcaravanes destinó un espacio en el que las profesoras de los Niveles Conceptuales, profesoras de apoyo y coordinadora realizaban reuniones semanales para dialogar y reflexionar acerca de situaciones específicas de estudiantes de los Niveles Conceptuales.

Garantizar la accesibilidad y la permanencia de los estudiantes: la accesibilidad y la permanencia en los Niveles Conceptuales se evidenció en su organización, que tiene como base la zona de desarrollo real de los estudiantes y permitió la participación de poblaciones que antes fueron excluidas y poblaciones que se consideran vulnerables. Para garantizar la permanencia desde los ambientes de aprendizaje, las profesoras mantuvieron diálogo constante con los estudiantes y sus familias con el fin de reflexionar acerca de sus falencias y llevarlos a plantear soluciones.

Planear ambientes de aprendizaje y plantear actividades mediadoras: las profesoras resaltaron la necesidad de posibilitar diferentes formas de comunicación: corporal, verbal, escrita. En las actividades mediadoras que plantearon se evidenció un énfasis en proponer actividades que implicaban el contacto con material concreto y que se relacionaban con sus vivencias debido a las diversas maneras de aprender y a las necesidades de los estudiantes.

Asumir la responsabilidad docente: el perfil de las profesoras era el de profesionales generadoras de posibilidades para la transformación del ámbito educativo, con disposición para asumir posturas críticas reflexivas a la luz de herramientas pedagógicas que incentiven a los estudiantes para el diálogo abierto y analítico.

2. Acciones durante el encuentro con los estudiantes

Son aquellas acciones que se generan para crear un ambiente propicio para la producción de conocimiento y que constituyen la gestión del ambiente de aprendizaje, entre ellas evidenciamos:

Configurar normas: las profesoras asumieron la responsabilidad de potenciar las relaciones interpersonales con los estudiantes en ambientes de aprendizaje seguros y con confianza, para que se desarrolle procesos de participación, de preguntar y dar opiniones sin sentirse juzgado.

Promover la responsabilidad y autonomía de los estudiantes: las profesoras se interesaron por incrementar la confianza, favorecer la colaboración entre los estudiantes y mejorar la convivencia con el fin de preparar a los estudiantes para enfrentar los retos que se presenten en su vida futura y fortalecer su responsabilidad y autonomía.

Desarrollar actividades mediadoras: las profesoras flexibilizaron los saberes para ayudar a su comprensión y los ajustaron al nivel e interés de los estudiantes, sin perder de vista los objetivos académicos.

Evaluar: las profesoras dirigían una observación metódica del progreso de cada estudiante a partir de aspectos emocionales, sociales y cognitivos. Proponían procedimientos para superar las dificultades, además, realizaban una revisión constante de los cuadernos de los estudiantes y realizaban actividades de aprendizaje que les permitía analizar el desarrollo de los estudiantes.

3. Acciones posteriores al encuentro con los estudiantes

Estas acciones fueron orientadas a la reflexión final que permite contrastar los objetivos propuestos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los objetivos logrados.

Evaluar la pertinencia de las actividades mediadoras: la evaluación de estas actividades se dio durante las reuniones de los niveles conceptuales, en discusiones informales y cuando finalizaban las actividades mediadoras.

Retroalimentar: esta práctica la vimos reflejada cuando las profesoras de los Niveles Conceptuales retomaban los conceptos matemáticos que se habían abordado; así mismo, cuando los estudiantes expresaban las dudas alrededor de conceptos que no fueron comprendidos en su totalidad en el ambiente de aprendizaje.

A partir de dichos aspectos planteamos en la situación imaginada acciones que se podrían fortalecer para que la propuesta de los Niveles Conceptuales pueda superar algunas de las tensiones que se generan cuando se atiende población diversa. Presentamos las alternativas de transformación, para la acción de participar en espacios de formación:

- Crear espacios dentro de los horarios escolares en los que asistan profesionales externos con el fin de formar tanto a profesores como a estudiantes acerca de las maneras de actuar frente a los diferentes diagnósticos con apoyo de las familias.
- Organizar las Reuniones de Niveles Conceptuales de manera que las matemáticas sean un eje central.
- Contar con una plataforma digital en la que de manera constante y personalizada se compartan evidencias del proceso de los estudiantes.

Las alternativas de transformación descritas para la acción de fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir conocimiento matemático fueron:

- Crear espacios concretos para la planeación de los ambientes de aprendizaje.
- Planear actividades mediadoras a partir de propuestas hechas por los estudiantes en las cuales se tenga en cuenta sus gustos y preferencias.
- Capacitación por parte de la institución para el uso del material que disponen.

Discusión y conclusiones

La intención de esta investigación fue reflexionar acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas que posibilitan la atención a la diversidad y, por medio de esta reflexión, dar a conocer los esfuerzos que se han dado en el Colegio Alcaravanes con la implementación de los Niveles Conceptuales. El método colaborativo de esta investigación nos permitió desarrollar la capacidad de concretar ideas, brindar el apoyo que favoreció la confianza de los participantes y crear un ambiente en donde la comunicación asertiva y la negociación de la diferencia eran aspectos fundamentales. Reconocer y valorar la diversidad de posturas y participantes como actores particulares productores de conocimiento y propiciadores de cambios fue indispensable para mantener las relaciones horizontales y fortalecer el trabajo colaborativo.

La escuela como institución tiene la necesidad de que en el contenido de la enseñanza y de la educación se considere la diversidad como punto de partida y como meta, al mismo tiempo que se realiza la búsqueda de la igualdad en todo lo que discrimine la participación de los individuos en aspectos económicos, sociales y culturales. Desde este punto de vista, el profesor debe proporcionar ambientes de aprendizaje que permitan la participación activa de los estudiantes por medio del trabajo colaborativo que potencia las habilidades de cada estudiante, puesto que permite desarrollar actitudes que se ven relegadas en las actividades individuales. En este camino, el profesor debe desarrollar habilidades en tolerancia a la frustración y paciencia, comprensión y respeto por estilos y ritmos de aprendizaje; estos aspectos favorecen las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad.

Aunque las políticas nacionales e internacionales afectan el desarrollo de una educación que atienda la diversidad, a partir de su contexto, las instituciones educativas deben apropiarse con fuerte sentido de los propósitos de la educación inclusiva con apoyo concreto de los administrativos y con la revisión continua de los procedimientos y elementos ideológicos que los constituyen. Las instituciones educativas por sí solas no podrían cargar con todo el peso que significa proporcionar una educación inclusiva, el Estado debe avalar y velar por que se den condiciones óptimas. Además, deben ir acompañadas por toda la comunidad educativa, como lo son los administrativos docentes, especialistas y padres de familia, donde se creen relaciones en las cuales se permitan tener un proceso adecuado y así, conseguir atender a la diversidad. Por lo anterior, las prácticas de enseñanza proyectadas desde las políticas educativas inclusivas se pueden desarrollar y dar a conocer por medio de la publicación de artículos como el presente, con la formación de futuros docentes para

que apuesten por la atención a la diversidad, así mismo con la participación en congresos y espacios de divulgación para que propuestas como la del Colegio Alcaravanes sean reconocidas y apoyadas.

Notas

1. Derivado del proyecto de investigación: Una mirada a la atención a la diversidad en las prácticas de enseñanza de las matemáticas de los Niveles Conceptuales en el Colegio Alcaravanes.
2. Plan Individual de Ajustes razonables (PIAR): herramienta utilizada para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, basados en la valoración pedagógica y social, que incluye los apoyos y ajustes razonables requeridos, entre ellos los curriculares, de infraestructura y todos los demás necesarios para garantizar el aprendizaje, la participación, permanencia y promoción (MEN, 2017, p.5).

Referencias

- Casals, A., Vilar, M. y Ayats, J. (2008). La investigación-acción colaborativa: reflexiones metodológicas a partir de su aplicación en un proyecto de música y lengua. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 5(4), 1-17. <https://bit.ly/3y36h25>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill Education. <https://bit.ly/3B5MaSu>
- Maldonado, L. (2011). Cultura y diversidad: de la educación especial a la educación en la diversidad. *Pedagogía Magna*, (11), 134-141.
- Ministerio de Educación Nacional (2017). Decreto 1421 de 2017: Reglamentación en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. Bogotá, Colombia. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>
- Skovsmose, O. y Borba, M. (2004). Research methodology and critical mathematics education. En P. Valero y R. Zevenbergen (Eds.), *Researching the socio-political dimensions of mathematics education: Issues of power in theory and methodology* (pp. 207–226). Kluwer Academic Publisher