



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**UNA MIRADA A LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LAS
PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS
NIVELES CONCEPTUALES EN EL COLEGIO ALCARAVANES**

Autor(es)

Manuela Morales Cardona

Leidy Johana Valencia Henao

Mónica Marcela Múnera Echavarría

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Medellín, Colombia

2020



Una mirada a la atención a la diversidad en las prácticas de enseñanza de las
matemáticas de los Niveles Conceptuales en el Colegio Alcaravanes

Manuela Morales Cardona
Leidy Johana Valencia Henao
Mónica Marcela Múnera Echavarría

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas

Asesores (a):

Mg. Sugey Andrea González Sánchez

Dr. Jhony alexander Villa-Ochoa

Línea de Investigación:

Atención a la Diversidad en la Educación Matemática

Grupo de Investigación:

MATHEMA-FIEM

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Medellín, Colombia

2020.



Agradecimientos

Este trabajo de investigación ha sido un proceso de crecimiento personal, académico y profesional. El camino estuvo atravesado por aciertos y desaciertos en el que nos acompañaron y compartieron su conocimiento diferentes personas. Agradecemos de manera especial a:

Nuestros asesores Sugely Andrea González Sánchez por su paciencia, entrega y dedicación incondicional en el desarrollo de este proyecto, sus enseñanzas en atención a la diversidad fueron nuestra guía para la culminación de este trabajo y nos impulsó a pensar en una educación para todos y el profesor Jhony Alexander Villa por sus aportes y apoyo en los momentos difíciles.

A las profesoras y Directivas del Colegio Alcaravanes, por su colaboración, tiempo y apertura para trabajar y aprender juntas.

A nuestros compañeros de práctica pedagógica por su disposición a escuchar nuestras preocupaciones y su acompañamiento en el seminario y centro de práctica.

A nuestras familias y parejas por su apoyo incondicional, por creer en nosotras y ser nuestra motivación para no desistir en este camino.

Tabla de Contenido

Agradecimientos	I
Tabla de Contenido	II
LISTA DE TABLAS	IV
LISTA DE FIGURAS	V
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Referencias Bibliográficas	8
Artículo 1: Atención a la diversidad en prácticas de enseñanza de las matemáticas	9
Resumen	9
Introducción	10
Educación inclusiva: retos y posibilidades	11
Prácticas de enseñanza para atender la diversidad en la Educación Matemática	16
Una investigación colaborativa acerca de las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad cuando se enseña matemáticas	18
Centro de práctica.	22
Seminario de práctica.	24
Proceso de investigación.	25

Una aproximación a la situación actual de las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad en los Niveles Conceptuales	26
Retos a las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad que conducen a la necesidad de plantear alternativas.	27
Reflexiones finales	31
Referencias bibliográficas	32
Anexo A: Formato de observación	36
Artículo 2: La investigación colaborativa: una oportunidad para enfrentar los desafíos que genera la atención a la diversidad en la Educación Matemática	37
Resumen	37
Introducción	38
Inclusión y exclusión en la escuela	39
Niveles Conceptuales: hacia un modelo comprensivo de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad	44
Proceso de investigación de las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad en los Niveles Conceptuales	47
Producción y análisis de los datos cualitativos en la investigación colaborativa	55
Inmersión inicial.	57
Inmersión profunda.	60
Validación participativa en investigación colaborativa	61
Reflexiones Finales	63

Referencias bibliográficas	65
Artículo 3: Prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad: una mirada a los Niveles Conceptuales	70
Resumen	70
Introducción	71
Niveles Conceptuales: escenario para la atención a la diversidad al enseñar matemáticas	74
Prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad	77
Situación actual: Prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender la diversidad de los Niveles Conceptuales	83
Acciones previas al encuentro con los estudiantes.	84
Reconocer las condiciones particulares de los estudiantes.	84
Participar en procesos de formación para las matemáticas y atender la diversidad.	86
Garantizar la accesibilidad y la permanencia de los estudiantes.	87
Planear ambientes de aprendizaje y plantear actividades mediadoras.	88
Asumir la responsabilidad docente.	91
Acciones durante el encuentro con los estudiantes.	93
Configurar normas.	93
Promover la responsabilidad y autonomía de los estudiantes.	97

Desarrollar actividades mediadoras.	98
Evaluar.	99
Acciones posteriores al encuentro con los estudiantes.	101
Evaluar la pertinencia de las actividades mediadoras.	101
Retroalimentar.	102
Situación imaginada: Alternativas para la transformación de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales	104
Participar en espacios de formación.	105
Fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir procesos de subjetivación y objetivación.	109
Reflexiones finales	114
Referencias bibliográficas	116
Conclusiones Generales	121
Anexos	125
Anexo B: Autorización de la rectora del Colegio para el tratamiento de la información	125
Anexo C: Consentimiento informado de profesoras participantes	126
Anexo D: Formato Grupo Focal DUA	127

LISTA DE TABLAS

Artículo 1.

Tabla 1 Entrevista a profesoras cooperadoras con respecto a implementación de los niveles conceptuales	22
Tabla 2 Inquietudes y expresiones frente a la atención a la diversidad en la Educación Matemática en el Colegio Alcaravanes	28
Tabla 3 Preocupaciones acerca de las dinámicas de la institución	29
Tabla 4 Retos a los cuales se enfrentan las profesoras dentro de los Niveles Conceptuales.	30

Artículo 2.

Tabla 1 Técnicas e instrumentos para la producción de los datos	56
--	----

Artículo 3.

Tabla 1 Configuración de normas	94
Tabla 2 Relaciones interpersonales	95
Tabla 3 Disposición del ambiente de aprendizaje	96
Tabla 4 Metodología	98

LISTA DE FIGURAS

Artículo 1

Figura 1 Posturas del concepto de diversidad, (construcción propia) 14

Figura 2 Relación horizontal en la investigación colaborativa, (construcción propia) 20

Artículo 2

Figura 1 Codificación diarios de campo, (construcción propia en Atlas t.i) 59

Artículo 3

Figura 1 Síntesis participar en espacios de formación. (Construcción propia) 108

Figura 2 Síntesis fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir procesos de subjetivación y objetivación. (Construcción propia) 113

Resumen

En el presente documento exponemos la compilación de las producciones escritas que realizamos durante el proceso de la práctica pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, en la línea de atención a la diversidad en la Educación Matemática. La práctica pedagógica la realizamos en la Institución Educativa Colegio Alcaravanes, la cual orienta sus prácticas educativas desde la perspectiva sociocultural. Esta experiencia nos permitió desarrollar una investigación colaborativa con tres maestras en ejercicio para analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden a la diversidad desarrolladas en la Institución en el marco de un modelo de educación flexible que denominan Niveles Conceptuales.

Este documento se presenta en formato *multi-paper* a partir de tres artículos. En el artículo 1, describimos el proceso para llegar a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? En el artículo 2 describimos la metodología cualitativa, el enfoque crítico y el método colaborativo que asumimos para cumplir los propósitos de nuestra investigación. En el artículo 3 presentamos los resultados de nuestra investigación a partir de dos situaciones: la situación actual que presentamos a partir de tres momentos: 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 y en la situación imaginada presentamos posibilidades de transformaciones frente la situación actual.

Palabras Clave: Atención a la diversidad, Educación matemática, Trabajo colaborativo, niveles conceptuales.

Abstract

In this document we present the compilation of written productions that we carry out during the pedagogical practice process of the Bachelor of Basic Education with emphasis on Mathematics, in the line of attention to diversity in Mathematical Education. The pedagogical practice is carried out at the Colegio Alcaravanes Educational Institution, which guides its educational practices from a sociocultural perspective. This experience enabled us to carry out collaborative research with three practicing teachers to analyze the teaching practices of mathematics that attend to diversity developed in the Institution within the framework of a flexible education model called Conceptual Levels.

This document is presented in multi-paper format from three articles. In article 1, we describe the process to reach the research question: What are the teaching practices of mathematics in the Conceptual Levels of the Alcaravanes School to attend to diversity and what could be some alternatives for its transformation? In article 2 we describe the qualitative methodology, the critical approach and the collaborative method that we assume to fulfill the purposes of our research. In article 3 we present the results of our research from two situations: the current situation that we present from three moments: 1) actions prior to the encounter with students, 2) actions during the encounter with students and 3) actions After meeting the students and in the imagined situation, we present possibilities for transformation in the current situation.

Key Words: Attention to diversity, Mathematical education, Collaborative work, conceptual levels.

Introducción

En este documento presentamos el proceso de investigación que desarrollamos en el marco de las prácticas pedagógicas (I, II y III) de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemática de la Universidad de Antioquia, en el periodo comprendido entre 2018-2 y 2020-1. Analizamos las prácticas de enseñanza que se desarrollan en la Institución Educativa Colegio Alcaravanes, que actuó en el proceso como centro de práctica; entendido como “escenarios educativos, oficiales o privados, del medio local o regional, que, por su filosofía y por su organización, facilitan la adquisición de conocimientos, el desarrollo y la aplicación de experiencias pedagógicas (...)” (Universidad de Antioquia, 2012, p.15). La institución educativa tiene una apuesta por atender a la diversidad bajo una perspectiva sociocultural.

Destacamos la importancia de este trabajo en nuestra formación como estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. La experiencia para un futuro profesor en una práctica pedagógica con línea en la atención a la diversidad, le podría abrir perspectivas para la reflexión y la acción ya que la diversidad es inherente a cada persona. Esta práctica nos llevó a reflexionar en el que hacer del profesor que enseña matemática y a reconocer que los ambientes de aprendizaje y las personas que participan de ellos son diversas. La diversidad ofrece desafíos que se podrían enfrentar de manera efectiva con apoyo de pares en la enseñanza, como lo plantea Casals (2008) el trabajo colaborativo posibilita la construcción de proyectos innovadores y la formación de ámbitos específicos, lo que deriva en una reflexión permitiendo tener una praxis docente consciente ante la diversidad, por estas razones decidimos y tuvimos la oportunidad de realizar la

investigación de manera colaborativa con tres profesoras en ejercicio que participaron como profesoras cooperadoras que son un “profesional del Centro de Práctica que, por decisión personal o por asignación de las directivas del centro, acompañará y facilitará el desarrollo de las experiencias de práctica pedagógica de los maestros en formación” (Universidad de Antioquia, 2012, p.16).

Esta investigación la realizamos bajo el método colaborativo ya que las profesoras cooperadoras se mostraron dispuestas a hacer parte de la investigación, esto nos permitió encontrar de manera conjunta la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? Contar con el apoyo de las profesoras cooperadoras, hizo que esta pregunta fuera encaminada a responder a las necesidades que para ellas eran más urgentes con respecto a la enseñanza de las matemáticas.

Compartimos el proceso investigativo con las profesoras cooperadoras en torno a dos escenarios: el centro de práctica y el seminario de la práctica. En el primer escenario, iniciamos con una observación participante que realizamos durante el primer semestre de la Práctica Pedagógica (I) por medio del diseño y diligenciamiento de un formato de observación con la intención de acercarnos a las dinámicas del Colegio Alcaravanes, conocer los procesos de algunos estudiantes, el desarrollo de los ambientes de aprendizaje y tener una comunicación más cercana con los estudiantes y las profesoras cooperadoras. Durante el proceso de formación que se propicia en la Práctica Pedagógica al permitirnos enfrentar la realidad educativa, las profesoras cooperadoras nos compartieron sus

conocimientos a partir de sugerencias en cuanto a las maneras de relacionarnos con los estudiantes y caminos a seguir en situaciones conflictivas y de producción de conocimiento.

En lo que se refiere al segundo escenario, el seminario de práctica fue esencial para empezar a formular la pregunta de investigación. Allí se propició encuentros con otros maestros en formación, las profesoras cooperadoras, los asesores de la práctica e investigadores en el campo de la Educación Matemática. Esta multiplicidad de miradas y la participación de las profesoras cooperadoras posibilitó la discusión acerca de las observaciones realizadas en el Colegio Alcaravanes en relación a la enseñanza de las matemáticas. Los siguientes dos semestres de Práctica Pedagógica (II y III) realizamos intervención en los ambientes de aprendizaje en compañía de las profesoras cooperadoras, en el momento de la planeación de las actividades para los ambientes de aprendizaje y en la ejecución de las mismas, a su vez, desarrollamos el proceso de investigación.

El proceso de investigación se sistematizó en la escritura del trabajo de grado que constó de tres artículos de investigación. El formato que acogimos para el trabajo de grado fue el *multi-paper* que se diferencia del formato tradicional en su estructura y organización, ya que este permite reportar la investigación en diferentes artículos publicables en ámbitos nacionales e internacionales. Parra-Zapata (2015) argumenta la necesidad que cada artículo que hace parte de este formato debe tener las características necesarias para ser publicado y así mismo llevar un hilo conductor con todo el proyecto. La autora, argumenta que presentar el proceso de investigación de esta manera da apertura a la posibilidad de acercarse a un público más amplio y prepara al investigador para realizar estas acciones a lo largo de su carrera académica. Teixeira (2010) justifica algunas ventajas de los formatos *multi-paper*, sobre los formatos tradicionales tales como: mayor productividad, formación

del investigador, visibilidad, diversificación de métodos de investigación, interacción entre pares, y mayor rigor. Por los planteamientos anteriores, optamos por realizar nuestro trabajo de grado bajo esta modalidad donde construimos tres artículos que se describen a continuación.

En el primer artículo presentamos el camino que nos llevó a establecer la pregunta de manera conjunta con las profesoras cooperadoras, a asumir una metodología de investigación cualitativa, un enfoque crítico y un método colaborativo y a presentar las perspectivas teóricas que orientaron nuestra investigación. Así mismo, nos acercamos a una definición de diversidad y su atención en la Educación Matemática, tanto en el reconocimiento de posturas en la normatividad colombiana como en documentos que reportan algunas investigaciones en torno a estos temas, además, planteamos una aproximación a la situación actual de las prácticas de enseñanza de las matemáticas del modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes; espacio que comprende los grados de preescolar a sexto en el que participamos con las profesoras cooperadoras. Analizamos los retos que se derivan de estas y la necesidad de plantear alternativas para su transformación

En el segundo artículo profundizamos en los aspectos metodológicos de la investigación. Al inicio abordamos aspectos teóricos de la inclusión y la exclusión en la escuela. Luego, describimos cómo a partir de la exclusión que se genera en la escuela se hace necesario buscar alternativas que atiendan la diversidad y cómo dichas alternativas se ven reflejadas en el colegio donde realizamos la Práctica Pedagógica. También identificamos cuáles de nuestras prácticas de enseñanza generan exclusión para empezar a transformarlas. Mostramos la pertinencia de desarrollar una investigación con metodología cualitativa para

estudiar las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad, por la flexibilidad y la pertinencia que dicha metodología les ofrece a los investigadores con un énfasis en su transformación. Para el análisis de las prácticas de enseñanza produjimos datos con técnicas como como la observación participante en los escenarios en que nos encontramos con las profesoras cooperadoras (ambientes de aprendizaje, reuniones de profesoras, seminario de práctica) y entrevistas. Los registros de los datos los realizamos en grabaciones de audios, vídeos y escritos.

En el tercer artículo presentamos los resultados del análisis de los datos a partir de una investigación colaborativa con enfoque crítico en la Educación Matemática, como lo plantea Skovsmose y Borba (2004). Estos autores argumentan que la investigación crítica debe enfocarse en plantear alternativas de cambio a las situaciones educativas problemáticas acerca de las que indaga. Los autores proponen tener en cuenta tres situaciones al investigar las prácticas de enseñanza, las cuales son: 1) la situación actual que se refiere a la identificación de las condiciones problemáticas del ambiente a investigar, 2) la situación imaginada que consiste en proponer alternativas de transformación para las condiciones problemáticas y 3) la situación organizada que es la puesta en práctica de la situación imaginada. Nuestra investigación, debido al tiempo con que contamos, abarcó la situación actual y la imaginada, dejando la situación organizada como punta de lanza para investigaciones futuras, a partir de la situación imaginada.

En un último apartado presentaremos conclusiones sobre lo que implica atender a la diversidad en la Educación Matemática cuando la diversidad se aborda desde lo cognitivo, afectivo, social y cultural. Además, abordaremos los retos que se nos presentaron en el

trabajo colaborativo, en los escenarios donde se desarrolló la investigación como el seminario de práctica y el centro de práctica.

Referencias Bibliográficas

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.

Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/view/9555>

Parra-Zapata, M. (2015). *Participación de estudiantes de quinto grado en ambientes de modelación matemática. Reflexiones a partir de la perspectiva socio-crítica de la modelación matemática* (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Teixeira, E. (2010). *Argumentação e abordagem contextual no ensino de física* (Tese de doutorado). Universidade Federal da Bahia, Bahia, Brasil.

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. DOI: 10.1007/1-4020-7914-1_17

Universidad de Antioquia (2012). *Reglamento de prácticas académicas*.

Artículo 1: Atención a la diversidad en prácticas de enseñanza de las matemáticas

Resumen

Para la creación de este artículo nos apoyamos en las observaciones realizadas durante el primer semestre de la Práctica Pedagógica en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en matemáticas de la Universidad de Antioquia, participamos en el Colegio Alcaravanes de sus dinámicas educativas como maestras en formación practicantes. En el proceso de la investigación evidenciamos, de manera conjunta con tres profesoras del Colegio Alcaravanes, la necesidad de reflexionar acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas, en el modelo de educación flexible que implementan como Niveles Conceptuales. Además, presentamos un acercamiento conceptual a aspectos como la inclusión y diversidad y su atención en la Educación Matemática, que orientó dichas reflexiones. Por último, exponemos aspectos metodológicos de la investigación colaborativa que se desencadenó de la problematización de las prácticas de enseñanza que se desarrollan en los Niveles Conceptuales cuando se pretende atender la diversidad al enseñar matemáticas.

Palabras clave: Prácticas de Enseñanza de las Matemáticas, Diversidad, Atención a la Diversidad, Educación Matemática, Investigación Colaborativa

Introducción

El proceso de investigación se llevó a cabo en el marco del curso Práctica Pedagógica del programa Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas. La Práctica Pedagógica abre la oportunidad de realizar una investigación acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad en los Niveles Conceptuales. De acuerdo a la revisión de la literatura y a reuniones con las profesoras cooperadoras, pudimos argumentar la necesidad de realizar la investigación bajo el método colaborativo, ya que este permite:

Superar los obstáculos y hacer frente a vulnerabilidades y frustraciones, el aumento de la capacidad de reflexión, las oportunidades para el aprendizaje mutuo y el aumento de seguridad para iniciar nuevos caminos que la colaboración posibilita, la convierten en una estrategia particularmente prometedora para delinear caminos de investigación de prácticas profesionales, en un mundo caracterizado por la incertidumbre, el cambio y la complejidad, como es el actual mundo posmoderno (Boavida y Ponte, 2011, p.134).

Este método lo desarrollamos desde un enfoque crítico de acuerdo con consideraciones derivadas de encuentros con las profesoras cooperadoras, asesores de la práctica pedagógica y la revisión de la literatura, comprendimos que una postura crítica implica no solo reflexionar sino también proponer alternativas, en este sentido, fundamentadas en Skovsmose y Borba (2004) tomamos como punto de partida la situación actual, como el momento en el que se encuentran características problemáticas en el contexto de la investigación. El transcurso de esta situación la evidenciamos en escenarios como el centro de práctica, en el que participamos de un momento de observación y otro de intervención, de allí surgieron cuestionamientos que nos hicieron pensar en la posibilidad de investigar

acerca de las prácticas de enseñanza en matemáticas que atiendan a la diversidad; otro escenario en el cual intervenimos es el seminario de la práctica donde participaban eventualmente las profesoras cooperadoras y expresaban inquietudes frente a su proceso de formación en matemáticas. Los encuentros en los escenarios descritos nos llevaron a plantearnos una pregunta de manera conjunta: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? En este artículo iniciamos con el reconocimiento de posturas sobre diversidad y atención a la diversidad en Educación Matemática de acuerdo con la normatividad colombiana y otras fuentes investigativas.

Educación inclusiva: retos y posibilidades

Es necesario comprender que el camino hacia la inclusión educativa es fundamental para garantizar el derecho a la educación a las personas sin distinción por ninguna condición específica, por esto Blanco (2006) afirma que “la educación inclusiva aspira a hacer efectivo para todas las personas el derecho a una educación de calidad, que es la base de una sociedad más justa e igualitaria” (p.6). La autora relaciona la inclusión social con la educación inclusiva y reconoce que la educación “no puede ser de calidad si no logra que todos los alumnos, y no sólo parte de ellos, adquieran las competencias necesarias para insertarse activamente en la sociedad y desarrollar su proyecto de vida en relación con los otros” (Blanco, 2006, p.10), la educación debe ayudar a que cada persona en la sociedad construya su propia identidad y respete las formas de pensar y actuar de quienes están en su contexto.

La educación inclusiva es un requerimiento social que se ha tratado desde varias instancias, entre ellas, el Foro mundial sobre la Educación en el 2015 donde se realizó un balance en temas de educación en cuanto a desafíos pendientes, prioridades y estrategias que realmente dieran cuenta de una educación para todos. En este evento se aprueba la Declaración de Incheon para la Educación 2030, que tiene como propósito transformar las vidas mediante la educación y se inspira en “una concepción humanista de la educación y del desarrollo basada en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica” (UNESCO, 2015). En Colombia, en los últimos años, se planteó la necesidad de cambios educativos que propendan por darle un lugar a las poblaciones marginadas, en este sentido, desde el Ministerio de Educación Nacional se proponen algunas políticas públicas en la búsqueda de garantizar la Educación para Todos, de acuerdo a los requerimientos de la Declaración de Educación Para Todos propuestos por la UNESCO. En el decreto 1421 de 2017 se brinda un marco conceptual para la Educación Inclusiva en Colombia definida como:

un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo. (Ministerio de Educación Nacional, 2017, p.2).

En este sentido, el MEN¹ ha visto la necesidad de modificar las leyes que reglamentan el acceso a la educación, pues cada día el atender a la diversidad cobra más sentido si se pretende la equidad en cuanto a los derechos de todos los ciudadanos, por esto la Corte Constitucional:

ha hecho énfasis en el deber que tiene el Estado colombiano de pasar de modelos de educación «segregada» o «integrada» a una educación inclusiva que «(...) persigue que todos los niños y niñas, independientemente de sus necesidades educativas, puedan estudiar y aprender juntos», pues a diferencia de los anteriores modelos, lo que se busca ahora es que “la enseñanza se adapte a los estudiantes y no éstos a la enseñanza” (MEN, 2017, p.2).

Podemos encontrar, sin embargo, que en ocasiones en el camino hacia la inclusión se conservan acciones excluyentes, esto se da debido a que las maneras de excluir de acuerdo a Pérez (2009) son implícitas y a menudo suceden a través de prácticas sutiles y encubiertas, que dificultan su identificación, denuncia y transformación. La exclusión según Pérez (2009) es un fenómeno que tiende a normalizarse de manera invisible ante los ojos y las actitudes de los sujetos; es decir, en ocasiones no evidenciamos la exclusión y en otras ocasiones tenemos acciones que la promueven, tanto al interior de los escenarios escolares como fuera de ellos.

Entendemos que la exclusión hace referencia a tipos de violencias verbales y no verbales por motivos de género, etnia, clase social, religión, capacidad cognitiva y otros factores que se evidencien en las diferencias entre una persona y otra. Se hace necesario entonces hablar

¹ MEN: Ministerio de Educación Nacional

de educación inclusiva porque desde esta se puede atender a la diversidad y contrarrestar la exclusión, en este sentido abordar el concepto de diversidad es indispensable. En la literatura encontramos que la diversidad hace referencia a las diferencias en este contexto, entre una persona y otra, sin embargo, se encuentran algunos autores que presentan posturas contrarias frente a cómo considerar este concepto. En la Figura 1 se exponen dos concepciones encontradas acerca de la diversidad donde se evidencian diferencias en cuanto a asumir la diversidad como normalidad.

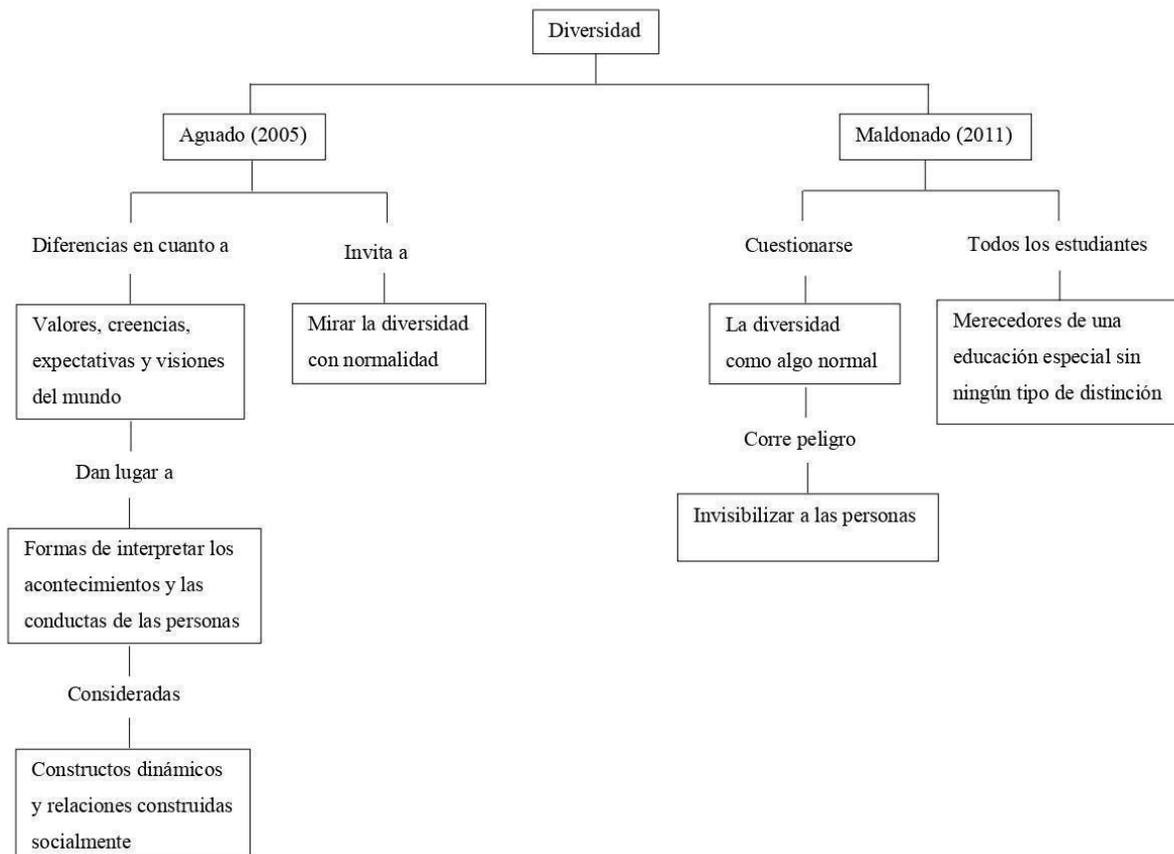


Figura 1: Posturas acerca del concepto de diversidad. Construcción propia

Consideramos que debemos tener en cuenta la diversidad sin llegar al extremo de invisibilizar las características individuales. La atención a la diversidad implica crear

estrategias en el ámbito educativo y social para lograr una atención integral a toda la población, ya que consideramos que todas las personas tenemos de alguna manera, necesidades específicas, esto en coherencia con los planteamientos de Espejo, (citado en Castro y Torres, 2017) donde afirma:

entendiendo que un estudiante tiene necesidades educativas especiales [comprendase como categoría dentro de la diversidad] cuando, con o sin discapacidad, se le dificulta el acceso a contenidos curriculares en la interacción con su contexto escolar y que, para satisfacerlas, requiere de apoyo educativo de carácter adicional o diferente. Se puede inferir que las necesidades educativas están presentes en todos los individuos (p.297).

En cuanto a esto, Maldonado (2011) hace referencia a que “El docente tiene que saber actuar adecuadamente, incluyendo en su currículum a todos los niños, porque todos los alumnos y alumnas pueden necesitar, ya sea de forma temporal o permanente, un apoyo educativo a lo largo de su escolaridad” (p.2). Así mismo, Civil, Planas y Fonseca (2000), consideran que:

en todas las aulas, se tiene diversidad cognitiva, exacerbada por programas especiales (GATE); diversidad étnica y cultural; diversidad de clase social; diversidad lingüística (con niveles de dominio diversos de las dos lenguas, inglés y castellano); diversidad de entorno familiar (padre y madre; madre o padre solo; viven con abuelos, o con tíos/as); diversidad de género (p.2).

De acuerdo con los planteamientos anteriores entendemos que la discapacidad es tomada como un tópico de la diversidad, que, si bien es necesario atender, hay otros factores que también lo requieren. Estas concepciones nos llevaron a comprender que la diversidad no designa naturalmente beneficios o inconvenientes, para atenderla se requiere de

condiciones que la posibiliten, es por esto que la entendemos como una construcción social y dinámica atravesada por factores sociales, económicos y políticos, en este sentido, en el ámbito educativo se deben asegurar condiciones en cuanto a las acciones en los ambientes de aprendizaje que posibilitan atender a la diversidad, de manera particular en la Educación Matemática.

Pensar en una educación que atiende a la diversidad genera retos entre los cuales están: la 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). Otro de los retos encontrados por Valero (2017) es el fracaso escolar, “desde hace poco tiempo que el fracaso escolar se convirtió en un problema de investigación, por ser un reto a la posibilidad democrática de acceso a los beneficios de la sociedad.” (p.102). Para intentar enfrentar algunos de estos retos desde los ambientes de aprendizaje se requiere de reflexiones acerca de las formas de producción de conocimiento y las interacciones que se presentan en los espacios educativos, en este sentido, fundamentamos la necesidad de reflexionar acerca de las prácticas de enseñanza de los profesores para atender la diversidad.

Prácticas de enseñanza para atender la diversidad en la Educación Matemática

Cuando hablamos de Educación Matemática, nos referimos a las prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en una variedad de contextos. De acuerdo con Valero (2012), la Educación Matemática es también un “conjunto de prácticas que se llevan a cabo para estudiar las prácticas de enseñar y aprender matemáticas” (p.302), los estudios acerca de la Educación Matemática se han concentrado históricamente en los contenidos

matemáticos, aunque están presentes otros temas; como la historia de las matemáticas y algunos experimentos de enseñanza (Valero, 2012), sin embargo, en la actualidad se le ha dado relevancia al contexto en el que se desarrollan los estudios debido a que “el fuerte giro hacia lo social en el campo ha significado el reconocimiento de que el pensamiento matemático, el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas están inmersos en estructuras sociales, culturales, económicas y políticas más amplias“ (Valero, 2012, p.309). Radford (2017) promueve la reflexión en cuanto a las exigencias políticas y económicas en la Educación Matemática e invita a plantear acciones que puedan garantizar que la Educación Matemática incluya una dimensión transformadora de los estudiantes, que vaya más allá del ámbito puramente matemático. Ver al estudiante como más que un individuo con habilidades para resolver problemas matemáticos lleva a pensar en la necesidad de conocimientos y habilidades transversales en los estudiantes como el trabajo colaborativo, la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la resolución de problemas de la vida diaria.

Entender que la Educación Matemática está inmersa en prácticas sociales, culturales y políticas nos lleva a pensar en reconocer y dar lugar a todos y a enfocar nuestra mirada en los profesores y sus prácticas de enseñanza. Es importante entonces, pensar la interrelación de métodos, recursos, acciones y demás aspectos que requiere el profesor en los diferentes ambientes de aprendizaje para posibilitar procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por un contexto social e histórico ya que “las aulas de matemáticas y la escuela en general no producen solamente saberes sino también seres” (Radford, 2018, p.73). La lucha contra la alienación no puede llevarse a cabo sin repensar las formas de producción del saber e imaginar nuevos modos de colaboración humana en la escuela (Radford, 2017) porque el

aprender no es simplemente adquirir un conocimiento, sino transformarse como sujeto humano.

A partir de las consideraciones de Radford (2017) entendemos que las prácticas de enseñanza no se pueden comprender solamente como un cúmulo de planteamientos o actividades llevados a los ambientes donde se produce conocimiento matemático, sino que según Arnaiz (citado en Muñoz (2018)) “como un proceso dinámico que surge de la interacción de personas diferentes y que pretende dar respuesta a una realidad sociocultural heterogénea en un espacio y tiempo determinado” (p.98). Ahora, pensar en prácticas de enseñanza de las matemáticas que atiendan a la diversidad genera inquietud a los profesores en cuanto a la manera de accionar debido a que es un campo reciente. Para enfrentar estas inquietudes, una alternativa es que los profesores investiguen acerca de su propia práctica con el fin de reflexionar y transformar aspectos que se presentan en los ambientes de aprendizaje que impiden la atención a la diversidad. A continuación, describimos algunas características de la investigación que desarrollamos en la que reflexionamos sobre las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad en un modelo de educación flexible, llamado Niveles Conceptuales.

Una investigación colaborativa acerca de las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad cuando se enseña matemáticas

Esta investigación se dio en el marco de la Práctica Pedagógica, “un espacio de formación personal, académica, docente e investigativa, que demandará el compromiso de todos los sujetos que participan en este proceso” (Universidad de Antioquia, 2012, p.2). Como curso, la Práctica Pedagógica está inscrita en el pensum de la Licenciatura en

Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia con una duración de cuatro semestres. La línea de investigación en la cual se enfocó nuestra Práctica fue la atención a la diversidad en la Educación Matemática y se desarrolló en tres escenarios. El primer escenario fue el centro de práctica, La Institución Educativa Colegio Alcaravanes, colegio de carácter privado, donde se facilitó el desarrollo de experiencias y conocimientos pedagógicos. El segundo escenario fue el seminario de práctica, lugar para debatir y producir conocimiento frente a los procesos de atención a la diversidad en la Educación Matemática y frente al proceso de investigación. El último escenario fue el proceso de investigación, este correspondió a la sistematización escrita de lo que se desarrollaba en los escenarios descritos anteriormente.

Para desarrollar la investigación debido a los retos que genera pensar en una educación que atienda a la diversidad, surgió la necesidad de asumir un método colaborativo, por lo que plantea Boavida y Ponte (2011) “los diversos participantes trabajan de manera conjunta, no en una relación jerárquica, sino sobre una base de igualdad, de modo que haya una ayuda mutua para alcanzar los objetivos que beneficien a todos” (p.127). El Colegio Alcaravanes tiene como objetivo avanzar en su camino hacia a la educación inclusiva y producir conocimiento que impacte al fortalecimiento de la propuesta pedagógica. Nuestro objetivo es desarrollar una postura crítica a nivel personal y profesional con respecto a la participación en la práctica y a la proyección en el quehacer como futuras profesoras de matemáticas.

Una representación gráfica de la relación horizontal que se manifestó entre los participantes de la investigación colaborativa podría tener el aspecto de la figura 2 que

manifiesta que el proceso de investigación se fortalece como una oportunidad de aprendizaje tanto para las profesoras cooperadoras como para las maestras en formación.



Figura 2. Relación horizontal en la investigación colaborativa (construcción propia).

Consolidar la investigación con el grupo de profesoras del colegio y el de maestras en formación permitió “una mayor complementariedad en la experticia de los miembros del equipo, mejorando su capacidad concretizadora” (Boavida y Ponte, 2011, p.134), esto se da porque las experiencias previas de ambas son variadas y los aportes pueden resultar más fructíferos. La oportunidad de aprendizaje mutuo se evidencia en que las profesoras cooperadoras no son formadas para enseñar matemáticas lo que permitió que nosotras como maestras en formación con énfasis en matemáticas, llegáramos a reforzar los contenidos matemáticos. Así mismo, las profesoras cooperadoras cuentan con experiencia para desarrollar actividades en ambientes de aprendizaje con capacidades diversas, esto resulta beneficioso para nosotras ya que nos da una mirada más amplia de los posibles ambientes de aprendizaje a los cuales nos enfrentaremos en nuestro quehacer docente. En la misma línea de la colaboración Casals, Vilar y Ayast (2008) exponen:

La innovación y la mejora de la educación no pasan únicamente por la realización de investigaciones teóricas o investigaciones “sobre” los maestros. Requieren también la

implicación del profesorado en todas las fases del proyecto, en el sentido que se destaca en la literatura especializada con la expresión –en nuestra opinión, afortunada– de trabajar “con” los maestros (p.14).

De acuerdo con lo anterior resaltamos que contamos siempre con la disposición de los actores de la investigación, esto nos condujo a consolidar el trabajo que se llevó a cabo durante tres semestres en la Práctica Pedagógica con un método colaborativo, enmarcada en una metodología cualitativa y un enfoque crítico. La investigación se facilitó por medio de procesos de negociación, confianza y diálogos que crean ventajas según Boavida y Ponte (2011) de fortalecer la seguridad y promover cambios al permitir en los participantes una capacidad de reflexión.

En la experiencia de la investigación colaborativa tomamos en consideración las diferentes experiencias, inquietudes, retos y necesidades de las profesoras cooperadoras y del Colegio Alcaravanes. Elaboramos de manera conjunta la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? Esta pregunta de investigación responde a los intereses tanto de maestras en formación como de las profesoras cooperadoras al desarrollar una intervención y problematizar la realidad educativa con respecto a posibilidades y tensiones de la atención a la diversidad cuando se enseña matemáticas. Como se expresó anteriormente, el proceso de investigación se realizó en tres escenarios: centro de práctica, seminario de práctica y proceso de investigación. A Continuación, describimos los escenarios y presentamos algunas acciones realizadas en cada uno.

Centro de práctica. En el primer escenario, el Colegio Alcaravanes, contamos con la participación de las profesoras en ejercicio como profesoras cooperadoras, entre sus propósitos está: “(...) acompañará y facilitará el desarrollo de las experiencias de práctica pedagógica de los maestros en formación” (Universidad de Antioquia, 2012, p.16). Las profesoras enseñan el área de matemáticas en primaria dentro de un modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales. Este modelo surge por la necesidad de pensar en propuestas que busquen trascender la organización por grados y edades.

Nace en el año 2015 como una propuesta que reorganiza los grados escolares por Niveles Conceptuales, de tal manera que se propende por enfrentar los retos de la atención a la diversidad. En el devenir de los Niveles Conceptuales se evidencia la necesidad de realizar los ajustes razonables (MEN, 2017) para la enseñanza de las matemáticas y potenciar las habilidades que los estudiantes poseen desde un ambiente que les genere confianza y tranquilidad. Estos niveles son grupos, no necesariamente por grado, que se nombran desde la letra A hasta la F. Cabe resaltar que este modelo cobija los grados de preescolar a sexto y los grupos se conforman de acuerdo a las condiciones cognitivas y afectivas, por lo que se pueden encontrar estudiantes de diversos grados en un mismo Nivel. En el fragmento de una entrevista realizada a algunas profesoras cooperadoras descrito en la Tabla 1, se evidencian los aportes que surgen de los Niveles conceptuales para atender a la diversidad.

Tabla 1

Entrevista a profesoras cooperadoras con respecto a implementación de los niveles conceptuales

¿Los cambios que se han hecho con la implementación de los Niveles Conceptuales han sido relevantes para la atención a la diversidad?

Alexandra Los cambios que se han hecho con la implementación de los Niveles Conceptuales han sido relevantes en la atención a la diversidad significativamente porque se respetan y atienden los ritmos de aprendizaje de los chicos, los niveles de ansiedad y frustración en los niños disminuyen, la pérdida no está en términos homogéneos si no que cada individuo se mide desde él, en su proceso, se brindan herramientas de acompañamiento.

Sofía No podría comparar un antes y un después de los niveles conceptuales, porque yo ingreso en el momento en que ya están implementados, empiezo a ser parte de la propuesta, a darme cuenta, enterarme cómo funcionan los niveles conceptuales, a contribuir, mirar esa reorganización, pero también está este nuevo modelo de educación flexible, de pronto puedo hacer la comparación en el aula, teniendo en cuenta que después de uno trabajar con niveles conceptuales, se le hace fácil visibilizar en el espacio, es decir cuando yo estoy en el preescolar solamente, se me hace fácil visibilizar que hay diferentes niveles conceptuales y a partir de eso empiezo a jalonar procesos, a hacer trabajo colaborativo en el aula, donde hay unos pares académicos que se encuentran en una zona de desarrollo próximo, donde los otros jalonan, entonces siento que lo de los niveles conceptuales, a pesar de que entré cuando ya estaban implementados, es un asunto que me permite realizar las flexibilizaciones en el aula, puede transversalizar eso en mi ambiente de aprendizaje y puedo llevar a cabo en este momento en las dimensiones del desarrollo, en el momento que estuve con cuarto, con segundo, con primero, podía llevarlo a las diferentes áreas...

La institución educativa fundamenta el modelo de educación flexible de acuerdo a los planteamientos de Vygotsky citado en Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), donde se menciona que:

Resulta imprescindible revelar como mínimo dos niveles evolutivos: el de sus capacidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás. La diferencia entre estos dos niveles es lo que se denomina como zona de desarrollo

próximo que se define como la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (s.f. p.1).

La influencia del contexto es determinante en el desarrollo del niño, las matemáticas al considerarse un área excluyente, alejada de la realidad y del contexto del estudiante, requiere especial cuidado de la enseñanza en la escuela. Castro y Torres (2017) exponen que la Educación Matemática está pensada para contextos homogeneizadores y en la formación de profesores de matemáticas se promueve la permanencia de un contexto homogeneizador donde poco se reconoce la diversidad, esto implica que la escuela, en lugar de constituirse en escenario de acogimiento, genera una mayor exclusión, pues los profesores son los actores más directos del derecho a la educación de sus estudiantes.

Seminario de práctica. Otro de los escenarios en los cuales se llevó a cabo el proceso de práctica es el seminario, el cual posibilitó tener una experiencia de aprendizaje a través de la comunicación donde se dieron críticas y sugerencias que permitieron continuar el proceso de investigación.

En los encuentros del seminario también participaron las profesoras cooperadoras, como aspecto a resaltar diferenciador de otras prácticas en la facultad. Los encuentros permitieron fortalecer las relaciones con las profesoras cooperadoras y establecer objetivos comunes a partir de la problematización de la realidad educativa en cuanto a la atención a la diversidad al enseñar matemáticas.

Proceso de investigación. Durante el seminario de práctica establecimos un plan de trabajo para el proceso de investigación, para ello recurrimos a una propuesta que plantea Skovsmose y Borba (2004). En el marco de un enfoque crítico, una investigación en la Educación Matemática que se preocupa por temáticas como la atención a la diversidad se debe indagar no solo lo que ocurre, sino también lo que no ocurre, pero podría ser, en este sentido, “una tarea crucial para la investigación crítica es investigar alternativas con tal detalle que puedan confrontar lo que podría concebirse como un hecho” (Skovsmose y Borba, 2004, traducción propia, p.211).

Estos autores proponen analizar lo que acontece en los contextos educativos a partir de estudiar tres tipos de situaciones que son: 1) situación actual: contempla características problemáticas ya que en un ambiente de aprendizaje “un investigador, concentrado en la recopilación de datos, seguramente encontrará mucho para observar y tomar notas” (Skovsmose y Borba, 2004, traducción propia, p.213) que revelen aspectos críticos; 2) situación imaginada: se conceptualiza acerca de cómo la situación actual puede proyectarse diferente, como posibles alternativas para cambiar la realidad dispuesta en un momento dado, y 3) situación organizada que consiste en la puesta en práctica de la situación imaginada, es decir, de las alternativas de cambio. En nuestra investigación colaborativa, nos enfocamos en la situación actual y la situación imaginada en relación con los Niveles Conceptuales y las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad. Debido a las condiciones de tiempo no fue posible abordar la situación organizada.

En el apartado siguiente presentaremos acercamientos a la situación actual de nuestros encuentros que nos permitieron problematizar la realidad del Colegio Alcaravanes y que nos llevaron de manera conjunta a nuestra pregunta de investigación.

Una aproximación a la situación actual de las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad en los Niveles Conceptuales

La Práctica Pedagógica constó de tres semestres, el primero estuvo enfocado en un proceso de observación en el ambiente de aprendizaje. Este proceso se desarrolló en un primer momento con la creación de un formato de observación que nos permitió desarrollar lo que Llinares (2013) nombra “mirada profesional” que posibilita “interpretar las situaciones de enseñanza-aprendizaje, mirando de una manera estructurada lo que puede ser relevante” (p.119) ya que se “tienen diferentes oportunidades para dotar de sentido a la práctica de enseñar matemáticas” (p.128). En este proceso tuvimos en cuenta aspectos como las relaciones interpersonales, disposición del ambiente de aprendizaje, responsabilidad y autonomía de los estudiantes, metodología y configuración de normas. Realizar estas observaciones nos permitió ubicarnos en la situación actual del Colegio Alcaravanes en cuanto a la atención a la diversidad en la Educación Matemática en los Niveles Conceptuales, por tanto, es el punto de partida para nuestra investigación, ya que esta nos posibilita revelar aspectos críticos para proponer alternativas para su transformación.

Retos a las prácticas de enseñanza para la atención a la diversidad que conducen a la necesidad de plantear alternativas.

Al tener en cuenta la situación actual de los Niveles Conceptuales en matemáticas nos proyectamos hacia una situación imaginada, situación que no es radicalmente diferente de lo que puede ocurrir en el ambiente de aprendizaje, sino a una posible manera de transformarla. En este sentido, en el análisis de los datos que se produjeron en los diferentes escenarios de la práctica se creó la pregunta de investigación que orientó el proceso. A continuación, describiremos algunas situaciones que nos llevaron de manera conjunta a la pregunta de investigación.

El registro de estos datos se hizo mediante la grabación de las sesiones del seminario. En el momento de realizar el análisis de los datos se convirtieron las grabaciones a texto y esto nos facilitó la identificación de las categorías en las expresiones de las profesoras cooperadoras.

El proceso de observación de los ambientes de aprendizaje de los Niveles Conceptuales se hizo por medio de diarios de campo que son un documento escrito donde registramos situaciones enfocadas en las categorías del formato de observación. De acuerdo a estos registros, las reuniones entre asesores de la práctica, maestros en formación y profesoras cooperadoras pudimos notar que, a pesar de los esfuerzos realizados por los actores educativos del colegio en cuanto a la educación inclusiva, la atención a la diversidad genera retos y desafíos a los profesores en cuanto a su formación en matemáticas y en la atención la diversidad.

En una de las sesiones del seminario de práctica donde nos acompañaron las profesoras cooperadoras se dio una discusión en cuanto a la experiencia de las profesoras

cooperadoras atendiendo a la diversidad en la Educación Matemática, allí surgieron inquietudes y expresiones como aparecen en la tabla 2. Además, se muestran algunas evidencias de estas inquietudes encontradas en los diarios de campo.

Tabla 2

Inquietudes y expresiones frente a la atención a la diversidad en la Educación Matemática en el Colegio Alcaravanes

Sandra	Yo me la juego, cuando uno está en la universidad se le ocurre muchas estrategias para enseñar un concepto, pero cuando uno debe enfrentar la planeación no de una sola actividad para un curso si no en el diario vivir, una actividad para todos los días diferente y que uno piensa que es innovador, pero la actividad no salió como se tenía planeada.
Alexandra	¿Cuál es el proceso que llevan en primaria profesoras que ya llevan varios años en la institución y profesores que apenas están iniciando?
Maestras en formación (Diarios de campo)	<p>-La clase se interrumpe debido a que un estudiante no desea realizar las actividades, las profesoras preguntan por soluciones y piden al estudiante caminar un poco para que entre con más calma.</p> <p>-En el encuentro con la docente ella me manifiesta que no sabe cómo abordar el tema de las fracciones pues no conoce mucho del tema, me pide ayuda, pero el tiempo no fue suficiente y no se pudo hacer una explicación muy profunda del tema.</p>

En el momento de realizar el análisis de los datos tanto de las grabaciones de las sesiones como de los diarios de campo, logramos identificar que las anotaciones y expresiones giraban en torno a la planeación de las clases, la gestión del ambiente de aprendizaje y la formación de los profesores en cuanto a la atención a la diversidad y la enseñanza de las matemáticas.

En otro de los encuentros realizados surgieron preguntas y preocupaciones por parte de las profesoras cooperadoras en cuanto a sus vivencias en el Colegio Alcaravanes en la

atención a la diversidad en la educación matemática lo que pudimos contrastar con algunas anotaciones de los diarios de campo, esto se refleja en la Tabla 3.

Tabla 3

Preocupaciones acerca de las dinámicas del Colegio Alcaravanes

Alexandra	Las preocupaciones que me han surgido durante mis vivencias en Alcaravanes son con respecto a los profesores, ya que al llegar al colegio se sienten abrumados, al enfrentarse a ambientes de aprendizaje tan diversos, sienten la falta de preparación en el proceso que se da.
Sandra	¿Cómo se dan las interacciones entre los estudiantes y profesores que permiten crear conocimientos? ¿Cómo relacionar las matemáticas con lo social, mostrar las matemáticas como un área de alta aplicabilidad en la sociedad?
Maestras en formación (Diarios de campo)	Nos reunimos con la profesora de apoyo que nos mostró algunos PIAR ² de estudiantes diagnosticados y nos dio recomendaciones para no interferir de manera inadecuada en el proceso que lleva el colegio con los estudiantes.

Estas expresiones muestran en conjunto, la preocupación por diferentes condiciones dentro del ejercicio social que realizan las profesoras en los distintos ambientes de aprendizajes. Estas preocupaciones se relacionan con la formación de los profesores en la atención a la diversidad y en matemáticas y las relaciones interpersonales entre estudiantes y profesores.

En otra de las sesiones con las profesoras cooperadoras surge una conversación con una de ellas en relación a su experiencia dentro de los Niveles Conceptuales, a continuación, se

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).

presenta en la Tabla 4, además se muestra una anotación de un diario de campo en el que se tuvo una conversación con un profesor del Colegio Alcaravanes en cuanto a los retos a los que se ha enfrentado en la institución.

Tabla 4

Retos a los cuales se enfrentan las profesoras dentro de los Niveles Conceptuales

<p>Sofía</p>	<p>Existen procesos que me cuestionan, ya que día a día como maestra estoy pensando cómo hacer para movilizar procesos atendiendo a las necesidades y particularidades de cada uno, y al mismo tiempo responder a lo que ministerialmente se pide, pero también ser coherente con lo que el colegio busca, conjugar todas estas cosas supone un reto grande que se está enfrentando en el día a día desde un proceso colaborativo que se viene trabajando en los Niveles Conceptuales en conjunto con la Universidad de Antioquia y los maestros en formación este aspecto es valioso por lo que se conjugan teoría, práctica y experiencia y esto fortalece el trabajo para atender a la diversidad.</p>
<p>Maestras en formación (Diarios de campo)</p>	<p>El profesor expresa su sentimiento de angustia que le produce enseñar en el colegio, él dice que es bastante duro, ya que está acostumbrado a otro manejo de la disciplina ya que el colegio donde él trabajaba antes, los estudiantes estaban en completo orden y callados.</p>

Estas preocupaciones que los profesores expresaron giraron en torno a la disposición del ambiente de aprendizaje, configuración de las normas y el desarrollo de actividades para la producción del conocimiento.

Al analizar las sesiones, después de plantear algunas preguntas que podrían dar inicio a la investigación, pudimos concluir que las categorías de los discursos de las profesoras giraban en torno a las prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender la diversidad. Es por esto que desde un enfoque crítico de la investigación nos propusimos de manera conjunta enfocar la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las

matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación?

Reflexionar sobre estas prácticas de enseñanza de las matemáticas requiere que el profesor se sienta capaz de repensar y afrontar los nuevos retos del mundo contemporáneo, para responder a las exigencias que requiere la población diversa que acude hoy. En este sentido en el análisis de los datos que se produjeron durante la práctica pedagógica I por medio de la observación y lo encuentros del seminario de práctica, vimos la necesidad de ahondar en las prácticas de enseñanza como conjunto de acciones y reflexiones con un objetivo definido implementadas por los profesores en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Reflexiones finales

La intención de la producción de este artículo fue mostrar de alguna forma que la ejecución de las prácticas pedagógicas de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas se podría desarrollar de una manera diferente a como convencionalmente se presenta, llevándonos a tener una postura crítica y a innovar en las prácticas, así como en la realización de una investigación cualitativa y de carácter colaborativo. Así mismo la intención del artículo se enfocó en dar a conocer por medio de la práctica pedagógica el trabajo que se adelanta en el Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad, gracias a una propuesta llamada Niveles Conceptuales, la cual busca cerrar la brecha existente entre inclusión y exclusión.

En el devenir de los encuentros de la Práctica Pedagógica, en los escenarios de centro de práctica y seminario, se evidenciaron obstáculos que nos permitieron reconocer que

cualquier propuesta para transformar el accionar de los profesores que enseñan matemáticas, se enfrenta a múltiples condiciones estructurales como la disposición del tiempo suficiente para la planeación de las clases y la atención especializada a quien lo necesite. Las profesoras se enfrentan también a una compleja dinámica institucional como es el atender a una población diversa que debido a la formación genera dificultades para identificar y actuar, en este sentido es importante la colaboración entre pares para que los profesores con experiencia puedan orientar a quien empieza a ocuparse de la atención la diversidad.

La investigación se realizó bajo el método colaborativo con las profesoras de los Niveles Conceptuales a partir de relaciones horizontales que permitieron producir conocimiento y fortalecer la práctica de quienes participamos de manera activa en el proceso. Las posibilidades ofrecidas por la práctica pedagógica que realizamos giran en torno a la reflexión horizontal entre profesoras y maestras en formación, esto permitió constituir un escenario para analizar y reconfigurar discursos y prácticas que producimos en la cotidianidad de los ambientes de aprendizaje, sin olvidar que todos somos diferentes y así aprovechar la diversidad en los procesos educativos de todos los participantes para orientar el desarrollo de una cultura incluyente por medio de una educación para la diferencia que reconozca y dé voz a todos.

Referencias bibliográficas

- Aguado, T. (2005). Educación intercultural: la ilusión necesaria. *Pedagogía diferencial: diversidad y equidad*, 2(4), 151-171.
- Blanco, R. (2006). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y

- la escuela hoy. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4 (3), 1-15. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/551/55140302.pdf>
- Boavida, A. y Ponte, J. (2011). Investigación colaborativa: potencialidades y problemas. Traducción del portugués por Diego Alejandro Pérez y Diana Jaramillo. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 125-135. Recuperado de
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8712/8015>
- 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. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/view/9555>
- Castro, C. y Torres, E., (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. *Infancias Imágenes*, 16(2), 295-304. DOI: <https://doi.org/10.14483/16579089.9953>
- Cepes (s.f). Su concepción del aprendizaje y de la enseñanza, Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/articulo._vigostki.pdf
- Civil, M., Planas, N., y Fonseca, J. D., (2000). La atención a la diversidad en el aula de matemáticas: hacia una participación pedagógica y matemática. *UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, (23), 29-42.
- Colegio Alcaravanes. (2013). *Proyecto Educativo Institucional*. 1–72.
- Llinares, S (2013). El desarrollo de la competencia docente “mirar profesionalmente” la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Educar em Revista*, (50), 117-133. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/er/n50/n50a09.pdf>

- Maldonado, L. (2011) Cultura y diversidad: de la educación especial a la educación en la diversidad. *Pedagogía Magna*, (11), 134-141. Recuperado de Dialnet-Cultura Diversidad-3629158.pdf.
- 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. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>
- Muñoz, C. (2018). Prácticas Pedagógicas en el Proceso de Transición hacia la Escuela Inclusiva. Seis Experiencias en El Salvador. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 95–110. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/s0718-73782018000100095>
- Pérez, M. A. (2009). *El concepto de exclusión educativa a partir de los dispositivos de definición de sujetos formados para atender las diversidades socioeducativas*. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_10/ponencias/1076-F.pdf
- Radford, L. (2017). Ser, Subjetividad y Alienación. En L. Radford y B. D'Amore (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Problemas semióticos, epistemológicos y prácticos* (pp.137-161). Bogotá, Colombia: CADE
- Radford, L (2018). Algunos desafíos encontrados en la elaboración de la teoría de la objetivación. *PNA*, 12(2), 61-80. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/10155/1/RadfordPNA12\(2\)2018Desafios.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/10155/1/RadfordPNA12(2)2018Desafios.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 Publishers. DOI: 10.1007/1-4020-7914-1_17
- UNESCO. (2015). *Educación 2030 Declaración de Incheon: Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Universidad de Antioquia (2012). *Reglamento de prácticas académicas*.
- Valero, P., (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica: Una visión socio-política del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas* (pp.299-326). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2011/>
- Valero, P. (2017). El deseo de acceso y equidad en la educación matemática. *Revista Colombiana de Educación*, (73), 99-128. doi: 10.17227/01203916.73rce97.126

Anexo A: Formato de observación

<i>ITEMS</i>	<i>DOCENTE</i>	<i>ESTUDIANTE</i>
Condiciones particulares	Personalidad y tipo de profesor que representa (identidad del profesor)	Diagnósticos, personalidad y comportamiento dentro del aula
Distribución del espacio	Cómo se maneja y se distribuye el espacio y el tiempo de acuerdo a las necesidades. Expresión corporal respecto a las indicaciones de actividades y manejo de los estudiantes	Ubicación y disposición dentro del aula que se puede observar también desde la actitud que tienen los estudiantes frente a las diferentes actividades. Ambiente / acciones en el aula de clase
Organización para las estrategias didácticas	Qué tipo de preparaciones y/o parámetros se logran identificar en el diseño de las estrategias didácticas a la hora de mediar un tema	Cuáles estrategias se observan en los chicos que les ayuden en la resolución del problema, creatividad o frustración frente a las dificultades
Materiales disponibles para la realización de actividades	Resaltar si el docente hace una adecuación al ritmo de aprendizaje del estudiante atendiendo a la diversidad y cómo la integra con los diferentes materiales como guías, las visuales, etc.	Reconocer cómo los estudiantes hacen uso o no de los diferentes materiales que tiene a su disposición para la realización y solución de tareas.
Presentación de contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ● Modalidades diferentes de presentación que ayudan a comprender los diversos temas. ● Fortalecimiento de falencias con alternativas para mejorar el aprendizaje del estudiante. ● Integración de materias y/o temáticas para la comprensión de conceptos. ● Establecer modelos/ esquemas que ayuden a la comprensión. 	

Artículo 2: La investigación colaborativa: una oportunidad para enfrentar los desafíos que genera la atención a la diversidad en la Educación Matemática

Resumen

En este artículo presentamos aspectos que constituyen la metodología de una investigación colaborativa acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad. La investigación está enmarcada en la práctica pedagógica realizada por tres estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas en colaboración de los asesores de práctica y tres profesoras de la Institución Educativa Colegio Alcaravanes. Mostramos algunas posturas que encontramos en la literatura acerca de los procesos de inclusión y exclusión en la escuela y lo relacionamos con las prácticas de enseñanza de las matemáticas de los Niveles Conceptuales en el Colegio Alcaravanes. Abordamos la fundamentación del por qué la investigación se apoyó en una metodología cualitativa, con aspectos de un enfoque crítico de investigación en la Educación Matemática y del método colaborativo de acuerdo a nuestro tema de interés. De igual manera, describimos el contexto de la investigación, las técnicas e instrumentos implementados para la producción, registros y análisis de los datos y describimos el proceso de validación participativa. Presentamos algunas reflexiones finales alrededor de aprendizajes mutuos entre maestras en formación y profesoras en ejercicio acerca de los retos que se presentan en la investigación crítica y colaborativa en el contexto del estudio.

Palabras clave: Investigación Colaborativa, Enfoque Crítico, Atención a la diversidad.

Introducción

En este artículo presentamos los fundamentos y los aspectos metodológicos de la investigación que realizamos tres maestras en formación en el marco de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia en colaboración de tres profesoras en ejercicio y asesores de práctica. En la investigación analizamos y propusimos alternativas para las prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender a la diversidad en los Niveles Conceptuales, modelo de educación flexible implementado por la Institución Educativa Colegio Alcaravanes. Esta institución educativa fue el centro de práctica que son “escenarios educativos, oficiales o privados, del medio local o regional, que, por su filosofía y por su organización, facilitan la adquisición de conocimientos, el desarrollo y la aplicación de experiencias pedagógicas” (Universidad de Antioquia, 2012, p.15).

La inclusión ha cobrado mayor importancia en la educación actual y ha supuesto retos para el sistema educativo, es por esto que la importancia de investigar acerca de la atención a la diversidad en la Educación Matemática radica en que según Carmona y Arango (2013)

Es pertinente pensar una educación inclusiva en las aulas de clase, y más aún, al momento de enseñar Matemáticas, puesto que es una de las áreas donde los alumnos presentan mayores dificultades para el aprendizaje. Muchas de estas dificultades son motivo por una enseñanza desarticulada de su contexto e intereses propios de los estudiantes (p.637).

Se hizo necesario en un primer momento explorar en la literatura conceptos como exclusión e inclusión y propuestas que nos ayudarían a conocer los esfuerzos realizados por

atender a la diversidad. En un segundo momento describimos los Niveles Conceptuales como una propuesta para contrarrestar la exclusión. En un tercer momento precisamos el proceso de investigación. La investigación que realizamos permitió producir conocimiento académico y reforzar procesos de colaboración y compañerismo por medio de un método colaborativo entre maestras en formación y profesoras del Colegio Alcaravanes. El enfoque de la investigación es el crítico. Para establecer nuestro plan de trabajo recurrimos a los planteamientos de Skovsmose y Borba (2004) que proponen desde una perspectiva crítica de la Educación Matemática analizar los contextos a partir de tres situaciones. La primera situación es la actual, donde se describen los aspectos que pueden ser problemáticos del contexto de investigación. La segunda situación es la imaginada, en esta situación se plantean alternativas de transformación de acuerdo a los aspectos identificados problemáticos. La tercera situación es la organizada, allí se pone en práctica lo que se planteó en la situación imaginada. En último momento presentamos cómo se desarrolló la producción y análisis de los datos en el proceso de la investigación crítica y colaborativa y describimos el proceso de validación participativa.

Inclusión y exclusión en la escuela

Las diferencias entre los seres humanos se hacen evidentes en diversos ámbitos sociales, sin embargo, según Blanco (2006) “la valoración negativa de las diferencias y los prejuicios conlleva a la exclusión y la discriminación” (p.10). La autora sostiene que las personas se desarrollan como tales, en la medida que se les permita participar junto con los otros en las distintas actividades humanas.

El sistema educativo ha apostado por trabajar la educación inclusiva, sin embargo, es en escenarios escolares donde se hace más evidente el fenómeno de la exclusión por ser un lugar donde se trabaja por la formación del sujeto. Blanco (2006) entiende la exclusión como un impedimento para la plena participación de los ciudadanos en la educación y afirma que

actualmente, existe cierto consenso respecto a que la exclusión va más allá de la pobreza, ya que tiene que ver con la dificultad de desarrollarse como persona, la falta de un proyecto de vida, la ausencia de participación en la sociedad y de acceso a sistemas de protección y bienestar. (Blanco, 2006, p.7)

La exclusión en la educación se reproduce por la organización del sistema educativo, ya que “en las sociedades contemporáneas, la escolarización viene globalmente marcada por un papel dual que ofrece movilidad y acceso social, al mismo tiempo que también realiza una selección social” (Popkewitz, 2005, p.124). A causa de la exclusión que se genera en la escuela, se buscan alternativas para contrarrestarla, entre las opciones que se presentan encontramos que “desde distintas políticas educativas se elaboran procedimientos para que la escuela integre a los estudiantes tradicionalmente excluidos por su carácter especial” (Jiménez, 2005, p.4), si se pretende atender a la diversidad en la educación se requiere que las personas puedan satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje y la satisfacción de dichas necesidades es algo más y algo distinto que la “simple alfabetización funcional” (Jiménez, 2005, p.13).

Existen estudios que pretenden dar explicación a cuándo, cómo y por qué personas diferentes se benefician de modos diferentes de enseñanza. Laubenstein, et al., (2019)

presentan un estudio de caso donde muestran la propuesta de una escuela en Alemania que organiza el aprendizaje por módulos llamados ‘oficina de aprendizajes’. En esta propuesta los estudiantes de manera autónoma deciden los cursos académicos en su proceso educativo. El estudio muestra que esto favorece la autorregulación ya que los estudiantes están facultados para trabajar independientemente dentro de un ambiente de aprendizaje preparado y, al mismo tiempo, recibir apoyo individualizado.

Una Institución Educativa en el contexto Colombiano que históricamente desarrolla procesos de atención a la diversidad es el Colegio Alcaravanes, esto lo evidenciamos estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, autoras del presente artículo, al realizar la práctica pedagógica en dicha institución. Compartimos experiencias educativas con maestras de primaria que enseñan matemáticas en el marco de un modelo de educación flexible que denominan Niveles Conceptuales, a la vez, estudiamos los documentos institucionales que orientan sus prácticas educativas. Destacamos los esfuerzos que se realizan en la institución para desarrollar propuestas educativas en pro de potenciar habilidades de los estudiantes, en áreas de conocimiento específicas, en el reconocimiento de sus necesidades e intereses en cuanto a relacionarse e interactuar con otros para la producción de conocimientos.

En la Institución Educativa Colegio Alcaravanes se pensó en sus inicios la atención a la diversidad desde un enfoque integrador, con él se pretendía lo que plantea Jiménez (2005) “incluir a todos los estudiantes en las aulas para que fueran atendidos educativamente en función de sus necesidades” (p.4), con la intención de contrarrestar la exclusión que se presentaba en las escuelas. La institución orienta una búsqueda continua en atender a la

diversidad, sin embargo, ocurre que al propender por la inclusión de todos los estudiantes se llega al punto que “el todos borra las diferencias porque la correcta aplicación de los procedimientos y la planificación produce identidad ya que sólo existe un todos los niños. Diversidad es la diferencia dentro de la igualdad” (Popkewitz, 2010, p.14). Es por esto que uno de los principios educativos del Colegio Alcaravanes es el reconocimiento, valoración y respeto por las diferencias.

Una propuesta educativa con intención de atender a la diversidad puede tener como alternativa una perspectiva de educación adaptativa con un enfoque de la pedagogía diferencial, como una manera de atender las diferencias de todos los estudiantes. La Educación Adaptativa es “aquella *enseñanza que dispone de las condiciones contextuales adecuadas a las diferencias individuales de los alumnos*, decidiendo, en cada caso y situación el grado de mediación más adecuada para facilitar al estudiante el dominio de los objetivos planificados” (Jiménez, 2005, p.5), y busca que todos los estudiantes logren los objetivos formulados por la sociedad “(...) para que sean ciudadanos de pleno derecho y responsabilidad” (Jiménez 2005, p.6), pero cuando se hace alusión a todos los estudiantes en el enfoque de educación adaptativa, se refieren a cualquier estudiante y no sólo a los que están identificados con necesidades educativas especiales, pues cada estudiante debe ser objeto de atención en su diversidad. En el Colegio Alcaravanes encontramos algunas condiciones institucionales, como concepciones pedagógicas y prácticas, en las que se proponen mediar en la formación de sujetos al reconocer sus condiciones particulares en cuanto a aspectos cognitivos, físicos, emocionales, económicos, entre otros

La propuesta desde una perspectiva de la Educación Adaptativa es diseñar y aplicar acciones educativas que logren que todos aquellos estudiantes que se encuentren en el mismo proceso y situación instructiva consigan los objetivos formulados, independientemente de sus diferencias manifiestas al inicio o mientras se desarrolla dicho proceso instructivo (Jiménez, 2005, p.7).

Implementar dichas acciones o prácticas permite producir ambientes de aprendizaje donde “se elimina, en parte, el concepto de especial puesto que el principio que rige la acción es pensar que cada persona, por su carácter individual, es diversa y, en consecuencia, objeto de ser atendida diferencialmente” (Jiménez, 2005, p.4). En el Colegio Alcaravanes, como mostraremos más adelante, los esfuerzos por tomar en cuenta en las prácticas de enseñanza las particularidades de cada estudiante implica enfrentar desafíos que reconocimos de manera conjunta con las profesoras que enseñan matemáticas, en específico, en los Niveles Conceptuales.

Algunos profesores, investigadores e instituciones educativas se han preocupado por los procesos de exclusión específicamente en ambientes de aprendizaje de las matemáticas, esto “en torno al número considerable de estudiantes que manifiestan indiferencia, rechazo y ciertas modalidades de resistencia (incluyendo el ausentismo) hacia el aprendizaje de las matemáticas” (García, 2014, p.203). Los ambientes de aprendizaje de las matemáticas han sido espacios donde se excluye a los sujetos por la forma como se han desarrollado debido a que dejan de lado los diferentes grupos culturales donde la matemática tiene sus particularidades históricas (Valero, 2012). Al presentar las matemáticas desde su formalismo en algoritmos y operaciones sin tener en cuenta las concepciones que los

estudiantes tienen de estas desde sus vivencias y constructos sociales, llevamos a hegemonizar los conocimientos de los estudiantes. Estos planteamientos nos llevan a pensar que, como profesores, en particular profesores de matemática, estamos convocados a reflexionar, desde la perspectiva de la diversidad cultural, en el rol que nuestras prácticas educativas en el área de las matemáticas desempeñan en la producción de la exclusión (Knijnik, 2007, p.64).

Al identificar cuáles de nuestras prácticas están generando exclusión, podemos transformarlas para apostar por la educación inclusiva, no solo por cumplir los requerimientos del Estado, sino por nuestra esencia de ser maestras con deseos de transformar la sociedad desde la educación. A continuación, presentaremos con mayor detalle la propuesta del Colegio Alcaravanes con la que pretende superar las situaciones de exclusión presentes cuando se enseña matemáticas por medio del modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales.

Niveles Conceptuales: hacia un modelo comprensivo de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad

Los Niveles Conceptuales son un modelo de educación flexible que se implementan en el Colegio Alcaravanes en los grados de preescolar a sexto. Estos Niveles se nombran 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. En los Niveles se reorganizan grupos en las áreas de Matemáticas y Lengua Castellana de acuerdo con la zona real de desarrollo de los estudiantes para potenciar su zona de desarrollo próximo.

En la implementación de los Niveles Conceptuales desde el año 2015 se resaltan diferentes logros no solo a nivel académico, sino también en la formación integral de estudiantes y profesores como se evidencia en los planteamientos de González-Sánchez (2018)

En el Colegio Alcaravanes las profesoras de primaria comprometidas en jalonar los Niveles Conceptuales comprendieron que la atención a la diversidad no puede reducirse a modificaciones en los contenidos a enseñar, sino que adicional a ello involucra que la diversidad haga parte en esencia de la cotidianidad escolar y que promueva movimientos en las estructuras organizativas de las instituciones educativas (p.135).

La institución propone dentro de sus proyecciones producir conocimiento a partir de investigaciones y publicaciones académicas que impacten al fortalecimiento de esta propuesta pedagógica, una manera de lograrlo se pensó a través de un convenio con la Universidad de Antioquia para acoger practicantes inicialmente en el área de matemáticas. Esto propicia que participemos como estudiantes de esta universidad en el curso Práctica Pedagógica, enmarcado en la línea de la Atención a la Diversidad en la Educación Matemática de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemática. Participamos como practicantes durante tres semestres (2018-2, 2019-1, 2019-2) a partir de un semestre de observación participante en el que recogimos los datos en el ambiente natural y estuvimos en contacto con las personas observadas y dos semestres de intervención en las prácticas de enseñanza. Esta experiencia nos permitió reconocer tanto las dinámicas institucionales en general, como también los desafíos a las prácticas de enseñanza de la atención a la diversidad en específico, en los Niveles Conceptuales.

En la institución compartimos experiencias educativas con profesoras de primaria que enseñan matemáticas quienes apoyaron el rol de profesoras cooperadoras en la Práctica Pedagógica, “El Cooperador será un profesional del Centro de Práctica que, por decisión personal o por asignación de las directivas del centro, acompañará y facilitará el desarrollo de las experiencias de práctica pedagógica de los maestros en formación” (Universidad de Antioquia, 2012, p.16).

Llegamos a acuerdos con directivas docentes, con las maestras cooperadoras y con nuestros profesores asesores de la práctica pedagógica en la universidad para realizar una investigación colaborativa con el fin de reflexionar acerca de los retos que deben ser atendidos en una educación inclusiva. La atención a la diversidad es un desafío para la educación, el cumplimiento de sus pautas y principios busca garantizar la equidad y la calidad en la atención que se brinda a todos los estudiantes, ante lo cual las prácticas de enseñanza, programas y políticas públicas son fundamentales. Debido a estos retos, en el proceso de la investigación contamos inicialmente con un periodo de observación de los Niveles Conceptuales y reuniones del seminario de práctica con las profesoras cooperadoras que nos permitieron plantear nuestra pregunta de investigación.

La pregunta de investigación surgió después de varios encuentros con las profesoras cooperadoras y del análisis de datos producidos a lo largo de las visitas iniciales a la institución educativa. A partir de esto se tejió la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? A continuación, presentamos el devenir del proceso de investigación, el

cual se realizó bajo el método colaborativo, el enfoque crítico y la metodología cualitativa, presentamos unas características específicas que sustentan las razones por las cuales elegimos esta metodología.

Proceso de investigación de las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad en los Niveles Conceptuales

En el Colegio Alcaravanes vivenciamos desde el proceso de observación y de participación en las prácticas de enseñanza en los Niveles Conceptuales, lo que Skovsmose y Borba (2004) llaman la situación actual de los esfuerzos que se realizan en los ambientes de aprendizaje de matemáticas para atender a la diversidad. De acuerdo a Skovsmose y Borba (2004) la situación actual es la situación antes del experimento educativo, se compone de las condiciones problemáticas dadas en un momento histórico en los contextos educativos en los que se investiga frente a los cuales se podrían proponer cambios.

En colaboración con las profesoras hemos reflexionamos acerca de preocupaciones en cuanto a algunos aspectos de las prácticas de enseñanza en matemáticas, lo cual nos llevó a realizar una investigación cualitativa de tipo colaborativo bajo un enfoque crítico. Es necesario entonces entender las razones por las cuales nos fundamentamos en una metodología cualitativa con estas características.

Nuestra investigación está basada en una metodología cualitativa que de acuerdo a la revisión de la literatura pudimos sustentar su pertinencia. De acuerdo a los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista, (2014) una de las características fundamentales de la metodología cualitativa es repensar la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento, las relaciones que se tejieron en esta investigación permitieron que de

manera conjunta con las profesoras cooperadoras nos uniéramos para indagar acerca de nuestras propias prácticas de enseñanza. Esta dinámica colaborativa en la investigación permitió que se generara la pregunta de investigación y producir un plan de trabajo de campo que permitió el desarrollo de la investigación. Otra característica de los estudios cualitativos es que se preocupan principalmente por el contexto de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos escenarios en que los seres humanos se implican y experimentan, es por esto que

El investigador se introduce en las experiencias de los participantes y [produce] construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno estudiado. Así, en el centro de la investigación está situada la diversidad de ideologías y cualidades únicas de los individuos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.9).

Esta metodología de investigación trabaja con contextos que son naturales, o tomados tal y como se encuentran sin modificación por parte del investigador. Nosotras participamos en el primer semestre de práctica a partir de observación participante en la cual de manera conjunta iniciamos la búsqueda de nuestra pregunta de investigación que atendiera a los intereses comunes, sin embargo, la pregunta la produjimos en el camino en coherencia con lo que plantean Hernández, Fernández y Baptista, (2014)

Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas (p.7).

Esto se debe a que en la investigación cualitativa a veces es necesario regresar a etapas preliminares ya que el avance en este proceso no se comprende de manera lineal, debido a que “el investigador o investigadora plantea un problema, pero no sigue un proceso definido claramente” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.8). Sin embargo, esto no quiere decir que tenga un desarrollo escaso de sentido, pues es guiada por los intereses y problemáticas encontradas en el contexto de investigación, se trata de un proceso flexible y cíclico que permite retomar diferentes momentos del proceso. Entendimos la investigación cualitativa como el “conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.9), en este sentido, las técnicas e instrumentos que utilizamos nos permitieron reconocer e interpretar las dinámicas del Colegio Alcaravanes, con el fin de proponer alternativas para su transformación. Es aquí donde se fundamentó el enfoque crítico de la investigación con los planteamientos de Skovsmose y Borba (2004) debido a que vimos la necesidad de entender y analizar las prácticas de enseñanza para proponer alternativas de transformación, también se debe a que una perspectiva crítica se preocupa por la atención a la diversidad y contrarrestar la exclusión que se genera en relación a la Educación Matemática.

El término investigación crítica ha sido mencionado por diferentes autores y en varios escritos entre ellos el de “Metodología de la investigación y Educación Matemática crítica” Skovsmose y Borba (2004), e “Investigación Crítica: Desafíos y Posibilidades” Balasch *et al.* (2005). Nos basamos en ambos textos para entender en términos generales la

investigación crítica y cuáles son sus principales características para poder mostrar cómo llevamos a cabo la investigación.

Al iniciar el proceso de investigación, identificamos la necesidad de trabajar bajo el enfoque crítico debido a que el escenario; Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes, en el cual nos encontrábamos, busca salirse de prácticas educativas hegemónicas establecidas

como la vigilancia, inspección, legislación, regulación, control, adoctrinamiento, evaluación, censura, prevención, rectificación, corrección, es decir, un conjunto de prácticas por medio de las cuales se puede constituir, definir, organizar, instrumentalizar las estrategias que las personas en sus libertades, establecen unas en relación con las otras. Foucault y Rivero citado en (Balasch *et al.*, 2005, p.132).

Las prácticas mencionadas por Balasch *et al.* (2005) se dan dentro del sistema educativo y es necesario que quienes son agentes activos de la escuela empiecen por reflexionar en alternativas de cambio. El enfoque crítico de la investigación se hizo necesario también, al entender que el Colegio Alcaravanes hace un esfuerzo por contrarrestar estas prácticas y define tres principios básicos que sustentan la filosofía del colegio, uno de ellos es la autonomía que de acuerdo con la propuesta educativa del Colegio Alcaravanes

se define como aquel proceder que el sujeto se impone a sí mismo, convencido de su validez, también es la capacidad del sujeto para auto-determinarse, orientar su rumbo y sentido a partir del reconocimiento de sus potencialidades y limitaciones, así como de las características socio-culturales que lo rodean; la verdadera autonomía se consigue sin condicionamientos externos (Colegio Alcaravanes, 2013, p.6).

Otro principio básico para el Colegio Alcaravanes, es el respeto por la diferencia que se entiende como “el respeto a las concepciones políticas y creencias religiosas de los demás, así como de sus valores, actitudes, potencialidades y limitaciones; buscando que el lenguaje y no las vías de hecho, sea el que intervenga en las diferentes situaciones” (Colegio Alcaravanes, 2013, p. 6) y por último se encuentra el principio de la participación democrática “Entendida como construcción que puede hacer el estudiante mediante el desarrollo del pensamiento, que le permite no sólo opinar sino actuar directamente en los contextos sociales de los que es parte: colegio, comunidad y sociedad en general” (Colegio Alcaravanes, 2013, p.6).

Estos principios nos posibilitaron pensar en un enfoque crítico como alternativa pertinente para nuestra investigación. Para que las investigaciones en educación cobren sentido y se hagan transformaciones reales y profundas se “necesita que el docente cambie su pensamiento, su lenguaje y su forma de actuar, siendo un factor clave, la reflexión” (Barba, Barba y Martínez, 2016, p.162). El proceso de reflexión conjunta es fundamental para poder conseguir transformaciones sociales estables, específicamente donde los profesores se cuestionen su propia práctica y se interesen en hacer de esta, una práctica que permita a los estudiantes ser productores de conocimiento a partir del reconocimiento de sus particularidades.

Balasch *et al.* (2005) en su texto “Investigación Crítica: Desafíos y Posibilidades” describen la investigación crítica como una propuesta “a partir del reconocimiento de la propia posición de poder, busca identificar y actuar frente a las formas de dominación y procesos de hegemonización presentes en las sociedades actuales” (p.133). Una

potencialidad de la investigación crítica es que permite romper la lógica sujeto que investiga - objeto de investigación, por esto es preciso tener claro que el individualismo delimita el proceso colectivo de producción de conocimiento ya que

El mito romántico del investigador (en masculino) como aquel ser pensante, solitario y creativo sigue alimentando la imagen de la investigación como una tarea puramente individual, y el currículo personal acaba convertido en la memoria de nuestra historia y el pasaporte que nos permitirá u obstaculizará transitar por las tierras de la academia (Balasch *et al.*, 2005, p. 131)

En coherencia con estos planteamientos, nuestra investigación se realizó bajo el método colaborativo entre maestras en formación y profesoras en ejercicio que buscamos que la investigación se diera, como lo menciona Freire (1975) desde una educación problematizadora, que sirve a la liberación, la cual “implica la negación del hombre abstracto, aislado, suelto desligado del mundo, así como la negación del mundo como una realidad ausente de los hombres” (Freire, 1975, p.63).

En ocasiones se hace difícil desarrollar y preservar un grupo colaborativo, pero según Boavida y Ponte (2011) si se logra establecer objetivos comunes y un programa de trabajo claramente asumido, se concreta un dispositivo con gran poder realizador y como plantean Cano y García (2017)

La investigación se transforma en colaborativa, cuando un grupo de profesionales armonizan, coordinan sus conocimientos, esfuerzos y energías a fin de percibir y comprender sus experiencias, acciones, emociones, motivaciones, etcétera, cuando el equipo integrado delimita el marco de problemas motivo de estudio, construye en forma

crítica y cooperativamente el proceso para efectuar la indagación, y así poder encauzar las acciones hacia la obtención de un fin u objetivo común: la construcción de nuevo conocimiento (pp.62-63).

En el proceso de la investigación las profesoras cooperadoras aportaron su experticia en la atención a la diversidad, por otro lado, nosotras como maestras en formación aportamos en la especificidad del conocimiento en la enseñanza de las matemáticas, para tratar de fortalecer los Niveles Conceptuales.

El método colaborativo de la investigación cobró fuerza y sentido al sumergirnos en las dinámicas del Colegio Alcaravanes, ya que de manera colaborativa las profesoras de primaria, realizan reuniones semanalmente donde se apoyan con las planeaciones para los ambientes de aprendizaje de los Niveles Conceptuales. Nosotras, las maestras en formación, llegamos a la institución para afianzar los conocimientos de nuestra área específica, la Educación Matemática, y nos integramos a dicho trabajo colaborativo en la medida de las posibilidades. El desarrollo de una investigación colaborativa fue coherente con las prácticas que de manera conjunta las profesoras vienen desarrollando en su institución.

Cabe aclarar que se toma este proceso como investigación colaborativa, puesto que como plantean Boavida y Ponte (2011)

En nuestra perspectiva, la utilización del término “colaboración” es adecuada en los casos en que los diversos participantes trabajan de manera conjunta, no en una relación jerárquica, sino sobre una base de igualdad, de modo que haya una ayuda mutua para alcanzar los objetivos que beneficien a todos (p.127).

Para lograr establecer estos lazos de colaboración son necesarias algunas condiciones, Boavida y Ponte (2011) definen cuatro aspectos: la imprevisibilidad, negociar la diferencia, negociar los costos y los beneficios, atención a la autosatisfacción confortable y complaciente y al conformismo.

La imprevisibilidad en el proceso de investigación la pudimos ver reflejada en aquellas situaciones, donde inicialmente se plantearon encuentros para el grupo de profesoras cooperadoras y maestras en formación y por alguna circunstancia ajena a las dinámicas académicas estas actividades no se pudieron llevar a cabalidad. Estas situaciones plantean la necesidad de establecer negociaciones de la diferencia e instaurar el diálogo que según Alrø y Skovsmose (2012) es “una forma de comunicación que requiere condiciones específicas: está asociada a un proceso de indagación, incluye toma de riesgos y mantiene la igualdad” (p.150).

Nuestra investigación acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para la atención a la diversidad en los Niveles Conceptuales, no sería posible si no se da dentro del diálogo con nuestros pares, asesores y profesoras cooperadoras. Con las profesoras cooperadoras, tuvimos la posibilidad de expresar nuestros temores en el momento de enfrentarnos a un ambiente de aprendizaje, puesto que se presentan situaciones que a veces no sabíamos cómo enfrentar, este proceso fue recíproco, las profesoras también expresaban sus temores frente a temáticas a enseñar frente a los que presentan alguna dificultad ya que su formación específica no está en el área de las matemáticas. Logramos así crear planes de acción conjuntos que atendían a estas necesidades a partir de la negociación de los costos y los beneficios sin jerarquización, por tanto, todas cumplimos diferentes roles dentro de la

investigación que fueron valorados y destacados. Cabe señalar que las acciones que se tomaron en cuanto a estar atentas a la autosatisfacción confortable y complaciente y al conformismo, fueron la reflexión constante y conjunta.

Los encuentros con las profesoras cooperadoras se realizaron en dos escenarios de la Práctica Pedagógica: 1) Colegio Alcaravanes como Centro de Práctica y 2) Seminario de Práctica. Se buscó que en esta investigación en los escenarios definidos para los encuentros con las profesoras cooperadoras se propiciarán diálogos respecto a aspectos relacionados con la pregunta de investigación y las técnicas e instrumentos utilizados para la producción de los datos.

Producción y análisis de los datos cualitativos en la investigación colaborativa

Visitamos el colegio durante tres semestres y en este tiempo produjimos la información que nos ayudó a entender las prácticas de enseñanza de las matemáticas que se dan dentro de los Niveles Conceptuales. Surgió un conjunto variado de datos a partir de la revisión de la literatura, de las observaciones de los ambientes de aprendizaje, de la participación en reuniones de las profesoras de los Niveles Conceptuales y de los encuentros del Seminario de Práctica. Realizamos algunas entrevistas y un grupo focal para confrontar nuestras interpretaciones acerca de los diálogos que se presentaron con las profesoras en los diferentes escenarios de encuentro.

Las profesoras cooperadoras contribuyeron a la producción de los datos con anotaciones importantes sobre sus inquietudes y preocupaciones, además, con descripciones y aclaraciones acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en su institución. Este proceso nos permitió comprender la situación actual de las prácticas de enseñanza de las

matemáticas en los Niveles Conceptuales y proponer alternativas para ubicarnos en una situación imaginada. Las técnicas e instrumentos que utilizamos para la producción de los datos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Técnicas e instrumentos para la producción de datos.

Técnica	Instrumento
Observación participante	Diarios de campo Vídeos
Grupo focal	Vídeos Taller escrito
Entrevista grupal	Audio grabaciones Vídeos
Análisis documental	Planeaciones

Las investigaciones cualitativas se apoyan en procesos en los que se debe explorar, describir y luego generar perspectivas teóricas, a partir de esto la investigación implica unas fases según Hernández, Fernández y Baptista, (2014). La primera fase es la *inmersión inicial* que consta de

sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos y nos guíen por el lugar, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio (p.8)

La segunda fase es la *inmersión profunda*, “Este proceso reflexivo se mantiene conforme se recolectan más datos (...) Las observaciones se van enfocando para responder al planteamiento, las pláticas son cada vez más dirigidas y las anotaciones más completas”

(Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.421). De acuerdo a estas fases a continuación describiremos el proceso que vivimos para la producción y análisis de los datos durante la investigación en los tres semestres de la Práctica Pedagógica.

Inmersión inicial. Este proceso se dio durante el primer semestre de la Práctica Pedagógica. Los datos se produjeron a través de la revisión de la literatura y la participación en el Centro de Práctica y Seminario de Práctica. La revisión de la literatura la orientamos a partir de momentos como: 1) la selección de documentos de acuerdo a la temática que se desarrolló, 2) el rastreo de los conceptos claves como: inclusión, diversidad, atención a la diversidad, prácticas de enseñanza, Educación Matemática e investigación colaborativa, 3) la codificación de los documentos y 4) la sistematización en los artículos. Así pues, la revisión de la literatura nos permitió sustentar las categorías de análisis del formato de observación, además de ahondar y esclarecer conceptos fundamentales para el desarrollo de la investigación.

En cuanto al centro de práctica, realizamos un ejercicio de observación participante en los Niveles Conceptuales, el cual quedó en evidencia en los diarios de campo (Ver Tabla 1). La importancia de los datos recopilados en el ejercicio de observación radicó en “volverse lo más explícito posible acerca de la perspectiva y la subjetividad del observador para producir una "narrativa" sobre lo que ha ocurrido” (Skovsmose y Borba, 2004, traducción propia, p.210)

En el análisis de los datos, realizamos la respectiva categorización, esto determinó una serie de tareas de tipo organizativo para identificar la pertinencia de los datos producidos en diarios de campo, literatura, audios y vídeos del Seminario de Práctica. En esta fase

preparamos el material con objeto de facilitar el trabajo de análisis. Además, el material audiovisual que se produjo lo transcribimos a texto para facilitar su análisis.

Una vez organizados los documentos fue necesario realizar una codificación para proporcionarle significado a su contenido, por tanto, exploramos las posibilidades del programa informático Atlas.ti, ya que es una herramienta utilizada para el análisis cualitativo de considerables volúmenes de datos textuales. En este momento de codificación de los documentos, guardamos criterios de exclusividad en los datos de manera que cada uno tuviera asignada una única categoría para asegurar la validez del análisis (Espín, 2002). Analizamos los datos de acuerdo a las dos situaciones actual e imaginada que plantean Skovsmose y Borba (2004), estas fueron dos grandes categorías de análisis que abarcaron las que emergieron en el proceso de investigación.

En el proceso de codificación analizamos fragmentos de los diarios de campo y tomamos como categorías de partida las del formato de observación (Ver anexo A) que produjimos para la sistematización del desarrollo de los ambientes de aprendizaje de las matemáticas de los Niveles Conceptuales. Finalmente, al realizar este proceso de codificación encontramos que las categorías iniciales podían constituirse en subcategorías, lo que Hernández, Fernández y Baptista (2014) llaman Codificación en segundo plano o nivel, por lo que reagrupamos y relacionamos las categorías iniciales como se evidencia en la Figura 1.

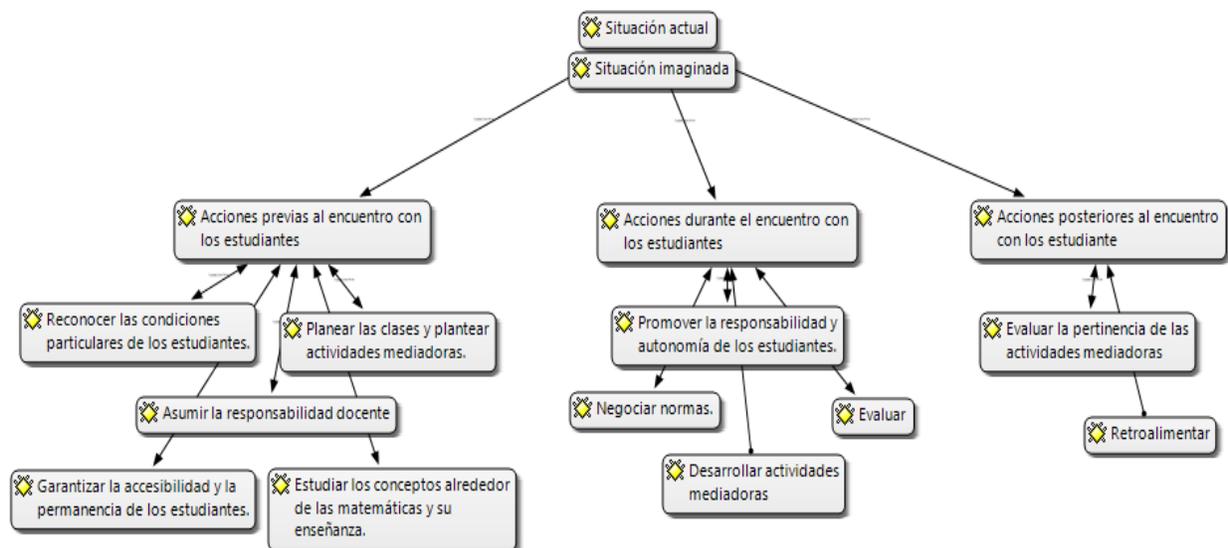


Figura 1: Codificación diarios de campo (construcción propia en Atlas.ti)

A partir de la codificación de los diarios de campo y apoyadas en la literatura y en las intervenciones de las profesoras cooperadoras, logramos identificar las acciones que se desarrollaban en las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales (situación actual), para posteriormente proponer algunas alternativas de transformación (situación imaginada). Finalmente, los datos fueron sistematizados y expuestos en nuestro artículo: Prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad: una mirada a los Niveles Conceptuales. La información producida la consolidamos en una carpeta compartida en Drive que podía ser consultada por maestras en formación, profesoras cooperadoras y asesores de práctica.

Inmersión profunda. Este proceso lo vivimos durante el segundo y tercer semestre de la Práctica Pedagógica, analizamos instrumentos como las planeaciones de las profesoras, nuestros diarios de campo, algunas actas de reuniones de los Niveles Conceptuales realizadas en el colegio y algunas grabaciones de las prácticas de enseñanza que se vivieron en los ambientes de aprendizaje, en esta etapa del análisis surgieron categorías iniciales que nos servirían para encontrar respuesta a nuestra pregunta de investigación. Otra técnica de producción de datos que tuvimos en cuenta en esta fase fue el grupo focal, su propósito fundamental lo describe Mella (2000) de la siguiente manera

(...) un proceso de dar a conocer pensamientos y compararlos a nivel de todos los participantes. En una discusión grupal dinámica los participantes harán el trabajo de exploración y descubrimiento, no solamente entrando en dimensiones de contexto y profundidad, sino que también generarán sus propias interpretaciones sobre los tópicos que se discute (p.8).

Es decir, en las reuniones de los Niveles Conceptuales realizadas en el colegio, se creó un espacio que nos permitió llegar a comprender las necesidades y preocupaciones de algunas profesoras del Colegio Alcaravanes, esto nos condujo a ahondar en las necesidades y desarrollamos un trabajo de campo con las profesoras cooperadoras. En el espacio de las reuniones se buscó realizar un paralelo entre las prácticas, planeaciones y flexibilizaciones con el enfoque Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) con el fin de reflexionar y encaminarnos a resolver la pregunta de investigación, ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación? En

esta fase el proceso de revisión de la literatura se realizó con el rastreo de términos como exclusión y atención a la diversidad relacionados con las prácticas de enseñanza de las matemáticas, las lecturas iban encaminadas a nuestra pregunta de investigación y a sustentar el método de investigación. Gracias a las diversas técnicas e instrumentos para la recolección de los datos fue posible mostrar cómo se avala la validación participativa en la metodología cualitativa de nuestra investigación.

Validación participativa en investigación colaborativa

De acuerdo al método colaborativo y el enfoque crítico de nuestra investigación fue necesario que el reconocimiento de los aspectos a fortalecer en las prácticas de enseñanza y las posibles alternativas de transformación estuvieran permeadas por un proceso permanente de validación de la experiencia por parte de las profesoras cooperadoras. Intentamos validar el conocimiento producido en la intersubjetividad y en la potencia de acuerdo con los otros (Parra-Zapata, 2015). Este proceso de validación tuvo un enfoque participativo que de acuerdo a Vithal y Valero (2012) posibilita la noción de compañerismo que resulta necesaria “(...) para mejorar la validez del estudio y preservar las condiciones éticas y no explotadoras en la investigación misma” (p.259). La validación participativa de acuerdo a Vithal y Valero (2012) asume los principios de responsabilidad y sensibilidad hacia los participantes y contexto de investigación. El primer principio es definido por las autoras como: “La responsabilidad se refiere a la capacidad del investigador de responder abiertamente a los involucrados en la investigación por las observaciones, las interpretaciones y los resultados” (p.259), el segundo principio, la sensibilidad es descrito como “la capacidad de responder y reaccionar rápidamente a la influencia recibida a partir

de la interacción en la investigación” (p.259). En nuestra investigación buscamos una participación flexible y abierta a las necesidades e intereses de las profesoras del Colegio Alcaravanes.

Otros criterios que encontramos para dar validez a la investigación fue el uso de diferentes métodos para recolectar los datos, la transcripción de las entrevistas que realizamos a los participantes y discutir y presentar nuestras interpretaciones con otros investigadores (Corral, 2016). Esta autora menciona que cuando se usan diversos métodos para la recolección de los datos se tiene una coherencia entre los hallazgos ya que lo que se busca “es prevenir o minimizar la existencia de sesgo personal en la recolección de datos y/o en las interpretaciones realizadas por el investigador” (Corral, 2016, p.203). Así mismo, la validez también se puede asegurar cuando se hace transcripción de las entrevistas ya que “transcribir textualmente las entrevistas (...) respaldará los significados e interpretaciones realizadas por el investigador” (Corral, 2016, p.199). En cuanto a la presentación de nuestras interpretaciones y hallazgos con otros investigadores, tuvimos la oportunidad de exponer el proceso de investigación en el grupo de investigación Mathema al cual asistió de manera virtual la Profesora e investigadora Paola Valero; asimismo a nuestros pares académicos les presentamos las producciones escritas para que ellos realizaran revisiones y sugerencias; otro espacio en el que también pudimos mostrar nuestra investigación fue en el grupo Sujeto Pedagógico que hace parte del Centro de Estudios e Investigaciones Docentes (CEID) de la Asociación de Institutores de Antioquia (ADIDA), donde se hicieron encuentros para fortalecer el proceso de investigación, en dicho espacio también

participaron algunas profesoras del Colegio Alcaravanes como parte de la investigación colaborativa.

En el primer semestre de 2020 los encuentros entre maestras en formación y profesoras cooperadas se ven interrumpidos y presentan discontinuidad de acuerdo a las nuevas dinámicas sociales generadas por la pandemia del Covid-19. Por tal razón, La validación de la investigación se dio a partir de un grupo focal de manera virtual con todas las profesoras participantes en el que decidimos compartir los análisis que realizamos a los datos producidos en el grupo focal del DUA, entrevistas y reuniones con las profesoras que fueron sistematizados en la situación actual y situación imaginada. En este grupo focal para la validación de la investigación nos dispusimos para la negociación de resultados de la investigación. Resaltamos que el proceso de validación se desarrolló durante todo el proceso de la investigación debido a que las profesoras cooperadoras tuvieron acceso continuo a la escritura de los tres artículos e hicieron de manera eventual comentarios y sugerencias. Así mismo las profesoras firmaron consentimientos informados donde permitieron el uso de sus nombres y los seudónimos con los cuales querían ser referenciadas

Reflexiones Finales

En este artículo hemos expuesto aspectos y acciones de la metodología de una investigación colaborativa y crítica acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender a la diversidad en un modelo de educación flexible llamado Niveles Conceptuales.

La inclusión educativa puede presentar retos, entre ellos está el desconocimiento por parte de los actores educativos de los fundamentos de la inclusión. En un primer momento de acercamiento a la inclusión educativa es primordial permitir la reflexión de los profesores acerca de sus prácticas de enseñanza cotidianas y accionar con alternativas para transformarlas. En este sentido, desarrollar una investigación acerca de las prácticas de enseñanza que atienden a la diversidad posibilita ampliar el horizonte teórico y metodológico para los actores educativos interesados.

En el proceso de la investigación fue necesario ampliar los horizontes, establecer planes de trabajo lo suficientemente flexibles que dieran la oportunidad y confianza para unir a los participantes de la investigación. La disponibilidad y otros aspectos que impidieron el encuentro presencial entre maestras en formación, asesores de práctica y profesoras cooperadoras nos llevaron a pensar en medios virtuales de comunicación que resultaron siendo una alternativa valiosa para continuar el proceso de la investigación.

El reconocimiento de cada uno de los participantes como actores particulares, productores de conocimiento y propiciadores de cambios fue indispensable para mantener las relaciones horizontales y fortalecer el trabajo colaborativo.

Entre las ventajas que evidenciamos y vivimos de investigar con un método colaborativo está la capacidad de concretar ideas, la diversidad de posturas que permite valorar y reconocer al otro, el apoyo en el trabajo individual que favorece la confianza de los participantes, brinda un ambiente que permite la comunicación asertiva y permite convivir y negociar la diferencia.

Esta investigación con enfoque crítico nos permitió promover en nosotras, como maestras en formación, la reflexión y acción mediante la cual se analizan las situaciones, conflictos y resistencias al cambio dentro de los ambientes de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Alrø, H., y Skovsmose, O. (2012). Aprendizaje dialógico en la investigación colaborativa.

Educación Matemática Crítica. Una Visión Sociopolítica Del Aprendizaje y La Enseñanza de Las Matemáticas, 149–171. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2006/>

Balash, M., Bonet, J., Callén, B., Guarderas, P., Gutiérrez, P., León, A. y Sanz, J. (2005).

Investigación crítica: desafíos y posibilidades. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, (8), 129-144. Recuperado de <https://atheneadigital.net/article/view/n8-fic/223-pdf-es>

Barba, R., Barba, J., y Martínez, S. (2015). La formación continua colaborativa a través de

la investigación-acción. Una forma de cambiar las prácticas de aula. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 0(19), 161. Recuperado de <https://doi.org/10.18172/con.2769>

Blanco, R. (2006). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la

escuela hoy. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 4(3), 1-15. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2053611>

Boavida, A. y Ponte, J. (2011). Investigación colaborativa: potencialidades y problemas.

Traducción del portugués por Diego Alejandro Pérez y Diana Jaramillo.

Revista Educación y Pedagogía, 23(59), 125-135. Recuperado de

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8712/8015>

Cano, M. García, T. (2017). La investigación colaborativa: una experiencia en el desarrollo

de un proyecto educativo. *Universidad Veracruzana*, 22, 61–67. Recuperado de

<https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/colaborativa2010-1.pdf>

Carmona, J. y Arango, C. (2013) Hacia una inclusión educativa en la enseñanza de las

Matemáticas. *Educación científica y tecnológica*, Edición especial. Recuperado de

<http://funes.uniandes.edu.co/6727/1/Arango2013Hacia.pdf>

Colegio Alcaravanes. (2013). *proyecto educativo institucional*. 1–72.

Corral, Y. (2016). Validez y fiabilidad en investigaciones cualitativas. *ARJÉ. Revista de*

Postgrado FaCE-UC, 11(20), 196-209. Recuperado el 17 de julio de 2020, de

<http://arje.bc.uc.edu.ve/arj20/art19.pdf>

Espín, J. (2002) El análisis de contenido: una técnica para explorar y sistematizar

información. *Revista de educación*, 4(XXI), 95-105. Recuperado de

[http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1913/b15141895.pdf?sequence=](http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1913/b15141895.pdf?sequence=1)

1

Freire, P. (1975). Pedagogía Del Oprimido. *Sort*, 257(Siglo XXI), 1–232. Recuperado de

[http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.p](http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf)

df

- García, G. (2014). La producción de la (in)exclusión, currículo y cultura(s) en el aula de matemáticas. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 202-221.
- González-Sánchez, S. (2018). *Sentido educativo de la crítica en profesores que enseñan matemáticas* (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). México: McGraw-Hill Education. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Jiménez, C. (2005). *Pedagogía diferencial. Diversidad y equidad*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Knijnik, G. (2007). Diversidad cultural, matemáticas y exclusión: oralidad y escritura en la educación matemática campesina del sur del Brasil. *Educación matemática y exclusión*, 66–83. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2385645>
- Laubenstein, D, Guthöhrlein, K y otros, (2019). The ‘Learning Office’ as an Approach for Inclusive Education in Mathematics: Opportunities and Challenges. En D. Kolloosche, R. Marcone, M. Knigge, M. Godoy, y O. Skovsmose. (Eds.), *Inclusive Mathematics Education State-of-the-Art Research from Brazil and Germany*. (pp.107-122). Cham, Suiza: Springer
- Mella, O. (2000). Grupos Focales. Técnica de Investigación Cualitativa. *Documento de trabajo N° 3 CIDE*(Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación). 1-27.

Recuperado de <http://files.palenque-de-egoya.webnode.es/200000285-01b8502a79/Grupos%20Focales%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>

Parra-Zapata, M. (2015). *Participación de estudiantes de quinto grado en ambientes de modelación matemática. Reflexiones a partir de la perspectiva socio-crítica de la modelación matemática* (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Popkewitz, T. (2005). Gobernación educativa e inclusión y exclusión social: dificultades conceptuales y problemáticas en la política y la investigación. En L. Luengo (Ed.), *Paradigmas de gobernación y de exclusión social en educación. Fundamentos para el análisis de la discriminación escolar contemporánea* (pp.116-175). Barcelona, México: Pomares. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=eocAXKTLQ8gC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Popkewitz, T. (2010). Inclusión y exclusión como gestos dobles en política y ciencias de la educación. *Propuesta Educativa*, (33), 11-27. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041789003.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 Publishers. DOI: 10.1007/1-4020-7914-1_17

Universidad de Antioquia (2012). Reglamento de prácticas académicas

- Valero, P., (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero, y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica: Una visión socio-política del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas* (pp. 299-326). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2011/>
- Vithal, R. y Valero, P., (2012). La investigación en educación matemática en situaciones de conflicto social y político. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión socio-política del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp.217-268). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2009/>

**Artículo 3: Prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad:
una mirada a los Niveles Conceptuales**

Resumen

En este artículo presentamos los resultados de una investigación colaborativa con un enfoque crítico, en la cual analizamos las prácticas de enseñanza de las matemáticas que desarrollan profesoras de primaria en un modelo educativo flexible que se denomina Niveles Conceptuales de la Institución Educativa Colegio Alcaravanes. Presentamos los hallazgos de la investigación de acuerdo al enfoque crítico en la educación Matemática en el cual se propone investigar a partir de dos situaciones: 1) situación actual, la cual consta de los aspectos problemáticos del contexto, de manera particular, en nuestra investigación nos enfocamos en identificar las prácticas de enseñanza de las matemáticas que posibilitan la atención a la diversidad en los Niveles Conceptuales, 2) la situación imaginada que consiste en proponer alternativas de transformación a los aspectos problemáticos. En cuanto a las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad y sus alternativas de transformación analizamos las acciones que se realizan en los ambientes de aprendizaje previas, durante y posteriores al encuentro con los estudiantes. Como reflexión planteamos que de acuerdo a los desafíos que se enfrentan al atender la diversidad, se deben brindar ambientes de aprendizaje en los que todos los estudiantes participen de manera activa, así como llevar una planeación que le permita a todos los sujetos producir conocimiento.

Palabras claves: Atención a la diversidad, Prácticas de enseñanza de las matemáticas, Niveles Conceptuales, Situación actual, Situación imaginada.

Introducción

El curso Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia en el periodo comprendido entre 2018-2 y 2020-1, tuvo como propósito formar futuros maestros capaces de atender a la diversidad a partir de una perspectiva inclusiva, colaborativa y crítica. En el marco de este proceso formativo, tres estudiantes tuvimos la oportunidad de implicarnos en una investigación colaborativa con tres profesoras de primaria del centro de práctica³: Institución Educativa Colegio Alcaravanes. Estas profesoras actuaron como cooperadoras⁴ al acompañar nuestra experiencia pedagógica como maestras en formación en dicha institución.

La institución educativa implementa desde el 2015 un modelo de educación flexible que denominan Niveles Conceptuales, a partir del cual se propone la atención a poblaciones con condiciones diversas. En este contexto nos surge de manera conjunta con las profesoras el interés en investigar acerca de la pregunta: ¿Cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes para atender a la diversidad y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación?

La disposición de las profesoras cooperadoras del Colegio Alcaravanes y sus preocupaciones acerca de los retos de la atención a la diversidad en sus propias prácticas de enseñanza de las matemáticas, nos permitieron optar por un enfoque crítico en la

³ “escenarios educativos, oficiales o privados, del medio local o regional, que, por su filosofía y por su organización, facilitan la adquisición de conocimientos, el desarrollo y la aplicación de experiencias pedagógicas (...)” (Universidad de Antioquia, 2012, p.15)

⁴ “profesional del Centro de Práctica que, por decisión personal o por asignación de las directivas del centro, acompañará y facilitará el desarrollo de las experiencias de práctica pedagógica de los maestros en formación” (Universidad de Antioquia, 2012, p.16).

investigación de tipo colaborativo. Esta metodología la acogimos al considerar que “la colaboración constituye una estrategia fundamental para lidiar con problemas que parecen demasiado pesados para ser enfrentados en términos puramente individuales” (Boavida y Ponte, 2011, p.126).

El proceso de la investigación lo desarrollamos a partir de un plan de trabajo que buscamos se adecuara a los planteamientos de Skovsmose y Borba (2004) acerca de una investigación crítica en la Educación Matemática. Estos autores proponen tener en cuenta tres situaciones al investigar con un enfoque crítico la realidad educativa cuando se enseña matemáticas, las cuales son: 1) la situación actual, 2) la situación imaginada y 3) la situación organizada.

La primera situación, que los mencionados autores llaman actual, consta de los aspectos problemáticos del contexto de investigación, por lo que es un punto de partida, y su estudio conlleva una mirada acerca de la realidad como dinámica más que como un hecho determinado e invariable. Skovsmose y Borba (2004) resaltan el proceso de producción de los datos por medio de la observación y la escritura como elemento importante para identificar los aspectos problemáticos del contexto educativo en el que se indaga, los cuáles son susceptibles al cambio.

La situación imaginada, consiste en un ejercicio de conceptualización acerca de la posibilidad de cambio de la situación actual. Skovsmose y Borba (2004) argumentan la pertinencia de indagar acerca de la situación imaginada porque “una investigación crítica significa no solo considerar lo que está ocurriendo sino también lo que podría haber ocurrido y lo que podría imaginarse como posibles alternativas a lo que está ocurriendo”

(Skovsmose y Borba, 2004, p. 211). Por tanto, sin alejarse de manera drástica de la situación actual una investigación crítica podría enfocarse en las posibilidades o alternativas de cambio que se pueden imaginar con respecto a las condiciones específicas del contexto en un momento histórico.

La tercera situación que plantean Skovsmose y Borba (2004) es la situación organizada, que es la puesta en práctica de la situación imaginada y permite analizar la implementación de los cambios que se idearon como posibles. Al llevar a la práctica las alternativas de transformación se enfrentan límites que la misma realidad impone, por lo que esta situación da paso a constituirse en una situación actual para continuar el proceso de producción de conocimiento de la realidad estudiada.

En nuestra investigación investigamos acerca de la situación actual y la situación imaginada de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales. La situación organizada no pudimos abordarla por dinámicas personales de los participantes y la complejidad de nuestro objeto de estudio, que requería de considerable tiempo para analizar y poner en práctica las alternativas propuestas a la situación actual que desarrollaremos en este artículo. Para llevar a cabo el proceso de investigación, compartimos con las profesoras de primaria que enseñan matemáticas durante tres semestres. En el centro de práctica participamos en el primer semestre de un periodo de observación del ambiente de aprendizaje en un Nivel Conceptual. En el segundo y tercer semestre participamos con intervenciones educativas en los ambientes de aprendizaje de matemáticas de los Niveles Conceptuales. De estos periodos surgieron datos que registramos en diarios de campo y grabaciones de audio y videos. Además, realizamos un

encuentro de grupo focal alrededor del tema Diseño Universal del Aprendizaje y una entrevista, como técnicas para producir datos con un énfasis específico en el punto de vista de las profesoras (Mella, 2000). Por la diversidad de las técnicas que utilizamos, los datos en esta investigación involucran la mirada de todos los participantes, tanto de las maestras en formación como de las maestras cooperadoras, en cuanto a las prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender a la diversidad en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes y cuáles podrían ser algunas alternativas para su transformación.

Los resultados de los análisis de los datos los presentamos en este artículo a partir de tres momentos: acciones previas al encuentro con los estudiantes, acciones durante el encuentro con los estudiantes y acciones posteriores al encuentro con los estudiantes en los ambientes de aprendizaje de los Niveles Conceptuales. A continuación, describimos algunas características de los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes que permitieron realizar la investigación.

Niveles Conceptuales: escenario para la atención a la diversidad al enseñar matemáticas

El Colegio Alcaravanes es una Institución Educativa de carácter privado que se fundamenta en un enfoque filosófico humanista y un modelo pedagógico socio-crítico, a partir de los cuales plantean que el desarrollo del estudiante está en función de las características del contexto en el que vive y de sus condiciones particulares. La filosofía de este modelo se sustenta en los planteamientos de Vygotsky (citado en Colegio Alcaravanes, 2013) que afirma:

(...) el proceso evolutivo va a remolque del proceso de aprendizaje, es decir, el aprendizaje despierta una serie de desarrollos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante (pp. 19 -20).

De acuerdo a su filosofía, el Colegio Alcaravanes se piensa históricamente desde sus inicios, maneras de trascender la organización escolar por grados y edades para generar ambientes de aprendizaje caracterizados por la inclusión, confianza y tranquilidad de toda su comunidad educativa, además, con énfasis en tomar en cuenta las particularidades de los estudiantes. Este propósito los lleva a implementar en el 2015, una propuesta llamada Niveles Conceptuales, que asumen como un modelo de educación flexible para la atención a la diversidad e intentar minimizar los procesos de exclusión que posiblemente se vivencian en las instituciones educativas. La organización escolar en el Colegio Alcaravanes está en coherencia con los planteamientos de Jiménez (2005) que dice

la organización del centro, (...) debe ser lo suficientemente flexible como para permitir los cambios necesarios para que todos los recursos y esfuerzos del personal se centren en la adaptación de la enseñanza a las necesidades de los estudiantes, es decir, sea facilitadora de la atención a la diversidad. (p.25).

Para que los Niveles Conceptuales se desarrollen el Colegio Alcaravanes realizaron cambios en la organización escolar para propiciar espacios en los que las prácticas de enseñanza estuvieran en coherencia con las necesidades de los estudiantes y permitieran la producción de conocimientos de los estudiantes. Por lo tanto, se implementan aspectos como:

1) diseño del horario escolar que permita la simultaneidad en el funcionamiento de los Niveles para las áreas de Matemáticas y Lengua Castellana, 2) cantidad idónea de docentes, 3) denominación de los Niveles, 4) criterios para conformar los grupos, 5) establecimiento del plan de estudios para cada Nivel, 6) diagnóstico para asignar los estudiantes que participan en cada Nivel, 7) asignación de aulas y 8) adecuación del sistema de evaluación a los requerimientos de la propuesta. (Colegio Alcaravanes, 2015, párr. 3).

Aspectos como el diseño de horarios y la asignación de los ambientes de aprendizaje llevaron al Colegio Alcaravanes a definir los espacios idóneos para reorganizar los grupos conformados por los estudiantes desde transición hasta sexto grado. Cada grupo se identifica con letras que van desde la A hasta la F. Nombrar de esta manera los Niveles Conceptuales, buscó brindar oportunidades de aprendizaje de acuerdo a criterios de gradualidad en el proceso de formación de los conceptos y de las exigencias en las actividades mediadoras para dicho proceso. Por tanto, el Nivel Conceptual A involucra mayor complejidad en la producción de conocimiento y el F es el de menor complejidad. El Colegio Alcaravanes se propuso producir conocimiento a partir de investigaciones y publicaciones para el fortalecimiento de los Niveles Conceptuales, nosotras como maestras en formación contribuimos al logro de este objetivo. Nuestra participación en la Práctica Pedagógica nos permitió aunar esfuerzos con las profesoras cooperadoras para lograr el propósito de analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad en los Niveles Conceptuales y sus posibles alternativas de transformación, tal como lo evidenciamos en los siguientes apartados.

Prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad

De acuerdo a la revisión de la literatura, entendemos que en la Educación Matemática el conocimiento cobra significado de acuerdo al momento histórico, social, cultural y político en el que profesor y estudiantes se encuentran (Valero, 2012). Sin embargo, Radford (2017) manifiesta que en ocasiones en los ambientes de aprendizaje de las matemáticas la mayoría de los estudiantes no se reconocen, es decir, el estudiante se aleja de sus necesidades e intereses para convertirse en simple receptor de conocimiento. Ante esta alienación, Radford (2017) considera que la Educación Matemática debe formar sujetos capaces de reflexionar críticamente sobre las problemáticas de sus comunidades y propone que “Para avanzar en esta práctica necesitamos reflexionar acerca de las formas de producción de saber y los modos de interacción social que podemos motivar en las escuelas” (p. 141). De acuerdo a esta propuesta identificamos la importancia de reflexionar acerca de las prácticas de enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta la diversidad que se encuentra en los ambientes de aprendizaje y nos propusimos investigarlas en los Niveles Conceptuales a partir de las necesidades de las profesoras cooperadoras.

Radford (2013) comprende las prácticas como “una serie de acciones guiadas por un fin común que individuos realizan en conjunto” (p.5). Este fin común según D'Amore (2017) está condicionado puesto que “las prácticas de los individuos que pertenecen a la sociedad están en conexión con las expectativas y las limitaciones impuestas por el ambiente en el cual viven, y por las posibilidades que este ofrece” (p.33).

En cuanto a las prácticas de enseñanza, específicamente de las matemáticas, se debe partir del hecho de que son, en sí mismas, una práctica social y corresponden, en coherencia

con los planteamientos de Radford (2013) y D'Amore (2017), a una serie de acciones sistemáticas consecuentes a un proceso de producción de conocimiento matemático que dan lugar a sujetos críticos. El fin común que se desarrolla a partir de las prácticas de enseñanza de las matemáticas se pueden agrupar en dos categorías según Radford (2017):

- Objetivación: proceso de producción de conocimiento matemático.
- Subjetivación: proceso de producción de subjetividades.

El proceso de objetivación tiene que ver principalmente con dos conceptos: saber y conocimiento. El saber, según Radford (2017) es un sistema codificado de objetos matemáticos, constituidos histórica y culturalmente. El saber posee la característica de la potencialidad, es decir, siempre es susceptible de desarrollarse y ser entendido de manera diversa por las personas de un contexto específico. Este saber se materializa en la persona por medio de la actualidad, que es la manera en que cobra vigencia, se produce y se moviliza de manera particular para convertirse en conocimiento apropiado por alguien. En otras palabras, la objetivación es el proceso mediante el cual el estudiante reconoce las maneras de pensar y actuar en matemáticas producidas histórica y culturalmente (lo general) y adquieren un significado a partir de su reconocimiento (lo particular). La objetivación se centra en la producción de conocimiento.

La subjetivación hace referencia al “proceso a través del cual nos afirmamos como proyectos únicos de vida, como subjetividades en curso” (Radford, 2017, p.147). En los ambientes de aprendizaje de las matemáticas los estudiantes encuentran perspectivas y maneras de ser (lo general) que son “formas históricamente codificadas de concepción acerca de los individuos y de las maneras en que éstos son llamados a presentarse al mundo

y a relacionarse con otros individuos” (Radford, 2017, p.143). Como el saber, el ser posee la característica de la potencialidad, y por medio de la actualidad los estudiantes se muestran, afirman y posicionan frente al ser para materializarlo en subjetividades (lo particular). La subjetivación es un proceso de reflexión continua para la creación del yo.

La complejidad de estos procesos es lo que lleva a pensar en la educación la atención a la diversidad, debido a que son procesos sociales que devienen en un sujeto particular, que de acuerdo a Freire (1975) son “seres que están siendo, como seres inacabados, inconclusos, en y con una realidad que siendo histórica es también inacabada como ellos” (p.65). En este sentido, comprendemos que una práctica de enseñanza de las matemáticas que se establezca como regla es insuficiente para dar respuesta a todas las situaciones que se presentan y la diversidad que se encuentra en los espacios educativos, sin embargo, existen reflexiones y consideraciones en cuanto a las prácticas de enseñanza que atienden a la diversidad que nos invitan a repensar y reinventar nuestras acciones en los ambientes de aprendizaje de las matemáticas.

Jiménez (2005) plantea que las prácticas de enseñanza poseen ciertos rasgos que permiten identificar la atención que se presta a la diversidad y propone tres características para organizar un ambiente de aprendizaje: 1) diferenciación de contenidos, 2) diferenciación de procesos y 3) diferenciación de resultados. La primera característica hace referencia a que la enseñanza se transforme de acuerdo a las características de los estudiantes o a la modificación curricular de los contenidos de acuerdo a las habilidades de los estudiantes. La segunda característica se refiere a la organización de actividades de acuerdo a aspectos esenciales que los estudiantes necesitan conocer, comprender y hacer.

Por último, la diferenciación de resultados consiste en que las evaluaciones deben ser flexibles y ajustarse a los intereses y capacidades de los estudiantes.

Para comprender las prácticas de enseñanza que atienden la diversidad Muñoz (2018) afirma que se debe tener en cuenta aspectos como “el valor que la sociedad le asigna a la educación o el grado de participación que tienen los actores educativos en la toma de decisiones referidas al proceso educativo” (p.98). La educación inclusiva nace como alternativa para atender a la diversidad desde las necesidades de los estudiantes a través de prácticas que eliminen las barreras educativas. Con el fin de cumplir con los propósitos de la educación inclusiva, el Ministerio de Educación Nacional (2017) designa responsabilidades a los establecimientos educativos, entre las cuales están: dialogar de manera continua con las familias o acudientes del estudiante con discapacidad, promover la formación con enfoque de educación inclusiva de los profesores e incentivar el uso de ambientes virtuales accesibles para las personas con discapacidad (Decreto 1421, 2017). Estas responsabilidades requieren de la participación activa de todos los actores educativos donde las acciones de los profesores resultan fundamentales para promover el desarrollo en un ambiente de aprendizaje común que respete las diferencias.

Un aporte realizado a la educación inclusiva es el enfoque DUA⁵, que nace como una posible respuesta ante la diversidad que se encuentra en los ambientes de aprendizaje para intentar asegurar la equidad educativa, para ello se apuesta por el diseño del currículo de manera universal debido a que

⁵ Diseño Universal para el Aprendizaje

Se entiende que la diversidad es inherente a cualquier grupo humano y, por tanto, ofrecer diferentes alternativas no solo beneficia a todos, sino que también permite a los individuos escoger aquella opción que les resulte más adecuada y cómoda (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2012, p.6)

Frente a este diseño, se proponen tres principios que constituyen el marco de las prácticas de enseñanza para llevar el enfoque DUA a los ambientes de aprendizaje: 1) proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos, 2) proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje y 3) proporcionar múltiples formas de implicación, de forma que todos los estudiantes puedan sentirse comprometidos y motivados en su proceso de aprendizaje.

En relación a las acciones que se realizan por un bien común, Solla (2013) describe experiencias orientadas a la inclusión de diferentes grupos poblacionales en el ámbito educativo. Algunas características que poseen estas experiencias giran en torno a la eliminación de barreras para el aprendizaje, la participación de estudiantes con dificultades de aprendizaje, la promoción de la autonomía y las habilidades de los estudiantes y la flexibilización y adaptación de los contenidos de acuerdo a las necesidades específicas de los estudiantes, así mismos menciona que

Los contenidos se globalizan y se imparten por centros de interés, se busca la cercanía y la funcionalidad de los mismos. La selección de contenidos, por tanto, no obedece a lo impuesto por las editoriales o el currículum, sino que son los profesores y los alumnos los que recorren aquellos contenidos relacionados con dichos centros y subcentros de interés (Solla, 2013, p. 40).

Ante las demandas de la educación inclusiva, Alsina y Planas (2008) plantean que una Educación Matemática inclusiva- basada en el pensamiento crítico, la manipulación, el juego y la atención a la diversidad- tiene que destacar los contextos donde se piensan las prácticas, los grupos de conocimientos implicados y la especificidad de las personas en la reformulación de contenidos matemáticos (p.143).

En los aspectos que se referencian en la literatura que podrían caracterizar prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden a la diversidad encontramos que se realiza un énfasis en los procesos de objetivación, es decir, en la producción de conocimiento, sin embargo, de acuerdo a los planteamientos de Radford (2017) la Educación Matemática también debe enfocarse en la constitución de la subjetividad de los estudiantes. El Ministerio de Educación Nacional (2006) justifica la formación matemática en su contribución a los propósitos y metas de la educación actual y define que

la educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad y a la interculturalidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos (p.46).

D'Amore (2017), también nos expone que las prácticas matemáticas implican para los profesores pensar en el sujeto que se está formando, en este sentido se debe procurar un equilibrio entre la enseñanza de conceptos y la formación del sujeto, considerando como lo expone D'Amore (2017) que

Las prácticas que se realizan en el aula forman parte de un sistema de adaptación de los individuos (los estudiantes) a la sociedad, bajo la dirección (custodia, análisis,

ejemplificación, tutela, evaluación...) de otro individuo que la institución social reconoce como su representante (el docente) (p.33).

Las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden a la diversidad eliminan barreras de aprendizaje, no homogeniza, reconocen las particularidades y brinda oportunidades de colaboración y participación a los estudiantes.

En el siguiente apartado especificaremos las prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender la diversidad en los Niveles Conceptuales.

Situación actual: Prácticas de enseñanza de las matemáticas para atender la diversidad de los Niveles Conceptuales

Para llevar a cabo el proceso de investigación partimos de las condiciones del contexto en un determinado momento, lo que Skovsmose y Borba (2004) denominan situación actual. Primero identificamos cuáles eran algunas de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en las cuales se propende por atender la diversidad, 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.

A continuación, describiremos los hallazgos de acuerdo a cada uno de los momentos antes mencionados sustentados a partir de los datos que se produjeron en encuentros en el seminario de práctica, participación en el centro de práctica en ambientes de aprendizaje de matemáticas de los Niveles Conceptuales y reuniones que se sistematizaron en diarios de campo, documentos y grabaciones de audio y vídeo.

Acciones previas al encuentro con los estudiantes. Son aquellas prácticas que se refieren a la preparación de los conceptos matemáticos, así como de la reflexión pedagógica por parte de los profesores para lograr materializar la atención a la diversidad en los ambientes de aprendizaje. En los siguientes apartados especificaremos cuáles fueron esas acciones previas encontradas en los Niveles Conceptuales.

Reconocer las condiciones particulares de los estudiantes. El Colegio Alcaravanes al implementar su modelo de educación flexible tiene como propósito “que las prácticas de enseñanza se dinamicen acorde a las condiciones individuales de los estudiantes” (Colegio Alcaravanes, 2015, párr. 4). El reconocimiento por parte de los profesores de las condiciones particulares de los estudiantes constituye una función fundamental como base para desempeñar su labor. Para reconocer estos aspectos, las profesoras de los Niveles Conceptuales realizan una observación sistemática de los procesos, expresiones, actuaciones y la manera de relacionarse de los estudiantes, así como lo menciona la profesora cooperadora en el siguiente fragmento

Sofía	El docente como mediador valora sus necesidades, potencialidades e intereses
--------------	--

Las profesoras trabajan de manera conjunta en reuniones y diálogos informales con la profesora de apoyo, psicólogo y las familias de sus estudiantes. Esta práctica les permite a las profesoras conocer las diferencias en los estilos de aprendizaje de cada estudiante para potenciar el desarrollo de sus habilidades y planear los ambientes de aprendizaje. Al reconocer este aspecto de los estudiantes comprenden que

Los individuos tienen diferentes maneras de aprender y de expresar lo que saben, (...) por ello, no existe un modo único de realizar una tarea o de expresar un aprendizaje que sea óptimo para todos los alumnos y alumnas. Por eso, en la práctica docente es preciso proporcionar diferentes opciones para llevar a cabo las tareas de aprendizaje y la forma de expresar que se han alcanzado (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2012, p.29).

Considerar las necesidades de los estudiantes desde su diversidad brinda ventajas a las profesoras de los Niveles Conceptuales en cuanto al logro de los objetivos planteados en sus acciones, de esta manera, la profesora cooperadora expresa en el siguiente fragmento

Sofía Las metas trazadas las determina cada uno de los estudiantes desde su proceso

Por otra parte, facilita la proporción de apoyo a los estudiantes para la producción de conocimiento ya que según lo expresado por la profesora cooperadora

Sofía Esto demarca los niveles de complejidad de las diferentes nociones matemáticas

Además, posibilita el desarrollo de propuestas que motiven a los estudiantes. En cuanto a los estudiantes con dificultades en sus procesos de desarrollo y aprendizaje, las profesoras por medio de un informe pedagógico; que consta de realizar un diagnóstico acerca del estado afectivo, cognitivo y social de los estudiantes, elaboran el PIAR⁶. El PIAR es una herramienta hecha a la medida de cada uno de los estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje. En el siguiente fragmento de un diario de campo evidenciamos la

⁶ Plan Individual de Ajustes Razonables

importancia de la elaboración de esta herramienta para reconocer las condiciones particulares de los estudiantes

Diario de campo Nos reunimos con la profesora de apoyo quien nos mostró algunos PIAR de estudiantes diagnosticados y realizó recomendaciones para no interrumpir el proceso que lleva el colegio con los estudiantes.

Esta herramienta permite a las profesoras contrastar el currículo para el grado escolar con las características del estudiante para definir sus metas y establecer los ajustes razonables y apoyos educativos.

Participar en procesos de formación para las matemáticas y atender la diversidad.

Esta acción se caracteriza 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. Estos conocimientos constituyen una base para enfrentar algunas situaciones en cuanto a aspectos cognitivos, afectivos y sociales de los estudiantes que se presentan en las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden a la diversidad.

Las profesoras cooperadoras son las encargadas de desarrollar las prácticas de enseñanza de las matemáticas en algunos Niveles Conceptuales, sin embargo, su formación inicial es en campos diferentes al de las matemáticas, esta situación les implica hacer un esfuerzo adicional y dedicar tiempo, para producir los conocimientos ellas mismas antes de desarrollarlos con los estudiantes, como lo manifiesta la profesora cooperadora en el siguiente fragmento

Alexandra Mi experiencia en el colegio Alcaravanes comienza en el 2016 con temores y vacíos conceptuales porque mi formación es en educación especial y cuando uno se enfrenta a un grupo diverso en historia de vida, formas de aprender, intereses, supone un reto.

Radford (2017) define el objetivo de la Educación Matemática como un esfuerzo político, social, histórico y cultural con el fin de crear sujetos reflexivos que se posicionan críticamente en discursos y prácticas matemáticas constituidas histórica y culturalmente. Ante estas prácticas matemáticas y preocupaciones que giran en torno a 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, realizan reuniones semanales en el que dialogan y reflexionan acerca de situaciones específicas de estudiantes de los niveles conceptuales para posibilitar los procesos de objetivación y subjetivación.

El Colegio Alcaravanes cuenta con variedad de material didáctico para la producción de conocimiento matemático, sin embargo, este material se usa con poca frecuencia debido al desconocimiento de su aplicación por parte de las profesoras.

Garantizar la accesibilidad y la permanencia de los estudiantes. Esta acción se refiere a las medidas que se realizan para permitir y asegurar la participación activa del estudiante en experiencias que permitan su desarrollo, esto implica según el MEN (2017) identificar y eliminar obstáculos y barreras de acceso, de movilidad y de comunicación. En relación a esta participación el Colegio Alcaravanes tiene como intención institucional que las prácticas de enseñanza que se llevan a cabo estén

(...) mediadas por el enfoque socio cognitivo, desde el cual, tanto docentes como estudiantes se convierten, unos de otros, en mediadores válidos del conocimiento, esto implica que los y las estudiantes deben participar en todo el proceso de planeación, realización y evaluación de los programas de grado, redimensionando su rol, no solo en

el proceso formativo, sino incluso en su proyección social (Colegio Alcaravanes, 2013, p. 24).

Permitir a los estudiantes involucrarse en su propio proceso educativo promueve la confianza en sus habilidades y fomenta su sentido de pertenencia. La accesibilidad y la permanencia en los Niveles Conceptuales se evidencia en su organización, que tiene como base la zona de desarrollo real de los estudiantes y permite 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 mantienen diálogo constante con los estudiantes con el fin de reflexionar acerca de sus falencias y llevarlos a que planteen soluciones, esto se evidencia en el siguiente fragmento de uno de nuestros diarios de campo

Diario de campo	En medio de la clase se presentó una situación que la profesora resolvió preguntándole al estudiante “¿Qué solución me das?” haciéndolo considerar sus actos.
------------------------	---

Las profesoras invitan a los estudiantes a reflexionar acerca de sus relaciones con los otros para favorecer la convivencia.

El acompañamiento que los profesionales del Colegio Alcaravanes (como psicólogo y maestra de apoyo) brindan a los estudiantes para resolver las dificultades que se les presentan en su proceso educativo es una estrategia que favorece la permanencia de los estudiantes.

Planear ambientes de aprendizaje y plantear actividades mediadoras. La planeación de clases es un elemento fundamental para el profesor en el desarrollo de su labor diaria,

planear permite evaluar el antes, el durante y el después de las sesiones con el fin de transformar las prácticas educativas. Esta acción cobra importancia en un contexto como el del Colegio Alcaravanes, donde se busca atender una población diversa de manera que los estudiantes puedan producir conocimiento.

Radford (2013) plantea que “la enseñanza de las matemáticas debe redefinir sus sujetos (por ejemplo, el profesor, el alumno), sus procesos (la enseñanza, el aprendizaje) y su contenido (las matemáticas). No menos importante, la enseñanza de las matemáticas debe repensar su propio objetivo” (p.2). Por esta razón, al realizar la planeación de las clases, las profesoras de los Niveles Conceptuales de acuerdo al enfoque pedagógico Socio-crítico propuesto por el Colegio Alcaravanes se cuestionan acerca de ¿a quién va dirigida la enseñanza?, ¿cuál es el fin de la enseñanza?, ¿cómo enseñar? y ¿cuáles son los conocimientos previos y habilidades que tiene cada estudiante? Los cuestionamientos mencionados surgen debido a que

Cuando el currículo se diseña sin pensar en las necesidades potenciales de quienes deben acceder a él, (...) las adaptaciones necesarias a posteriori (como las adaptaciones curriculares) resultan poco funcionales y atractivas para el alumnado, y costosas para los docentes (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2012, p. 10).

Con base a las respuestas obtenidas de las preguntas anteriores y para responder a la pregunta de cómo se enseña, se plantean unas actividades mediadoras definidas por Radford (2017) como:

El conocimiento es resultado de una mediación. No existe el conocimiento inmediato: todo conocimiento es mediado. El significado de esa mediación es el siguiente: el

conocimiento lleva la huella o impresión de la actividad que lo media (Ilyenkov, 1977).

En otras palabras, la actividad demarca la manera en la que el saber se manifiesta en el conocimiento (p. 109).

Moreno y Waldegg (2002) definen la importancia del papel de la mediación en el aprendizaje y aseveran que “El descubrimiento del entorno, la acción sobre los objetos, pero también y sobretodo, la apropiación de los sistemas semióticos depende de la mediación del otro” (p. 49).

Diseñar actividades mediadoras flexibles, es un aspecto relevante para el proceso de producción de conocimiento de los estudiante en los Niveles Conceptuales; se tiene en cuenta la definición que da el Ministerio de Educación Nacional (2017) de flexibilización: “mantienen los mismos objetivos generales, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos: organiza su enseñanza desde la diversidad social, cultural de estilos de aprendizaje de sus alumnos, tratando de dar a todos la oportunidad de aprender”(p.5), por esta razón, un aspecto que tienen en cuenta las profesoras para el planteamiento de las actividades mediadoras son las diversas formas de presentar los saberes con la búsqueda de material de apoyo para el acceso y la comunicación, las profesoras presentan la información de manera visual, auditiva y kinestésica a los estudiantes ya que el “ofrecer distintas alternativas para acceder al aprendizaje no solo beneficia al estudiante con discapacidad, sino que también permite que cada alumno escoja aquella opción con la que va a aprender mejor” (Pastor, Sánchez y Zubillaga,2012, p.11). En el siguiente apartado de un diario de campo evidenciamos un aspecto que la profesora cooperadora tiene en cuenta al realizar las planeaciones

Diario de campo La profesora Alexandra hace énfasis en la importancia de saber cómo se formulan las preguntas para las actividades, ya que el lenguaje es importante porque debe ser claro y no dar espacio a ambigüedades por parte del estudiante.

Las profesoras resaltan la necesidad de posibilitar diferentes formas de comunicación: corporal, verbal, escrita. En las actividades mediadoras que las profesoras plantean se ve un énfasis en proponer actividades que implican el contacto con material concreto y que se relacionen con sus vivencias debido a las diversas maneras de aprender y necesidades de los estudiantes. Esto se puede ejemplificar con el siguiente fragmento plasmado en un diario de campo

Diario de campo Se pide a los estudiantes traer en grupos un ponqué dividido en 6 porciones iguales, para hacer la introducción a las fracciones.

El movimiento activo de los estudiantes y el trabajo colaborativo son aspectos recurrentes para el planteamiento de las actividades mediadoras.

Asumir la responsabilidad docente. Radford (2017) considera la responsabilidad como un modo de responder y de comprometernos con el llamado del otro, de acuerdo a esto, las profesoras de los Niveles Conceptuales en el proceso y desarrollo de los estudiantes, asumen un papel de mediadoras que permite que la producción de conocimiento se realice de manera colaborativa y a su vez promover la participación de los estudiantes con base en el respeto

El Colegio Alcaravanes (2013) está encaminado en potenciar un modelo social con enfoque inclusivo, por ende, el profesor que trabaja en dicha institución educativa

(..) debe ser un profesional generador de posibilidades para la transformación del ámbito educativo en el que está inscrito, con disposición para asumir posturas crítico-reflexivas a la luz de herramientas pedagógicas, que incentive a los estudiantes para el diálogo abierto y analítico (p.9).

Las profesoras actúan y se expresan de acuerdo al principio institucional de respeto por la diferencia como se evidencia en las palabras de las profesoras cooperadoras

Alexandra No necesito saber tu historia para respetarte o comprenderte, simplemente lo doy y lo hago porque sos humano.
una parte fundamental en el proceso de atender a la diversidad es estar abierto al cambio porque uno se transforma como maestro y la forma en cómo comprendemos la diversidad.

Sofía Llegar al colegio fue el encontrarme con la oportunidad de aprender, qué es la atención a la diversidad, aprender a no verla solamente encasillada en necesidades diversas, sino verla desde que es inherente al ser humano, desde que todos somos diversos, desde que todos tenemos ritmos de aprendizaje diferentes, de que todos tenemos habilidades y potencialidades diferentes, pero también tenemos dificultades o cosas en las que tenemos que trabajar y que potenciar.

. Las acciones de las profesoras evidencian que la atención a la diversidad hace parte de su proyecto de vida y las ha transformado a nivel personal y profesional.

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, como lo plantea Radford (2017) estas acciones son las que permiten al profesor reconocer los conocimientos previos y llevar posteriormente a los estudiantes a modificar o fortalecer este conocimiento y formar un sujeto crítico. Estas acciones responden a condiciones sociales y culturales que dan forma a aspectos como: configuración de normas, promover la responsabilidad y autonomía en los estudiantes, desarrollar actividades mediadoras y retroalimentación. En los siguientes apartados describimos cómo se desarrollan los aspectos anteriores en las clases de matemáticas de los Niveles Conceptuales y lo sustentamos a partir de los datos producidos.

Configurar normas. Hacer uso de normas en los ambientes de aprendizaje es necesario para poder llegar a acuerdos y establecer límites pues, así como debemos cumplir con normas a nivel social para tener una sana convivencia, de igual manera en los ambientes de aprendizaje estas normas deben estar presentes, ya que la falta de ellas puede llegar a tener repercusiones para la vida diaria y en el futuro de los estudiantes. Esta situación requiere de medidas de precaución y mediación, por lo cual es necesario establecer acuerdos que regulen la convivencia en los ambientes de aprendizaje en la que los estudiantes participen y se tengan en cuenta sus necesidades, con el ánimo que ellos comprendan que las normas más que situarlos es un estado conductual busca que los ambientes de aprendizaje se desarrollen dentro de un entorno de respeto y armonía y se logren alcanzar o acercarse a los objetivos planteados con las actividades mediadoras, como lo plantea Planas (2001) “la comprensión de las normas de actuación legitimadas en el aula y la adecuación del

comportamiento y las formas de participación del alumno de acuerdo con estas normas son condiciones necesarias para acceder al discurso pedagógico principal” (p.124).

Para configurar las normas en los ambientes de aprendizaje se parte de las particularidades de cada estudiante donde “(...) las oportunidades de comprensión y de adecuación tienen que ver con la (...) particularidad de sus procesos individuales de dotación de sentido y de configuración de escenarios emocionales” (Planas, 2001, p. 124).

Por lo anterior las profesoras de los Niveles Conceptuales se orientan por acciones para trabajar de manera conjunta con los demás profesores de la Institución con el propósito de resolver los conflictos de manera pacífica mediante el diálogo. En la Tabla 2 se presentan episodios tomados de los diarios de campo en los que se evidencia que el método de diálogo es el medio que utilizan las profesoras de los Niveles Conceptuales para resolver conflictos lo que posibilita que los estudiantes se formen como sujetos culturales y produzcan subjetividades.

Tabla 1.

Configuración de normas

Cate goría	Definición	Características encontradas en diarios de campo	Reflexión propia
-----------------------	-------------------	--	-----------------------------

Configuración de normas	<p>Son las reglas que se pactan con los estudiantes para manejar un ambiente de respeto, tanto por el otro como por el espacio de aprendizaje y para tener una mejor comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La clase se interrumpe debido a que un estudiante no desea realizar las actividades, las profesoras preguntan por soluciones y piden al estudiante caminar un poco para que entre con más calma - Incorpora en sus clases las normas haciéndolas respetar y cumplir. En medio de la clase se presentó una situación que la profesora resolvió preguntándole al estudiante ¿Qué solución me das? haciéndolos reflexionar sobre sus actos - La profesora escribe la agenda del día la cual es: 1. Revisar tarea 2. Noción de peso 3. Ejercicio práctico 	<p>Un ambiente apropiado y cálido requiere que el profesor no enajene su responsabilidad en el control y manejo de las normas para estimular capacidades de autorregulación a través del diálogo constante</p>
--------------------------------	---	---	--

Otro aspecto importante dentro de la configuración de las normas, es delimitar las relaciones interpersonales entre profesores y estudiantes. El profesor tiene la responsabilidad de potenciar las relaciones interpersonales con los estudiantes para generar ambientes con seguridad y confianza para que se desarrollen procesos de participación, de preguntar y dar opiniones sin sentirse juzgado. La Tabla 3 muestra fragmentos que se tomaron de los diarios de campo en los que se evidencian las relaciones de las profesoras cooperadoras con sus estudiantes.

Tabla 2.
Relaciones interpersonales

Categorías	Definición	Características encontradas en diarios de campo	Reflexión propia
Relaciones interpersonales	<p>Se refleja en la forma como el profesor trata de dar solución a los obstáculos que se presentan en el ambiente de aprendizaje con sus estudiantes y el manejo de la autoridad, así como la forma de comunicarse y dirigirse a ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rol de mediadores con la intención de favorecer el aprendizaje y estimular el desarrollo de las potencialidades de sus estudiantes - La profesora es de un temperamento más fuerte, sin embargo, es cariñosa con sus estudiantes 	<p>La relación que se da entre estudiante y profesor debe ser horizontal en la que ambos aprenden y se guardan límites que permitan tener las normas claras.</p>

Otro aspecto en la configuración de las normas es la disposición del ambiente de aprendizaje. En la disposición del ambiente de aprendizaje el espacio físico es un elemento fundamental, por tanto, se debe planificar según las necesidades del grupo y según las actividades mediadoras a desarrollar es necesario estructurarlo y organizarlo de manera adecuada.

Las profesoras de los Niveles Conceptuales consideran que una disposición cómoda para los estudiantes favorece la autonomía y motivación en sus procesos educativos. La Tabla 4 presenta consideraciones tomadas de los diarios de campo de la disposición del ambiente de aprendizaje en los Niveles Conceptuales.

Tabla 3.
Disposición del ambiente de aprendizaje

Categorías	Definición	Características encontradas en diarios de campo	Reflexión propia
Disposición del ambiente de aprendizaje	Relacionada en la forma como se dispone el espacio en cuanto a organización de sillas y ubicación de los estudiantes para tener una mejor disposición y contacto con sus compañeros y profesores.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa redonda, así se elimina barreras estructurales entre maestro-estudiante” - En el salón que nos encontrábamos los estudiantes estaban dispersos, escuchan música y con mucho ruido - Dos estudiantes diagnosticadas con síndrome de down, se encuentran juntas en un lugar del salón 	Un ambiente que propicie la colaboración e interacción entre los estudiantes donde se permite la retroalimentación

De acuerdo a Radford (2017) el ser y el saber están interrelacionados de una manera profunda en la que un proceso no ocurre sin el otro, en este sentido, la negociación es lo que permite que se dé la objetivación y subjetivación debido a algunas condiciones de comportamiento de los estudiantes y para propiciar el respeto por el otro y el trabajo conjunto.

Promover la responsabilidad y autonomía de los estudiantes. Radford (2017) plantea que “(...) es el estudiante quien debe tomar la responsabilidad de resolver el problema que se le propone y producir así el saber en cuestión” (p.139), por esta razón, las prácticas de enseñanza de las matemáticas que se promueven en el Colegio Alcaravanes, proveen de un abanico de posibilidades para aprender, dentro del cual los intereses de los estudiantes cobran el papel más importante, Pastor (2016) define que

Proporcionar opciones a los alumnos es la estrategia más efectiva para lograr esta meta [captar el interés]. Ofrecer diferentes tipos y niveles de elección no sólo contribuye a garantizar que será elegido aquel más cercano a sus intereses, sino que también fomenta la autonomía y capacidad de elección de los alumnos, aumentando la implicación en su propio proceso de aprendizaje (p.36).

En un modelo pedagógico socio-crítico sustentado los planteamientos de Vygotsky, como la propuesta educativa del Colegio Alcaravanes, “la autonomía no es una condición necesaria para que ocurra el aprendizaje. La Autonomía es su resultado” (Radford, 2017, p. 138). Esto sustenta la idea de que la Educación Matemática además de producir un conocimiento académico, también forma subjetividades, constituye bases para la creación de los sujetos.

El siguiente fragmento de uno de nuestros diarios de campo ejemplifica la responsabilidad y autonomía de un estudiante frente a su proceso educativo.

Diario de campo	Hay un estudiante que la profesora expresa que solo habla en los momentos de juego, ya que no le gusta su voz por lo cual en los ambientes de aprendizaje no participa de manera verbal, sin embargo, se crean estrategias para que de manera escrita o corporal logre comunicarse.
------------------------	---

Por lo anterior las profesoras se interesan por incrementar la confianza, favorecer la colaboración entre los estudiantes y mejorar la convivencia para preparar a los estudiantes para enfrentar los retos que se presenten en su vida futura y fortalecer la responsabilidad y autonomía en los estudiantes.

Desarrollar actividades mediadoras. Esta acción se identifica por desarrollar aquellas actividades que permiten a los estudiantes producir su aprendizaje, ya que como plantea Radford (2017) dentro de la cultura los estudiantes no invocan de manera natural las formas de acción y reflexión codificadas, es decir necesitan una mediación que los lleve a crear una conciencia donde se concreten las acciones y pueda darse una transformación subjetiva del saber. Como lo explica Rose y Meyer (2002) citado en Pastor (2016), “las barreras para el aprendizaje no son inherentes a las capacidades de los estudiantes, sino que surgen en las interacciones de estos con materiales y métodos rígidos o poco flexibles” (p. 16); la actitud positiva y de respeto de las profesoras frente a la atención a la diversidad generan confianza en los estudiantes para lograr desarrollar las actividades mediadoras.

Así mismo las profesoras adaptan los saberes para ayudar a su comprensión, como lo menciona Jiménez (2005) “los contenidos de aprendizaje deben partir y ajustarse al nivel de conocimiento e intereses de los alumnos, aunque sin perder de vista los objetivos formulados en la programación del nivel educativo” (p.23). La Tabla 4 presenta evidencias extraídas de los diarios de campo de cómo se desarrollan las actividades mediadoras en los Niveles Conceptuales.

Tabla 4.
Metodología

Categoría	Definición	Características encontradas	Reflexión propia
-----------	------------	-----------------------------	------------------

Metodología	<p>. Estrategias que cada profesor busca para que los contenidos, en relación a la matemática, no se comporten con el carácter formal y rígido que caracteriza esta área.</p>	<p>- En primaria se utiliza más material concreto y experiencias, lo cual permite relacionar las matemáticas con sus vivencias. - Nos reunimos con la profesora de apoyo que nos mostró algunos PIAR de estudiantes diagnosticados y nos dio recomendaciones para no interferir en el proceso que lleva el colegio con los estudiantes.</p>	<p>Entender las matemáticas como un área que puede darle apoyo a otras áreas para desarrollar su saber</p>
--------------------	---	---	--

Radford (2017) propone que “los individuos llegan a conocer cuando participan en prácticas sociales” (p.115), lo anterior se ilustra en el siguiente episodio de uno de los ambientes de aprendizaje del nivel conceptual F de matemáticas en el que participamos: se creó una pregunta de investigación entre todos los estudiantes y se identificaron los elementos de una pregunta de investigación, la población, que en este caso sería el Colegio Alcaravanes, la muestra, que fueron los estudiantes que participaron en la encuesta y las variables, cada una de las frutas que hacían parte de la encuesta. Los estudiantes se dividieron en grupos de trabajo y se dirigieron a algunos ambientes de aprendizaje, allí procedieron a hacer la encuesta, la información se recogió en tablas de conteo y en los mismos grupos de trabajo se crearon gráficas de barras a partir de la indagación hecha al inicio, este trabajo se hizo con el fin de lograr que los estudiantes reconozcan que la información se puede representar de diferentes maneras. (Comunicación Personal, 24 septiembre de 2019).

Evaluar. De acuerdo a Pastor (2016) el enfoque DUA propone una evaluación continua en la educación inclusiva, “el DUA apuesta por la utilización de “evaluaciones formativas” y de carácter continuo, que proporcionen información sobre la evolución del aprendizaje del estudiante, sobre su progreso” (p.62). Para lograr realizar una evaluación continua, las

profesoras de los Niveles Conceptuales, dirigen una observación metódica del progreso de cada estudiante a partir de aspectos emocionales, sociales y cognitivos y proponen procedimientos para superar las dificultades, además, realizan una revisión constante de los cuadernos de los estudiantes y proponen actividades en los ambientes de aprendizaje que les permite analizar el desarrollo de los estudiantes.

Pastor (2016), sostiene que, en una educación inclusiva, debido a las diferentes maneras de aprender, una misma prueba aplicada de la misma manera y bajo las mismas condiciones, no puede ser llevada a cabo por todos los estudiantes y propone que “Es por ello que el docente debería plantear evaluaciones flexibles que permitan expresar a todos los estudiantes lo que han aprendido” (p.63). Pretendiendo realizar una evaluación flexible, las profesoras de los Niveles Conceptuales proporcionan distintos medios para presentar la información, sea de forma gráfica, oral o escrita de acuerdo al estudiante que va dirigida, además, permiten que los estudiantes expresen sus conocimientos de acuerdo a sus condiciones. La flexibilización de la evaluación también se evidencia en los tiempos de aplicación de las pruebas. Esto se evidencia en el siguiente apartado de uno de los diarios de campo

Diario de campo En esta clase se continuó con la evaluación bimestral para algunos estudiantes que faltaban por terminar. La profesora Lorisam Agícar llevó unas fichas para proporcionar ayuda a algunos estudiantes que se les dificultó comprender un punto de la evaluación.

La estrategia de evaluación utilizada en los Niveles Conceptuales del Colegio Alcaravanes se basa en generar confianza y ayudar a los estudiantes a expresar de manera tranquila las temáticas que se abordaron durante un periodo. Los criterios más generales

para la evaluación que realizan las profesoras son: participación, respeto, confrontación, responsabilidad, disposición, puntualidad, argumentación, compromiso y trabajo colaborativo.

Acciones posteriores al encuentro con los estudiantes. Estas acciones están orientadas a la reflexión final que permite contrastar los objetivos propuestos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los objetivos logrados. Las acciones que se llevan a cabo en este momento son:

Evaluar la pertinencia de las actividades mediadoras. La evaluación puede aportar información a los profesores que influya en la toma de decisiones para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea acorde a las características y necesidades de los estudiantes, Jiménez (2005) plantea que las evaluaciones deberían posibilitar a estudiantes, familias y profesorado, planificar la transformación de resultados en posteriores periodos escolares. Pastor (2016) afirma que

Un docente que pretenda poner en práctica diseños curriculares inclusivos que atiendan la diversidad del alumnado, en lugar de preguntarse “¿qué les ocurre a determinados alumnos que no son capaces de aprender con esta propuesta?”, deben cuestionarse “¿qué le ocurre a esta propuesta didáctica, que no posibilita el aprendizaje de determinados alumnos?” (p.61).

Esta evaluación permite a las profesoras de los Niveles Conceptuales plantear transformaciones a las actividades mediadoras, ya sea de tipo estructural o de contenido. La evaluación de estas actividades se da durante las reuniones de los niveles conceptuales, en

discusiones informales y cuando finalizan las actividades mediadoras como se evidencia en el siguiente fragmento de un diario de campo

Diario de campo	Algunos ejercicios propuestos para continuar con el tema de las medidas, generó en los estudiantes confusión y no lograron entender lo que se quería decir en los enunciados, al momento de analizar la actividad con la profesora Alexandra, concluimos que faltó claridad en la redacción de enunciados, mientras que en otros faltó mejor comprensión lectora por parte de los estudiantes.
------------------------	--

Esta práctica de enseñanza la visualizamos también a partir de una de las características de los Niveles Conceptuales que consiste en que “(...) los estudiantes podrían movilizarse de un nivel a otro durante periodos en el mismo año escolar, en concordancia con su proceso no solo cognitivo sino afectivo, social, cultural, es decir, a sus condiciones particulares” (González-Sánchez, 2018, p.135), ya que los Niveles Conceptuales valora las diferencias como parte fundamental del ser humano en su aprendizaje y en su interacción social.

Retroalimentar. La evaluación hace parte importante del proceso de formación de los estudiantes en los niveles conceptuales del Colegio Alcaravanes. En esta acción, también se hace una constante regresar a temáticas sobre las cuales se generaron dudas con actividades mediadoras propuestas para realizar por fuera de los ambientes de aprendizaje escolares, esta acción la nombramos retroalimentación, que desde Tobón, Pimienta y García (2010) “consiste en que el estudiante tenga claridad acerca de sus logros, aspectos a mejorar, (...) y nivel de dominio de la competencia, para que de esta manera se involucre en un proceso de mejoramiento continuo” (p. 138). Estos mismos autores hacen referencia a

que “la retroalimentación es la esencia de la evaluación y es necesario que se brinde en forma oportuna y con asertividad” (p. 116).

En uno de los ambientes de aprendizaje, logramos evidenciar esta acción que se encuentra narrada en uno de los diarios de campo así:

Diario de campo	Aunque ya los estudiantes habían trabajado coordenadas en el plano cartesiano a algunos se les dificultó un poco el ejercicio, ya que se confunden al identificar los ejes pues no sabían cual era X y cual era Y, así como también olvidaron que siempre la primer coordenada pertenece al eje X y la otra al eje Y. Por lo que se vio la necesidad de hacer una intervención aclarando esas dudas, para continuar con la actividad.
------------------------	---

Esta práctica la vemos reflejada cuando las profesoras de los Niveles Conceptuales retoman conceptos matemáticos que ya se habían abordado, así mismo, cuando los estudiantes expresan las dudas que se generan alrededor de conceptos que no fueron comprendidos en su totalidad en el ambiente de aprendizaje. Pues como lo menciona Tobón et al. (2010) “para aprender se requiere retroalimentación relacionada con el grado de desarrollo de las competencias en sus diferentes dimensiones, reconocer las limitaciones, tener presentes los aspectos a mejorar y conocer la pertinencia de las actividades para aprender” (p.129).

De esta manera, quedan descritas aquellas prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales que atienden la diversidad que emergieron en el proceso de análisis de los datos. En el siguiente apartado procedemos a especificar en la situación imaginada cuáles son algunas alternativas para la transformación de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales que atienden la diversidad.

Situación imaginada: Alternativas para la transformación de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales

En el contexto educativo colombiano donde aún se encuentran Instituciones Educativas que se caracterizan por la homogeneización en la enseñanza, las prácticas inclusivas constituyen un reto debido a que cuando se habla de una educación para todos como lo menciona Narodowski (1999) “(...) deben ser todos, sin distinción de clase social, sexo, etnia, religión o hasta capacidad mental” (p. 23). En la situación actual mostramos cuáles son las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden a la diversidad en los Niveles Conceptuales, a partir de dichos aspectos planteamos en la situación imaginada 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 población diversa. Encontramos en el momento de análisis de los datos aspectos importantes a tener en cuenta en las prácticas de enseñanza de las matemáticas que atienden la diversidad, donde los procesos de objetivación y subjetivación deben cobrar igual significado. Pastor (2016) plantea como aspecto primordial:

Es imprescindible que las prácticas de enseñanza incorporen la flexibilización del currículum y metodologías, didácticas abiertas, programas y métodos en los que tengan cabida diferentes formas de aprender y se aborden las necesidades de aprendizaje de todos los estudiantes, como propone el DUA (p.14).

Al respecto, las profesoras cooperadoras, evidenciaron en el grupo focal, algunos de los aspectos que se deben fortalecer en sus prácticas de enseñanza. A partir del análisis de los

datos describimos a continuación dos categorías en las que planteamos alternativas de transformación.

Participar en espacios de formación. Las transformaciones a nivel económico, tecnológico y cultural que se viven en el mundo producen un nuevo contexto socio histórico donde se generan cada día nuevos retos. Todos estos cambios impactan el sistema educativo y conlleva al surgimiento de nuevos requerimientos para los profesores. La investigación y la formación constante forman parte de los requerimientos de la actualidad para que los profesores en su práctica educativa tengan fundamentos sólidos para su gestión y concepción de la educación y puedan llevar un proceso que potencie las habilidades de los estudiantes y de los mismos profesores. Otro requerimiento, para los profesores es tener habilidades para enseñar en contextos diversos, sin embargo, esto genera desafíos pues la formación en gran medida se centra en metodologías de enseñanza que se dirigen a estudiantes enmarcados en un estándar, lo que supone que la escuela se proyecte como un espacio homogéneo en cuanto a formas de actuar y sujetos, que se aleja de la realidad educativa y este modelo se traduce en prácticas exclusivas. Así mismo, cuando la preparación de los profesores se centra en la atención a la diversidad se dejan vacíos conceptuales en cuanto a áreas académicas de la escuela, así como lo menciona Pastor (2016)

los cambios en el modelo inclusivo de enseñanza (...) no han venido acompañados de los recursos humanos o materiales, ni de una formación sistemática y específica en las nuevas competencias que la complejidad [complejidad que no es sinónimo de dificultad

sino de pluralidad, variedad y flexibilidad], de esta situación requiere, ni a los docentes en servicio ni en la formación inicial (p.14).

Frente a lo anterior las profesoras de los Niveles Conceptuales en su profesión, ya sea de educadoras especiales o de un área específica, poseen habilidades y conocimientos para identificar particularidades y en ocasiones saber cómo actuar frente a situaciones que puedan presentarse con los estudiantes, pero al mismo tiempo reconocen que las condiciones sociales actuales pueden generar nuevas angustias y formas de ser en los estudiantes que requieren ser estudiadas por parte de las profesoras a cargo y para ello necesitan participar de manera continua en procesos de formación. Este aspecto es manifestado por la profesora cooperadora Lorisam Agícar en el siguiente fragmento tomado del grupo focal DUA

Lorisam Agícar	Desde el saber nos hace falta estrategias de intervención para casos particulares, porque desconocemos algunos diagnósticos o porque desde la familia se normalizan algunas acciones
-----------------------	--

Consideramos pertinente como alternativa de transformación 1) un acompañamiento continuo por parte de los psicólogos de la institución y profesoras de apoyo ya que atender a la diversidad

(...) requiere de diversos apoyos especializados para llevarla a cabo; el profesor de aula por sí solo no podrá dar respuesta a todas las necesidades educativas individuales y especiales de sus estudiantes. Se requiere de un trabajo colaborativo, un equipo de apoyo y recursos didácticos pertinentes. (Araya, 2017)

Este acompañamiento puede realizarse en las reuniones de los Niveles Conceptuales donde se capaciten a las profesoras en los diagnósticos que ellas desconocen y 2) 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 la intención de mejorar la convivencia y desarrollar una conciencia colectiva frente a la diversidad, respecto a esto, la profesora Lorisam Agícar manifestó en el grupo focal DUA la necesidad de:

Lorisam Agícar	Sensibilizar la población al reconocimiento del otro y su necesidad
-----------------------	---

En el análisis de uno de los diarios de campo, encontramos registrada una clase donde se explicaban fracciones, dicho objeto matemático se presentó de manera errada, al explicar que $\frac{1}{6}$ representaba la unidad o el todo. Este episodio evidencia la necesidad de estudiar los saberes matemáticos, para ello proponemos organizar las reuniones de Niveles Conceptuales de manera que las matemáticas sean un eje central y participen profesores de otros grados con mayor experiencia enseñando esta área.

Una de las preocupaciones más recurrentes frente a los procesos de los estudiantes es la falta de participación de las familias, como lo plantea la profesora Lorisam Agícar en el siguiente fragmento en el que se le pregunta por lo que cree que haría falta ser implementado de acuerdo a las propuestas del DUA:

Lorisam Agícar	Comunicación constante con las familias
-----------------------	---

Anteriormente planteamos la necesidad de crear espacios para que estudiantes y profesores se formen, consideramos necesario que las familias o acudientes de los

estudiantes participen de estos espacios para que puedan apoyar los procesos de los estudiantes. Otra alternativa que planteamos es contar con una plataforma digital en la que de manera constante y personalizada se compartan evidencias del proceso de los estudiantes bien sea de sus evaluaciones o actividades realizadas en los ambientes de aprendizaje.

En la Figura 1 presentamos las alternativas de transformación, para la acción de participar en espacios de formación como síntesis, y con el propósito de facilitar una visión global.

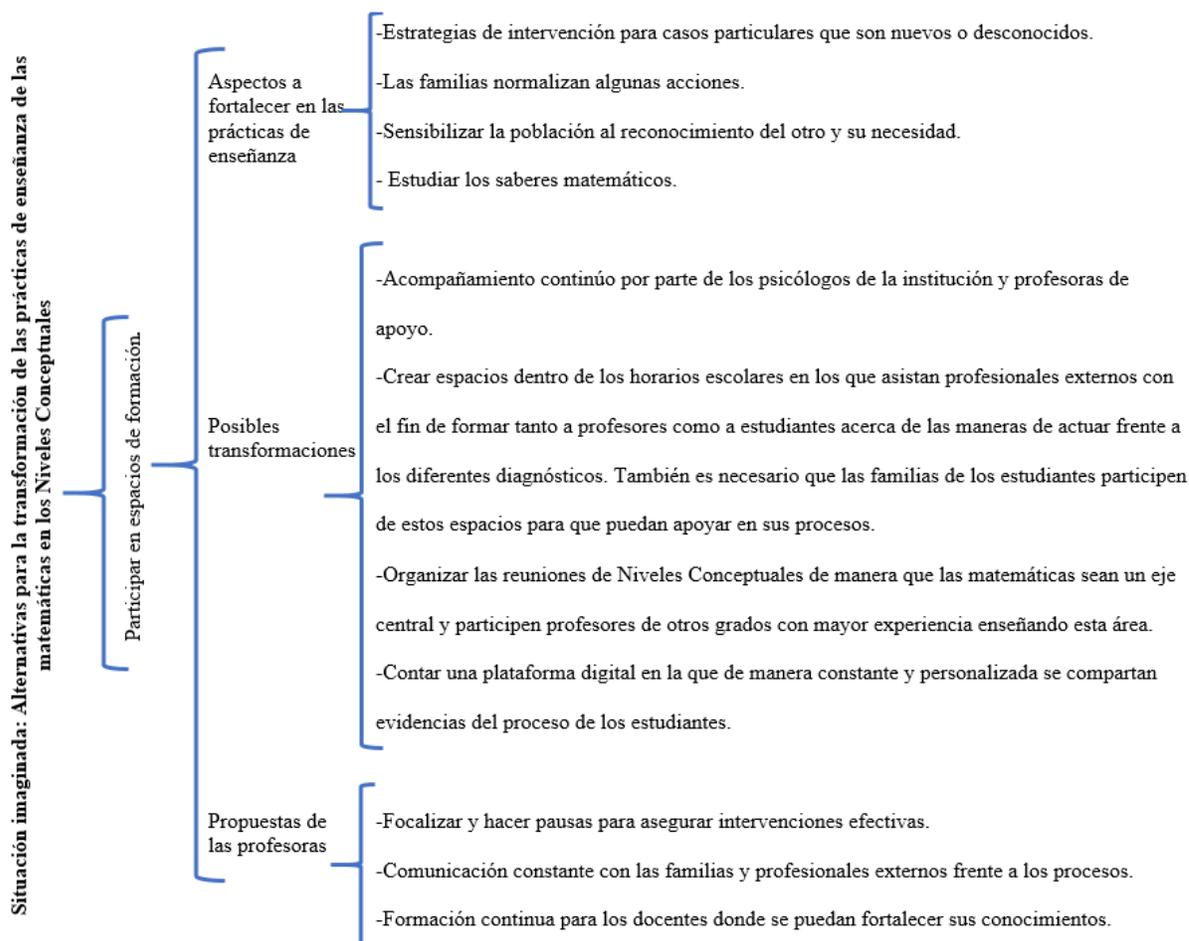


Figura 1: Síntesis, participar en espacios de formación. Construcción propia.

La formación continua es uno de los aspectos más relevantes para el camino hacia la atención a la diversidad. Se debe valorar el papel de la investigación en una formación crítica para responder a los requerimientos de la atención a la diversidad y en este aspecto las profesoras concuerdan que se requiere más tiempo para ellas fortalecer y profundizar sus conocimientos, pero son conscientes que por los horarios extendidos que maneja el Colegio esto no es posible hacerlo de manera externa, sino buscar que el colegio les propicie espacios de formación.

Fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir procesos de subjetivación y objetivación. Dentro de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en los Niveles Conceptuales identificamos que las profesoras propenden por fortalecer los procesos de subjetivación, con la perspectiva de que somos “(...) individuos inacabados, en flujo constante, y que nos producimos a nosotros mismos con, y a través, de otros, dentro de las posibilidades y límites que ofrece la cultura” (Radford, 2017, p.143). Cuando se enseña un concepto, el sujeto que aprende lo produce desde su configuración como ser, por esto las profesoras ven en la subjetivación un principio para que la producción de conocimiento matemático pueda desarrollarse.

En ocasiones el desarrollo de prácticas inclusivas llega a ser un elemento de tensión, debido a que el tiempo que se requiere para la planificación de las actividades mediadoras a veces no es suficiente por las dinámicas de las instituciones educativas, así mismo se puede llegar a sentir presión cuando los temas son complejos y las alternativas para su flexibilización son limitadas. Proponemos crear en el Colegio Alcaravanes espacios concretos durante la jornada escolar para la planeación de los ambientes de aprendizaje.

Pastor (2016) expone la importancia de “Fomentar la participación de los estudiantes en el diseño de las actividades y tareas” (p.39), en coherencia con esta propuesta, consideramos necesario para la planeación de las actividades mediadoras realizar un diálogo previo con los estudiantes para reconocer sus gustos y preferencias y que de manera creativa realicen propuestas. Además, Pastor (2016) considera necesario “Generar estrategias que permitan al estudiante establecer sus objetivos personales y académicos, así como recordarlos a lo largo de todo el proceso de aprendizaje” (p. 39) De esta manera, se motiva e involucra a los estudiantes en su proceso educativo.

Un aspecto a tener en cuenta al plantear actividades mediadoras son los materiales requeridos para su desarrollo, Pastor (2016) expresa que “Los materiales que el docente usa en el aula cumplen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, pues actúan como intermediadores entre el conocimiento y el alumno.” (p. 69). Una de las alternativas que se propone a partir del grupo focal DUA es:

Sofía	Atender los procesos de los estudiantes desde los materiales
--------------	--

La propuesta que planteamos para fortalecer las actividades mediadoras en este aspecto, es que la institución suministre capacitación del material que disponen para que las profesoras puedan comprender de qué manera responder a las necesidades de los estudiantes y en qué momento es pertinente utilizarlos. Pastor (2016) considera importante identificar si el material contribuye a que el estudiante alcance los objetivos planteados de aprendizaje e implica de manera activa a los estudiantes en el propio proceso de aprendizaje.

En nuestra participación en los ambientes de aprendizaje de los Niveles Conceptuales evidenciamos que los procesos de subjetivación y objetivación desarrollados por las profesoras parecen estar aislados uno del otro, es decir, los objetos matemáticos planteados se proponen lejos de un contexto que permita a los estudiantes reflexionar acerca de diferentes condiciones económicas, sociales y culturales existentes. La profesora cooperadora manifiesta como necesidad:

Lorisam Agícar	llevar los saberes previos o lo cotidiano como un ente motivacional de las actividades. Por ejemplo: hacer recetas, cartas, películas, manualidades, puestas en escena
-----------------------	--

Al respecto, Pastor (2016) expresa que en el diseño de la actividades es importante “utilizar situaciones reales o simulaciones que ejemplifican las habilidades o pasos a poner en práctica para afrontar los problemas —por ejemplo situaciones de conflicto que hayan surgido en el aula o centro, o problemas reales de los estudiantes” (p. 33), además fomentar la creatividad para dar respuesta a situaciones reales y cuyas respuestas puedan generar reflexiones que permitan al estudiante generar posturas críticas.

Otro aspecto a tener en cuenta lo plantea la profesora cooperadora en el siguiente fragmento

Sofía	Recursos económicos para la adquisición de materiales audiovisuales y tecnológicos
--------------	--

Pastor (2016) describe la necesidad de “Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo “(p. 29). Sánchez y Arathoon (2016) proponen utilizar los recursos digitales para flexibilizar los contenidos y sostienen que el contar con una única manera de presentar la información en un registro fijo e inmutable, hace que los estudiantes

tengan acceso al proceso de enseñanza-aprendizaje por una sola vía y esto se traduce en que algunos estudiantes pueden verse excluidos. Pastor (2016) plantea que estas limitaciones son más fáciles de resolver con las posibilidades que ofrecen los materiales digitales apoyando a los estudiantes que se les dificulta acceder a la información y consolida el proceso de objetivación en aquellos estudiantes que no requieren apoyo.

Por último, al momento de realizar la evaluación de la pertinencia de las actividades mediadoras consideramos importante fomentar la participación de los estudiantes de acuerdo a la propuesta de Pastor (2016) “Recoger la percepción y opinión de los estudiantes sobre la propia práctica docente, con el fin de adaptar y mejorar la misma, así como aumentar el conocimiento sobre las necesidades e intereses de cada alumno” (p. 39).

En La Figura 3 presentamos en resumen las alternativas de transformación descritas para la acción de fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir procesos de subjetivación y objetivación.

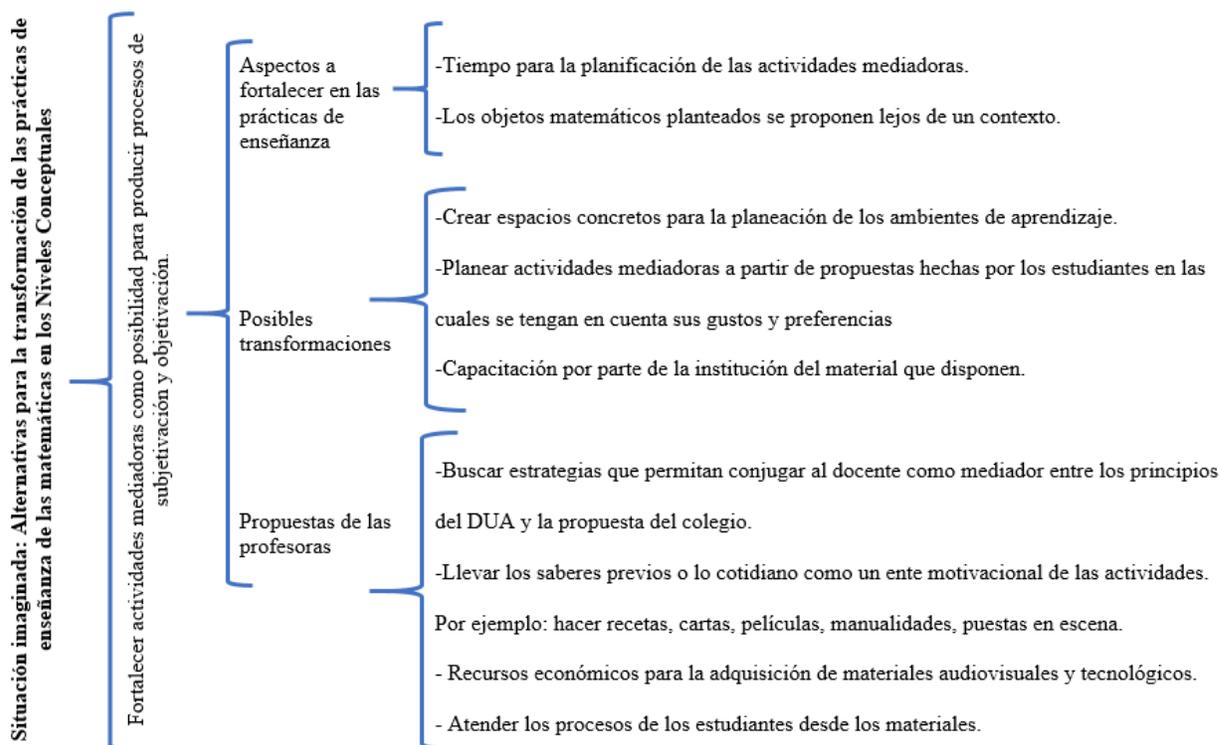


Figura 2: Síntesis, fortalecer actividades mediadoras como posibilidad para producir procesos de subjetivación y objetivación. Construcción propia.

Las actividades mediadoras de los Niveles Conceptuales se desarrollan bajo la perspectiva sociocultural de la educación en la que la producción de conocimiento y la producción de subjetividades son fines fundamentales. Consideramos pertinente fortalecer esta relación (subjetivación-objetivación) como eje articulador de las prácticas de enseñanza de las matemáticas que propenden por formar sujetos críticos que se posicionan frente a maneras de pensar y actuar constituidas de manera histórica y cultural, y reflexionan acerca de nuevas posibilidades de acción y pensamiento Radford (2017).

Para finalizar este proceso, validamos de manera colaborativa con las profesoras y directivas del Colegio Alcaravanes el producto final de esta investigación. Para realizar la

validación compartimos los hallazgos que plasmamos en la situación actual y las posibles transformaciones que planteamos en la situación imaginada frente algunos aspectos que las profesoras cooperadoras y nosotras con nuestra participación en los ambientes de aprendizaje consideramos se deben fortalecer en sus prácticas de enseñanza de las matemáticas. Esta validación se llevó a cabo por medio de un encuentro virtual sincrónico, donde las participantes realizaron sugerencias y apreciaciones hacia la producción escrita. El encuentro finalizó con algunas reflexiones acerca de los obstáculos que se presentan al atender a la diversidad en la educación matemática, las profesoras reconocieron que en el camino hacia la diversidad se presentan dificultades constantes que deben ser superadas y valoraron esta investigación como un proceso de transformación y reconocimiento de posibilidades y limitaciones frente a sus acciones habituales.

Reflexiones finales

La intención de la producción de este artículo 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.

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 lado de 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 adquirir competencia en tolerancia a la frustración y paciencia, comprensión y respeto por estilos y ritmos de aprendizaje, aspectos que 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, las instituciones educativas a partir de su contexto deben apropiarse con fuerte sentido de los propósitos de la educación inclusiva con apoyo concreto de los administrativos para esos fines y con la revisión continua de sus procedimientos y elementos ideológicos que los constituye. 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, para 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. Sin embargo, pueden incidir las prácticas de enseñanza en políticas educativas inclusivas con la publicación de artículos como el presente, en la formación a los futuros profesores para que apuesten por la atención a la diversidad y en la participación de congresos y espacios de divulgación para que las propuestas como la del Colegio Alcaravanes sean reconocidas y apoyadas.

Referencias bibliográficas

- Alsina, A., y Planas N., (2008). *Matemática inclusiva, propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid, España: Narcea, S.A, de Ediciones. Recuperado de http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/16/Union_016_023.pdf
- Araya, A. (2017). La inclusión: un proceso dilemático, complejo y sin final [Mensaje en un blog]. Recuperado el 16 de Julio de 2020, de <https://enlinea.santotomas.cl/blog-expertos/la-inclusion-proceso-dilematico-complejo-sin-final/>
- Boavida, A. y Ponte, J. (2011). Investigación colaborativa: potencialidades y problemas. Traducción del portugués por Diego Alejandro Pérez y Diana Jaramillo. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 125-135. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8712/8015>
- Colegio Alcaravanes. (2013). *Proyecto Educativo Institucional*. 1–72.
- Colegio Alcaravanes. (2015). *Niveles Conceptuales*. 1-14
- D'Amore, B. (2017). Algunos elementos relevantes de la didáctica de la matemática interpretados en clave sociológica. En B. D'Amore y L. Radford (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Problemas semióticos, epistemológicos y prácticos* (pp.29-42). Recuperado de <https://rsddm.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2017/07/D-Amore-y-Radford-LIBRO-PDF-2017.pdf>
- Freire, P. (1975). Pedagogía Del Oprimido. *Sort*, 257(Siglo XXI), 1–232. Recuperado de <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloprimido.pdf>

González-Sánchez, S. (2018). *Sentido educativo de la crítica en profesores que enseñan matemáticas* (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Jiménez, C. (2005). *Pedagogía diferencial. Diversidad y equidad*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Mella, O. (2000). Grupos Focales. Técnica de Investigación Cualitativa. *Documento de trabajo N° 3 CIDE*(Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación). 1-27. Recuperado de <http://files.palenque-de-egoya.webnode.es/200000285-01b8502a79/Grupos%20Focales%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2006) Estándares Básicos de Competencias Matemáticas. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-340021.html?_noredirect=1

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. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%20029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>

Moreno, L., y Waldegg, G. (2002). Fundamentación cognitiva del currículo de matemáticas. Proyecto: Incorporación de nuevas tecnologías al currículo de matemáticas de la educación media de Colombia. En Ministerio de Educación Nacional Dirección de Calidad de la Educación Preescolar, Básica y Media (Ed.), *Seminario Nacional de Formación de Docentes: en el uso de Nuevas Tecnologías en el aula de Matemáticas* (pp. 40-66). Bogotá, Colombia: Enlace Editores Ltda.

- Muñoz, C. (2018). Prácticas Pedagógicas en el Proceso de Transición hacia la Escuela Inclusiva. Seis Experiencias en El Salvador. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), (pp. 95–110). Recuperado de <https://doi.org/10.4067/s0718-73782018000100095>
- Narodowski, M. (1999). Después de clase: desencantos y desafíos de la escuela actual. Noveduc Libros. México, Ediciones novedades educativas. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=3BwB9MKITRMC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Pastor, C. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid, España: Morata S. L.
- Pastor, C., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2012). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Pautas para su introducción en el currículo. Ministerio de Economía y Competitividad*. 1-45. Recuperado de https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Planas, N. (2001). Obstáculos en el aprendizaje matemático: la diversidad de interpretaciones de la norma. *Educación Matemática*, 13(3), 121-128. Recuperado de <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol13/09Planas.pdf>
- Radford, L. (noviembre de 2013). Sumisión, alienación y (un poco de) esperanza: hacia una visión cultural, histórica, ética y política de la enseñanza de las matemáticas. En S. Gonzáles (Presidencia), *I CEMACYC*. Conferencia llevada a cabo en el I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe, Santo Domingo,

República Dominicana. Recuperado de

<http://funes.uniandes.edu.co/3729/1/RadfordSumisi%C3%B3nCemacyc2013.pdf>

Radford, L. (2017). Saber y conocimiento desde la perspectiva de la teoría de la objetivación. En B. D'Amore y L. Radford (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: problemas semióticos, epistemológicos y prácticos* (pp.97-112).

Bogotá, Colombia: CADE. Recuperado de <https://rsddm.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2017/07/D-Amore-y-Radford-LIBRO-PDF-2017.pdf>

Radford, L. (2017). Aprendizaje desde la perspectiva de la teoría de la objetivación. En B. D'Amore y L. Radford (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas:*

problemas semióticos, epistemológicos y prácticos (pp.115-136). Bogotá,

Colombia: CADE. Recuperado de [Recuperado de https://rsddm.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2017/07/D-Amore-y-Radford-LIBRO-PDF-2017.pdf](https://rsddm.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2017/07/D-Amore-y-Radford-LIBRO-PDF-2017.pdf)

Radford, L. (2017). Ser, Subjetividad y Alienación. En B. D'Amore y L. Radford (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Problemas semióticos,*

epistemológicos y prácticos (pp.137-161). Bogotá, Colombia: CADE. Recuperado

de <https://rsddm.dm.unibo.it/wp-content/uploads/2017/07/D-Amore-y-Radford-LIBRO-PDF-2017.pdf>

Sánchez, J. y Arathoon A. (2016). Recursos digitales y Diseño Universal para el

Aprendizaje. En Pastor, C. (Ed.), *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de Enseñanza inclusivas.* (pp. 79-107) Madrid, España:

Morata S. L.

- 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 Publishers. DOI: 10.1007/1-4020-7914-1_17
- Solla, C. (2013). Guía de buenas prácticas en educación inclusiva. *Save the children*. Madrid, España. Recuperado de https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20coeditadas%20por%20AECID/Guia_de_Buenas_Practicas_en_Educacion_Inclusiva_vOK.pdf
- Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. Mexico. Pearson Educación. Recuperado de <http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>
- Universidad de Antioquia (2012) Reglamento de prácticas académicas.
- Valero, P., (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.), *Educación matemática crítica: Una visión socio-política del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas* (pp.299-326). Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2011/>

Conclusiones Generales

En el proceso de la práctica pedagógica tuvimos la oportunidad de aprender de manera conjunta maestras en formación y profesoras del Colegio Alcaravanes. La investigación colaborativa es un método que presenta otras posibilidades en la investigación y fue una experiencia nueva para nosotras en la cual nos enfrentamos a retos como la dificultad para acordar tiempos y espacios para reunirnos maestras en formación y profesoras cooperadoras, por lo que fue necesario llegar a acuerdos con los sujetos participantes. Entre los aprendizajes mutuos, destacamos el apoyo de las profesoras y su disposición, nosotras maestras en formación, aportamos desde el saber específico y las profesoras cooperadoras desde la experiencia y el saber pedagógico.

La revisión de la literatura y los diálogos en el seminario de práctica nos permitieron producir nuestra propia identidad como maestras y producir un discurso pedagógico coherente. Esta práctica nos extendió la manera de ver la escuela y la educación, nos permitió, además, formarnos de manera profesional pero también personal dentro de una sociedad en la que las diferencias diariamente se opacan y se muestra una escuela homogeneizada, invisibilizando la diversidad que hay dentro de los ambientes de aprendizaje, produciendo así exclusión. En ese aspecto el espacio del seminario de práctica nos guió en perspectivas como la crítica, la Educación matemática, la inclusión, la diversidad, entre otras, las cuales fueron pertinentes para encaminar la investigación, y más en la actualidad donde históricamente se ha venido dando un cambio en la educación en aras de llegar a una verdadera inclusión, por lo tanto esas teorías nos acercaron a lo que

varios investigadores han encontrado en la educación en general y en la Educación matemática inclusiva.

Atender la diversidad no debe ser solo una responsabilidad de la escuela, sino de todos los sectores, porque la exclusión no se da sólo en la escuela cuando un estudiante no alcanza los logros que propone un estado que unifica y estandariza olvidando que hay diversidad en las capacidades, cultura, intereses, entre otros aspectos, la exclusión se extiende a otros ámbitos y olvidar las diferencias, excluye, porque cuando no se puede acceder a algún servicio de forma completa se vulneran derechos por motivos de desigualdad, pero también por no saber cómo dar el tratamiento adecuado.

El tener la posibilidad de participar en diferentes espacios académicos tales como MATHEMA-FIEM, el grupo Sujeto Pedagógico que hace parte del CEID de ADIDA, y tener un dialogo con la profesora Paola Ximena Valero nos permitió como grupo colaborativo, tener diferentes miradas, lo que se tradujo en abrir el espectro con respecto a lo que significa la educación inclusiva y el atender a la diversidad.

La atención a la diversidad sitúa al profesor en la tarea ética de potencializar y actualizar los aspectos teóricos y procesos de enseñanza que apuesten por una Educación Matemática inclusiva en la cual sus prácticas se adapten a las diferencias individuales y necesidades de los estudiantes, y que produzca transformación en sus condiciones sociales y cognitivas. El enfoque de sus prácticas debe estar en conocer al estudiante y encontrar una manera creativa y motivadora de desarrollar las actividades mediadoras en matemáticas, esto implica que la educación permita la participación de todos los estudiantes, donde se priorice al sujeto ya que lo importante es el ser, el estudiante como niño o niña, como es su ritmo de

aprendizaje, su interacción con los otros, sus fortalezas para potenciarlas y sus dificultades para que las logre superar. Si el niño está bien desde lo emocional el aprendizaje no tiene que forzarse, el estudiante va acercándose a los conceptos en la medida que sus capacidades se lo permitan.

El análisis de un ambiente de aprendizaje diferirá de otro debido a que las prácticas de enseñanza allí configuradas devienen de múltiples factores que la condicionan, por esto, comprendemos que una práctica de enseñanza que se establezca como regla es insuficiente para dar respuesta a todas las situaciones que se presentan en los ambientes de aprendizaje y la diversidad que se encuentra en los espacios educativos, esto genera la necesidad de reinventar y reflexionar acerca de nuestras prácticas. Sin embargo, en el transcurso de la investigación evidenciamos unos principios que giran en torno a la eliminación de barreras de aprendizaje, la no homogeneización, el reconocimiento de las particularidades y el brindar oportunidades de colaboración y participación a los estudiantes.

Participar en una investigación en la línea de atención a la diversidad en la educación matemática enmarcada en la práctica pedagógica, nos permitió reconocer la diversidad como inherente al ser humano. Reconocemos el habitar en un mundo heterogéneo, donde en las escuelas los estudiantes difieren de sus intereses, en este sentido encontramos como responsabilidad de los profesores la formación continua para lograr que la educación matemática encuentre un balance entre los procesos de subjetivación y objetivación. En el devenir de nuestro proceso surgieron preguntas como posibles temas a profundizar: ¿Qué transformaciones deben surgir en la subjetividad de los profesores para realizar la atención

a la diversidad? y ¿Qué posibilidades y retos brinda la tecnología frente a la atención a la diversidad?

Anexos

Anexo B: Autorización de la rectora del Colegio para el tratamiento de la información

Envigado, 19 de marzo de 2020

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Nelcy del S. Correa Ospina identificada con Cédula de ciudadanía #

rectora de la Institución Educativa Colegio Alcaravanes, autorizo usar, publicar, exponer las producciones académicas en forma impresa o digital, generadas en el desarrollo de la investigación colaborativa: *Una Mirada a la Atención a la Diversidad en las Prácticas de Enseñanza de las Matemáticas de los Niveles Conceptuales en el Colegio Alcaravanes*. En esta investigación doy cuenta que participaron como practicantes de la Universidad de Antioquia: Manuela Morales Cardona, con C.C. _____, Mónica Marcela Múnera Echavarría, con C.C. _____ y Leidy Johana Valencia Henao, con C.C. _____, de manera conjunta con maestras cooperadoras. Firmo este consentimiento bajo el compromiso que la información que emerge en la investigación se utilice de manera estricta con fines académicos, además, exigiendo que se respete en todo momento el derecho al buen nombre de nuestra Institución Educativa Colegio Alcaravanes, a la privacidad y confidencialidad de la información institucional que lo amerite, a la vez, que se reconozcan a cabalidad los créditos por nuestras propuestas educativas.

Nombre: Nelcy del S. Correa Ospina

Firma: 

Correo institucional: rectoria@colegioalcaravanes.edu.co

Correo personal: Nelcy.correa@gmail.com

Anexo C: Consentimiento informado de profesoras participantes

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN, DIFUSIÓN Y USO DE MATERIAL

Yo _____
identificado con _____ # _____ de
_____, profesora del Colegio Alcaravanes autorizó usar, publicar,
exponer mis respuestas o producciones en forma impresa o digital, generadas en
los diferentes encuentros desarrollados en la investigación: atención a la
diversidad en prácticas de enseñanza de las matemáticas; con el ánimo de
colaborar en asuntos académicos, pero exigiendo en todo momento el derecho al
honor, a la intimidad personal y a la propia imagen.

Nombre:

Documento de identidad:

Firma:

Correo institucional:

Correo comercial:

Anexo D: Formato Grupo Focal DUA

Grupo Focal DUA

Objetivo

Contrastar las prácticas, las planeaciones y flexibilizaciones que se dan en el Colegio Alcaravanes tomando como referencia el enfoque DUA.

- 1. Apropiarse de un principio, sus pautas y puntos de verificación y explicar desde sus prácticas**

CÓMO SE VE REFLEJADO	QUÉ FALTA

2. ¿Qué crees que le haría falta al DUA para ser implementado en un ambiente que se preocupa por la atención a la diversidad?

3. De acuerdo con una planeación ya estructurada de una de las clases pasadas, analizar y señalar los aspectos que se relacionen con los principios del DUA