

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN MATEMÁTICAS EN ESCUELAS RURALES: UN
ESTUDIO DE CASO

YESSICA YOLIMA ZORRO SUÁREZ



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

TUNJA

2020

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN MATEMÁTICAS EN ESCUELAS RURALES: UN
ESTUDIO DE CASO

YESSICA YOLIMA ZORRO SUÁREZ

Trabajo de grado, requisito parcial para optar el título de Mg en Educación Matemática.

Director: ALFONSO JIMÉNEZ ESPINOSA PhD



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

TUNJA

2020

Contenido

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen | v |
| Abstract | vi |
| Introducción | 7 |
| 1. Preliminares..... | 11 |
| 1.1 Justificación..... | 11 |
| 1.2 Planteamiento del problema..... | 14 |
| 1.3. Objetivos | 19 |
| 1.3.1. General | 19 |
| 1.3.2. Específicos | 19 |
| 2. Marco Referencial | 20 |
| 2.1. Antecedentes | 20 |
| 2.1.1. Una visión Internacional | 20 |
| 2.1.2. El Contexto Nacional | 22 |
| 2.1.3. El Caso de Boyacá | 24 |
| 2.2. Marco Teórico | 27 |
| 2.2.1. Práctica pedagógica..... | 27 |
| 2.2.2. Formación Docente | 43 |
| 2.2.2.1. Formación de Docentes para la Enseñanza de las Matemáticas | 47 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2.3. (Re)Significación | 65 |
| 3. Metodología | 73 |
| 4. Resultados | 81 |
| 4.1. El Programa Visto Desde sus Orígenes | 81 |
| Actores del Programa Todos a Aprender | 97 |
| 4.2. Estructura de la práctica pedagógica del docente multigrado | 101 |
| Las Escuelas: | 101 |
| El perfil de los docentes | 104 |
| 4.3. La (Re)significación de la práctica pedagógica | 120 |
| 4.3.1. La (re)significación en el Sujeto: | 121 |
| 4.3.2. La (re)significación en el Saber | 131 |
| 4.3.3. La (re)significación en la Institución | 143 |
| 5. Conclusiones | 147 |
| 5.1. Recomendaciones..... | 151 |
| Referencias bibliográficas | 152 |

Resumen

El proceso de (re) significación de las prácticas pedagógicas se convierte en temática de interés en escenarios académicos, investigativos y reflexivos. Este trabajo se interesó analizó los elementos que materializaron la (re)significación de la práctica pedagógica de algunos docentes de escuelas rurales multigrado en cuanto a la enseñanza de las matemáticas. La práctica pedagógica vista desde el concepto de (re)significación es un proceso que se compone de variaciones y cambios de los significados de los docentes que resultan de la construcción colectiva luego de un proceso de negociación. Esta investigación se orientó desde un enfoque cualitativo fenomenológico, usando instrumentos como la observación, el cuestionario, el diario de campo y los grupos focales. Se evidenció la materialización del proceso de (re) significación dentro de la práctica pedagógica de los docentes participantes desde la sistematización de sus experiencias dentro de elementos como las creencias y concepciones, la enseñanza, la planeación y la evaluación, que dan cuenta de la nueva perspectiva de los docentes respecto a la enseñanza y a su práctica pedagógica. A partir del desarrollo de este trabajo de investigación se abren diversas posibilidades de procesos de indagación relacionados con aspectos como la (re)significación en el aprendizaje de los estudiantes de escuela rural multigrado y el conocimiento disciplinar matemático de los docentes en ese mismo contexto.

Palabras Clave: Enseñanza de la matemática, Escuela rural multigrado, Formación continua, Práctica Pedagógica, (Re)significación

Abstract

The process of (re) significance of pedagogical practices becomes a topic of interest in academic, investigative and reflective settings. This work was interested in analyzed the elements that materialized the (re) significance of the pedagogical practice of some teachers of rural multigrade schools regarding the teaching of mathematics. The pedagogical practice seen from the concept of (re) significance is a process that is made up of variations and changes in the meanings of teachers that result from collective construction after a process of negotiation. This research was oriented from a phenomenological qualitative approach, using instruments such as observation, questionnaire, field diary, and focus groups. The materialization of the process of (re) significance within the pedagogical practice of the participating teachers was evidenced from the systematization of their experiences within elements such as beliefs and conceptions, teaching, planning and evaluation, which account for the new teachers' perspective regarding teaching and its pedagogical practice. From the development of this research work, different possibilities of inquiry processes related to aspects such as the (re) significance in the learning of multigrade rural school students and the mathematical disciplinary knowledge of teachers in the same context are opened.

Key Words: Mathematics education, Rural multigrade school, Continuing education, Pedagogical Practice, (Re) significance

Introducción

Recientemente en el contexto educativo se han desarrollado múltiples procesos de indagación referentes al análisis de la práctica pedagógica desde diferentes perspectivas teóricas y enfoques metodológicos, hecho palpable en la amplia productividad académica en este campo de estudio. En este sentido aparece la necesidad de abordar el proceso de (re)significación de la práctica pedagógica a la luz de un programa de formación dirigido específicamente a los docentes que actúan en la escuela rural de tipo multigrado en el área de matemáticas

En la última década se han desarrollado diferentes investigaciones en torno a la práctica pedagógica, que visibiliza realidades propias de las interacciones y procesos configurados al interior del aula y de una Institución Educativa. En el ámbito internacional se destacan las investigaciones de Escobar (2016), Block, Martínez, Mendoza y Ramírez (2013), Enamorado (2012), Angulo, Cerdas y Ovares (2012), quienes se ocupan de aspectos como el análisis de la enseñanza de las matemáticas en escenarios de aula multigrado a través de la observación de sus prácticas. En el caso nacional se destacan los trabajos de Molina (2019), Buitrago y Giraldo (2016), de Guerra, Leguizamón y Rincón (2016), Flórez y Betancur (2015), Pabón (2009), Barrero y Mejía (2005), quienes centran su interés en la enseñanza de las matemáticas y la práctica pedagógica. A nivel local encontramos los aportes de Barrera y Valderrama (2018), (Jiménez & Gutiérrez, 2017), (Jiménez, Limas & Alarcón 2016), Cuadros (2014), que abordan aspectos inherentes a la práctica pedagógica desde la enseñanza de la matemática en escenarios rurales y urbanos.

Es relevante señalar que la práctica pedagógica se asume como el conjunto de conocimientos cotidianos o elaborados, conceptos, métodos, prescripciones y observaciones que analizan la interioridad y exterioridad de tres categorías: el saber, el sujeto y la institución. Las prácticas pedagógicas resultan entonces ser acciones orientadas que lleva a cabo el docente resultado de la reflexión, la explicación y la discusión de su experiencia educativa en una institución particular, que le da contexto y sentido a su quehacer (Zuluaga, 1999). A su vez la (re) significación es vista como un proceso de producción de (nuevos) significados y (nuevas) interpretaciones sobre lo que sabemos, hacemos y decimos. El proceso de (re)significación actúa, por tanto, sobre las experiencias y los saberes en acción que producen los sujetos que se encuentran para hablar sobre los mismos o sobre las interpretaciones dadas a la teoría y su articulación con la práctica (Jiménez, 2005).

En tal sentido la presente investigación se ocupó de analizar el proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas luego de un Programa de Formación Continua.

En esta dirección el documento aquí expuesto se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo fenomenológico. En este sentido Hernández y Mendoza (2018) considera que el investigador de un estudio cualitativo puede explorar, analizar, describir e interpretar fenómenos vistos desde las percepciones y significados emergentes de las experiencias de los participantes, en su ambiente natural en relación con su contexto. La perspectiva fenomenológica se centra en la búsqueda de investigación en diversos escenarios, y más precisamente en el aula como espacio donde convergen relaciones intersubjetivas diversas. Este enfoque, asumido como una reflexión desde la

propia experiencia, permite reconsiderar y re-significar contenidos, develar vivencias subjetivas y estudiar la conciencia del fenómeno educativo (Jiménez & Valle, 2017); así mismo rechaza teorías, modelos o ideas previas que condicionen la investigación o la enmarquen en ciertos prejuicios. Se privilegia la aprehensión de los fenómenos en su esencia con el fin de no caer en parcialidades u otros obstáculos que interfieran en el estudio (Matías & Hernández, 2014).

Para tal fin, inicialmente se caracterizó el Programa de Formación Continua en el que participaron los docentes. A continuación, se describió la Práctica Pedagógica de un docente Multigrado en el área de Matemáticas. Finalmente se explicaron los elementos que materializaron la Trasformación de la Práctica Pedagógica de los docentes participantes en el área de Matemáticas.

A partir de los elementos analizados, se puede decir que, desde el abordaje hecho a los objetivos planteados, se dio respuesta a la pregunta problema a partir del proceso de (re)significación en cada uno de los elementos encontrados vistos desde las dimensiones del sujeto, el ser y la institución: las concepciones y creencias, la enseñanza, la planeación y la evaluación reflejados en una (re) estructuración del currículo. Esta investigación permitió evidenciar la materialización del proceso de (re)significación dentro de la práctica pedagógica de los docentes participantes desde la sistematización de sus experiencias dentro de los elementos ya mencionados que dan cuenta de la nueva perspectiva de los docentes respecto a la enseñanza, dado que actualmente la conciben como una práctica cuyo actor principal es el estudiante, de quien es importante conocer cómo piensa, actúa y aprende y cuyo mediador es el docente, dando razón a que después del proceso de formación y de cada sesión de reflexión, no volvieron a ser los mismos.

A partir del desarrollo de este trabajo de investigación se abren diversas posibilidades de procesos investigativos relacionados con aspectos como la (re)significación en el aprendizaje de los estudiantes de escuela rural multigrado y el conocimiento disciplinar matemático de los docentes en ese mismo contexto. En esta dirección queda abierta la posibilidad de desarrollar una investigación similar a la aquí presentada a nivel departamental e incluso nacional, con el propósito de crear un insumo a la instituciones de educación superior para el ajuste de sus programas de formación inicial y continua de docentes principalmente en cuanto a su diseño curricular, de modo que exista mayor cobertura y pertinencia de formación para docentes cuyo lugar de trabajo se encuentra aislado de los núcleos urbanos en donde por lo general se ubican estos centros de enseñanza.

1. Preliminares

1.1 Justificación

En el escenario educativo actual surge la necesidad de emprender procesos investigativos que se ocupen de analizar la realidad construida en los diferentes contextos. Se hace relevante desde la investigación, promover la transformación de prácticas pedagógicas desde su reflexión, de manera que la sistematización de las mismas, aporten elementos conceptuales y metodológicos al saber pedagógico y al sector educativo. Esquea (2017) encuentra que a partir de la legislación colombiana hay una relación directa entre la práctica pedagógica, su reflexión y la formación docente, dado que el quehacer de quien enseña, se constituye como uno de los ejes de su formación. Este hecho convierte a las investigaciones sobre la práctica y los resultados de las mismas, en elementos de interés para entidades gubernamentales y privadas encargadas de estos procesos.

Investigar la práctica pedagógica de los docentes genera insumos documentales de gran valor en la medida en que según García-Cabrero, Loredo y Carranza (2008) esta no se limita a los procesos educativos desarrollados en el aula de clase, sino que también considera las intervenciones anteriores y posteriores a estos, en donde intervienen elementos culturales, académicos y políticos que permiten la construcción de saberes colectivos (UNESCO, 2004); El escenario de la práctica pedagógica resulta ser un elemento fundamental que permite validar, comprobar y transformar diferentes planteamientos en los que se sustenta la educación, además de ser un espacio de transformación del docente en donde tiene la oportunidad de explorarse, sensibilizarse y observarse desde su quehacer cotidiano (Alzate, 2015). Así mismo, la práctica pedagógica se convierte en un fenómeno de estudio permanente dado que implica una actividad

social sumergida en una red compleja de relaciones, vivencias y concepciones alimentada por factores físicos, individuales, colectivos y contextuales (Esquea, 2017).

Desde la perspectiva de la noción de formación, la práctica pedagógica constituye en eje fundamental dentro de la pedagogía; por ello, resulta pertinente investigar acerca de procesos de formación vista desde el quehacer docente, dado que irrumpen en nuevas formas de concebir el conocimiento (Díaz, 2006). Por su parte, Souto (2010) considera que la formación emerge como un escenario de problemas, al no ser un objeto único, que no se puede separar de su contexto y que se enriquece en la multiplicidad y la diversidad. La importancia de abordar la formación docente como categoría investigativa también se fundamenta en el presupuesto de que esta es permanente y que se trata de un proceso de búsqueda en el que se considera al docente como un sujeto social en formación.

Así entonces son múltiples los planteamientos que sugieren la necesidad de desarrollar procesos de investigación en torno a la reflexión sobre práctica pedagógica. Se retoma en este sentido la propuesta de Jiménez y Gutiérrez (2017), sobre la necesidad de analizar las prácticas a partir de la reflexión sobre lo que se hace, indagando sobre el cómo transformar esas realidades con el propósito de (re)significar las prácticas. En esta dirección Martínez (2017) señala que dicha reflexión resulta convirtiéndose en una postura política del docente, que materializa su compromiso de aportar a la calidad de la educación desde su contexto y desde su aula. De esta manera este tipo de pesquisas permiten, inicialmente, evidenciar la construcción de conocimiento que hace el docente desde y sobre su propia realidad, partiendo de una revisión crítica de la labor

que desarrolla; y otorgan la oportunidad de visibilizar las acciones que buscan fortalecer o reorientar, según sea el caso, las prácticas pedagógicas.

La presente investigación cobra vigencia a partir del principio según el cual el docente debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla, fortalecerla y construir nuevos conocimientos. Desde este enfoque, la reflexión mencionada emerge como un elemento determinante en la medida en que es un proceso de reconstrucción de la propia experiencia del docente, de sí mismo y de sus concepciones acerca de la práctica pedagógica (Díaz 2006). En este mismo sentido, el docente en su práctica diaria, aprende a indagar en su propio contexto, por lo que esta intencionalidad investigativa se traduce en una enseñanza más efectiva en la medida en que involucra la exploración como un proceso continuo de aprendizaje a partir de la experiencia, reconociendo que este no es un asunto individual y que requiere ser compartido con los demás actores educativos. (UNESCO, 2004)

En cuanto a la relevancia de las investigaciones que tienen como eje la reflexión de las prácticas como herramienta central en la formación docente, la presente investigación surge debido a la necesidad de analizar de manera estructurada la práctica pedagógica en el contexto del aula multigrado. Dentro del sistema educativo colombiano se contempla el aula multigrado como modelo pedagógico para el trabajo con los estudiantes del área rural. Por esta razón resulta primordial el análisis de factores como la planeación de clase, las estrategias didácticas y las evidencias de aprendizaje, reconociendo que estos intervienen en la enseñanza de las matemáticas y se relacionan con la experiencia didáctica de los docentes (Block, Martínez, Mendoza & Ramírez 2013).

Es de resaltar que se conocen de manera escasa la dinámica de la práctica pedagógica en el aula multigrado, a pesar de que son escenarios educativos claramente vigentes que se convierten en una alternativa de educación para las comunidades campesinas del departamento de Boyacá y de Colombia. Es importante recordar que estas aulas y escuelas requieren de atención diferenciada debido a que son en sí mismas complejas y desafiantes para los docentes (Zamora, 2012). Por esta razón se considera relevante explorar, caracterizar y analizar el proceso de enseñanza, dando a conocer limitaciones y oportunidades de mejoramiento que este contexto plantea para el caso de las matemáticas.

Así entonces, retomando los planteamientos anteriormente expuestos, esta investigación reconoce que, a partir de la inmersión y la aproximación al escenario propio de la práctica pedagógica, se logra comprender, explicar y analizar de mejor manera los elementos inherentes al proceso educativo y a la enseñanza de las matemáticas en la escuela rural. En ese sentido, según Jiménez y Gutiérrez (2017), en años recientes la práctica se ha convertido en uno de los elementos de análisis dentro de la formación de docentes, ejercicio orientado a determinar y analizar qué es lo que realmente sucede en ese espacio. Por esta razón el presente estudio se sustenta partiendo de esta premisa y entendiendo la necesidad de analizar el proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas luego de un Programa de Formación Continua.

1.2 Planteamiento del problema

La naturaleza dinámica y cambiante de los contextos educativos ha generado que las instituciones adopten diversos enfoques o modelos que se adapten al espacio cultural en el que se desarrollan y donde los docentes toman parte sustancial. El papel que tienen los docentes en la educación resulta ser el más importante al considerarlos como la base de una sociedad más desarrollada y productiva; son ellos los llamados a crear y diseñar las estrategias que forman los verdaderos líderes (Hopcroft, 2011; citado en Ministerio de Educación Nacional de Colombia - MEN, 2011 a). En este sentido, reflexionar sobre cómo, para qué y por qué enseña un docente, se convierte en una tarea que caracteriza la práctica pedagógica y que le permite innovar, profundizar y transformar los procesos de enseñanza (Castro, Peley & Morillo, 2006), asociados a las creencias, concepciones, formación disciplinar y pedagógica (Jiménez & Gutiérrez 2017).

En el contexto de la educación colombiana, específicamente en la población rural, la práctica pedagógica actualmente se desarrolla alrededor del aula multigrado a partir del modelo pedagógico de Escuela Nueva, en donde un docente enseña diversas materias en dos o más grados simultáneamente. Según Vargas (2003), este tipo de aula se caracteriza por los altos niveles de pobreza, instalaciones inadecuadas, escasez de materiales pedagógicos, entre otros factores, que inciden en los bajos logros de aprendizaje de los estudiantes. Este ambiente (al que el docente debe adaptarse) resulta ser más exigente que cualquier contexto tradicional, dado que requiere una organización y un proceso de planeación más cuidadosa, e implica por parte del docente, una continua formación disciplinar y didáctica, que responda al proceso educativo de los discentes.

El MEN (2011b), considera que mejorar la calidad educativa implica coordinar acciones en la formación de los docentes y directivos, de modo que sus prácticas y actividades pedagógicas incidan en el desarrollo de competencias de los estudiantes, que a su vez facilitarán la reflexión sobre estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de éstos, fomentando el desarrollo profesional de los educadores. En este sentido y bajo la heterogeneidad de condiciones socioculturales y disciplinares a las que se enfrenta un docente multigrado, se les ha otorgado la posibilidad de pertenecer a Programas de Formación Docente, cuyo propósito es fortalecer los procesos formativos de los docentes en diferentes disciplinas y unificar los aprendizajes que debe apropiar cualquier estudiante que pertenezca al sector educativo del país, desde diferentes estrategias pensadas en el aula.

La enseñanza de las matemáticas ha tomado importancia por sus innumerables aportes a la sociedad, demandando a quienes la orientan desde los primeros años de escolaridad conocer la disciplina y su didáctica y permanecer en formación continua que ayude a quien ingresa a un aula de clase a desarrollarse de forma activa y crítica en su vida social. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO) (2014), la formación no debe interrumpirse una vez que los docentes empiezan a trabajar en las escuelas; considera que deben estar preparados para atender las necesidades de los estudiantes de medios sociales desfavorecidos, incluidos los que asisten a escuelas que se encuentran en zonas remotas o tienen recursos escasos y alude a que la formación continuada debería aportarles ideas nuevas sobre la manera de apoyar a los estudiantes que tienen más dificultades de aprendizaje.

En este sentido, Zamora y Mendoza (2018) consideran que nuestro país está en deuda con la educación que reciben los docentes para incursionar en el contexto rural debido a la escasa preparación que reciben para actuar en este escenario. La escuela de tipo multigrado ha sido asumida como una necesidad en la educación rural de nuestro país, que rompe con los esquemas de edades y cursos, inmersa en un contexto con retos de aprendizaje diferentes a los encontrados dentro de las ciudades. Piñeros (2010) percibe que a lo largo del tiempo han sido muy pocos los programas de formación docente, tanto inicial como continua, que se han orientado específicamente a la educación rural, y que bajo el término de “igualdad” a partir de estructuras y currículos alejados de este tipo de realidades, se ha llegado a la homogenización de las prácticas de los docentes desaprovechando la potencialidad de este contexto.

Estos programas de formación que por lo general exigen a los participantes asistir a la institución donde se oferta, excluyen de alguna manera a aquellos docentes cuyo lugar de trabajo queda apartado de la institución de formación, dado que implica mayor dificultad para su acceso. A pesar de que algunas secretarías de educación buscan involucrar a las escuelas rurales en los procesos de formación docente, la condición de ruralidad de los docentes termina siendo una nueva barrera para su cualificación, dado que la dispersión de las sedes, los altos costos de transporte y la duración de los traslados provoca que en realidad los docentes rurales sean los que menos participan en los procesos de formación (Bautista & González, 2019).

En respuesta al problema de la baja calidad educativa medida a través del desempeño en pruebas estandarizadas, en el año 2011 el Gobierno Nacional propone un programa de formación docente que acompañó y cualificó a docentes de básica primaria dentro de su escenario laboral, priorizando

a las instituciones con bajos desempeños y de difícil acceso para fortalecer la práctica pedagógica, tomando como elementos de reflexión los momentos de planeación, ejecución y revisión de la clase de matemáticas.

En este sentido, a partir del abordaje de diferentes estudios que se aproximan a la práctica pedagógica como lugar de análisis, se pretende retomar la propuesta de Jiménez y Gutiérrez (2017), de analizar la práctica pedagógica desde lo que se hace, examinando la manera de transformar las realidades de algunos docentes que participaron del Programa de Formación y buscando que la enseñanza de las matemáticas y su conocimiento tomen como punto de partida su especialización y la (re)significación de sus prácticas (Jiménez, 2002)

Así entonces se plantea la necesidad de responder a la pregunta ¿cómo materializar la (re)significación de la práctica pedagógica del docente multigrado en el área de matemáticas luego de un proceso de formación continua?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Analizar el proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas luego de un Programa de Formación Continua.

1.3.2. Específicos

- Caracterizar el Programa de Formación Continua en el que participó el docente.
- Describir la práctica pedagógica de un docente Multigrado en el área de Matemáticas.
- Reconocer los elementos que materializan la trasformación de la práctica pedagógica del docente multigrado en el área de Matemáticas.

2. Marco Referencial

2.1. Antecedentes

En la última década se han desarrollado diferentes investigaciones en torno a la práctica pedagógica, que visibiliza realidades propias de las interacciones y procesos configurados al interior del aula y de una institución educativa. A continuación, se presentan estudios relacionados con el análisis y procesos de transformación de prácticas pedagógicas, formación docente y enseñanza de la matemática, enmarcados en una multiplicidad de tiempos y espacios que enriquecen el sustento teórico del presente trabajo. Así entonces se presentan los registros seleccionados partiendo del contexto internacional, hasta llegar a los escenarios más próximos.

2.1.1. Una visión Internacional

En el caso del contexto internacional, Escobar (2016) propone avanzar en el estudio de la enseñanza de la Matemática en aulas Plurigrado de escuelas rurales unitarias desde la mirada de la formación docente. Este estudio cualitativo de carácter exploratorio, tuvo como foco de investigación analizar la práctica pedagógica de algunos docentes teniendo en cuenta su formación inicial, interesándose por saber cómo enseñan y cómo aprenden a enseñar Matemática; en este sentido se describen prácticas tanto institucionales como de los docentes por medio de entrevistas semiestructuradas y observaciones de clase. Después del trabajo, se encontró que los docentes al no contar desde su preparación inicial con las herramientas para asumir la enseñanza en un aula Plurigrado, continúan su autoformación con métodos más empíricos: asesorías por parte de

docentes con mayor experiencia, observación de clases y relato de experiencias. Este trabajo aporta al presente estudio, sustento teórico además de permitir visibilizar conocimientos pedagógicos-didácticos que componen este proceso.

La investigación de Block, Martínez, Mendoza y Ramírez (2013), se ocupó de indagar una modalidad de formación cuyo centro se ubicaba en la realización de experiencias en el aula. Mediante la aplicación de situaciones didácticas los investigadores evidenciaron que la observación y el análisis de las prácticas de enseñanza pueden ser recursos valiosos para la formación docente.

En el caso de Enamorado (2012) mediante una investigación de enfoque cualitativo de tipo fenomenológico, se tuvo como objetivo conocer las prácticas de los docentes en el entorno mencionado. Se evidenciaron, entre otros elementos, que un gran número de docentes participantes utilizan la guía y el cuaderno de trabajo propuestos por la Secretaría de Educación y están acorde con el currículo nacional básico. Se denota el uso de la técnica expositiva y la escasa creatividad en implementar estrategias innovadoras. Así mismo se muestra el interés sobre la necesidad de capacitaciones y actualizaciones. Se destaca también el hecho de que todos los docentes participantes planifican su labor.

El informe de investigación de Angulo, Cerdas y Ovares (2012), analizó las formas de interacción empleadas por docentes y estudiantes en el desarrollo de actividades cotidianas en el aula escolar rural. Este estudio cualitativo, que implementó técnicas como la observación no participante, el diario de campo, cuestionarios y entrevistas, encontró indicadores relevantes para

reflexionar de temáticas como: aspectos metodológicos, características del proceso de enseñanza y de aprendizaje en la escuela rural, formas de organización de la clase, la invisibilidad de muchas labores docentes y la afectividad en las interacciones.

2.1.2. El Contexto Nacional

En el panorama colombiano se puede citar el caso de la investigación de Molina (2019) en donde se evidencia que la formación de los docentes no tiene una correlación con su quehacer en el entorno rural, además de haber una desconexión de los rasgos profesionales como personales que amerita ser foco de estudio de los programas de formación docente.

Buitrago y Giraldo (2016), presenta los resultados de un estudio de corte interpretativo que se enmarcó en un diseño de estudio de caso. Este tuvo como objetivo analizar la práctica docente en matemáticas al implementar una unidad didáctica basada en la metodología de la indagación. Se evidenció que la metodología de la indagación ofrece al docente la posibilidad de transformar su práctica de matemáticas. Se encuentra además la necesidad de fortalecer el desarrollo de habilidades matemáticas mediante el trabajo constante, interrelacionado con el contenido y su contextualización.

Dentro de los estudios revisados es importante citar el de Guerra, Leguizamón y Rincón (2016) quienes, en un trabajo enmarcado dentro del enfoque hermenéutico, se describió la práctica docente a partir de los elementos encontrados en la enseñanza de las matemáticas. Se evidenció que a pesar de que los documentos oficiales muestran y direccionan el deber ser de la enseñanza,

las prácticas se corresponden en gran parte a las ideas que ellos han construido a lo largo de su experiencia y que en algunos momentos se apartan de la normatividad establecida para revelar desde su labor lo que han podido hacer para transferir su saber. Es importante destacar también que la investigación denotó el hecho de que los docentes a diario hacen algunas reflexiones acerca de su práctica en el aula, (teniendo en cuenta el manejo de recursos didácticos como parte importante en ella). A pesar de esto, la observación de clase evidenció un distanciamiento entre lo que se dice y lo que se hace. Se concluyó adicionalmente que la manera como los docentes investigados llevan a cabo en la actualidad su práctica se encuentra determinada por las vivencias propias respecto al aprendizaje de las matemáticas.

El trabajo de Flórez y Betancur (2015) se centró en identificar el movimiento de las prácticas pedagógicas de enseñanza-aprendizaje de los docentes del área de matemáticas. A través de una metodología descriptiva con un estudio de corte hermenéutico, se notó la organización de los contenidos dentro del desarrollo de la clase, así como la interacción social docente-estudiante. De igual modo se concluye que el docente ha superado el modelo tradicional, dando paso a prácticas pedagógicas de repetición, construcción, clasificación, autoconocimiento, programación y prácticas de la mayéutica relacionadas con los modelos didácticos de la enseñanza, entre ellos, el modelo por descubrimiento, el cambio conceptual y la investigación.

Pabón (2009), realizó un estudio de la práctica pedagógica de tres docentes en el área de matemáticas. A partir de los resultados se pudo concluir que las tres docentes planean sus clases de matemáticas teniendo en cuenta una visión integral de la asignatura, es decir, van más allá de la simple enseñanza de operaciones y fórmulas, sino que ven en ella un espacio formativo que

apunta a muchas dimensiones del estudiante: cultural, social, intelectual, actitudinal, entre otras. Esta investigación de estudio de caso, concluyó que los docentes planean sus clases de matemáticas teniendo en cuenta una visión integral de la asignatura; lo anterior, plantea el estudio, coincide de manera intuitiva con las exigencias planteadas por los documentos emitidos por las entidades tanto gubernamentales como las instituciones dedicadas a la reflexión sobre la enseñanza de las matemáticas.

Barrero y Mejía (2005) describió mediante la observación participante, los diarios de campo y entrevistas semi-estructuradas, la práctica pedagógica de una docente de matemáticas. Se encuentra que los modelos pedagógicos en la asignatura de matemática no pueden ser categorizados en un modelo específico, debido a que se observaron varios modelos en los cuales se evidencia la forma como la docente concibe la ciencia. Se observó además que el aula es un contexto comunicativo y que los actos del discurso de la docente se inscriben en la acción, las nociones de poder, la distancia social y están mediados por la discursividad, concluyendo que el discurso es una red compleja de relaciones sociales.

2.1.3. El Caso de Boyacá

Para el caso de Boyacá se puede citar a Barrera y Valderrama (2018) quienes plantean la caracterización de los elementos estructurales de la fase de planeación didáctica para la enseñanza de las matemáticas tomando como referencia los documentos oficiales del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y los dispositivos didácticos seleccionados por los docentes; esto permitió reflexionar sobre el quehacer como docentes y la forma como planean las clases en el área de

matemáticas, aportando este trabajo cualitativo de enfoque descriptivo a la presente tesis aspectos relevantes para el proceso de caracterización de la práctica pedagógica del docente en elementos como la planeación a partir de las orientaciones curriculares.

En la investigación de Jiménez y Gutiérrez (2017), analizaron los aspectos relacionados con las realidades de clases de docentes de matemáticas en una institución de educación básica y media. Mediante el uso de observación, entrevistas no estructuradas y diario de campo, se concluyó que la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas participantes se basó en exponer los contenidos, manteniendo una postura mecanicista tradicional. De la misma manera se evidencia que las creencias y concepciones están asociadas a la forma como el docente aprendió las matemáticas. Es importante destacar que, los docentes reconocieron la necesidad de reflexionar sobre su práctica.

En una investigación realizada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sobre las prácticas pedagógicas de docentes de matemáticas cuyo enfoque fue cualitativo y se aplicaron técnicas de observación participante y cuestionarios de preguntas abiertas, (Jiménez, Limas & Alarcón 2016) trazaron como objetivo conocer realidades escolares de prácticas pedagógicas matemáticas mediante vivencias de situaciones de aulas de clase. Los análisis planteados permitieron evidenciar que la práctica pedagógica-matemática se concibe como el conjunto de acciones que empiezan desde planear, organizar, preparar y desarrollar las clases. Además, se afirma que existe una influencia significativa del entorno escolar, puesto que los docentes de la institución observada se mueven e interactúan de acuerdo con el contexto en el que encuentran.

Finalmente, en el artículo de investigación de Pineda (2014) presenta las reflexiones de una investigación que se centró en estudiar la labor docente en escuelas rurales que desarrollan la metodología Escuela Nueva. Valiéndose de la metodología de historias de vida, que se enmarca en el enfoque cualitativo, se concluye que el desempeño docente se encuentra mediado por el cumplimiento con la política pública educativa. Igualmente se evidenció que las características o condiciones propias de los docentes influyen de manera determinante en la consolidación de sus prácticas pedagógicas. Como elemento congruente se afirma que los docentes denotan una comprensión y apropiación de su contexto por lo cual sus prácticas, que son el producto de su formación y sus experiencias, se dirigen a dar respuesta a las características específicas de la escuela.

A partir de la revisión documental realizada emergen elementos claves que fueron analizados y que contribuyeron a la presente investigación. Se estudia la práctica pedagógica desde el contexto, considerado como un espacio que debe ser conocido, comprendido y apropiado por los docentes, lo que concluirá en una práctica que responda a las características y necesidades de cada escuela. Así mismo, dichas prácticas concebidas como el producto de la formación y experiencias de los docentes, se analizan desde las concepciones e ideas que ellos han construido a lo largo de su experiencia y que pueden o no ser congruentes con un currículo establecido. Por último, los análisis planteados permitieron evidenciar reflexiones docentes acerca de la práctica pedagógica-matemática que concluyen en acciones importantes como planear, organizar, preparar y desarrollar las clases. De este modo, los trabajos aquí mencionados y la investigación que aquí se plantea, favorecen la continua investigación sobre el fortalecimiento y renovación de los elementos

relacionados con la práctica pedagógica en distintos contextos y niveles educativos; de ahí la importancia de ampliar fuentes de consulta que registren la práctica pedagógica.

2.2. Marco Teórico

Esta sección se basa en algunas teorías y conceptos que orbitan alrededor de la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas y que fueron confrontados con los resultados que del estudio se obtuvieron. Así pues, la investigación está delimitada en el marco de la Enseñanza de la Matemática, Formación de Docentes, Educación Rural y la (Re) Significación (figura 1). Cabe aclarar que algunos conceptos se abordarán de manera sucinta en el sentido que servirán de enlace entre algunas concepciones planteadas de mayor rigor, por lo que se abordarán en pequeñas líneas.

2.2.1. Práctica pedagógica

A partir de la revisión teórica es preciso mencionar que alrededor del concepto de *práctica pedagógica*, existen otros términos que hacen referencia a la labor docente desde diferentes perspectivas. En este sentido, el enfoque que aquí se da del concepto, va encaminado a las reflexiones de aquellas acciones diarias que el docente realiza entorno a la enseñanza de la matemática desde sus vivencias, experiencias y concepciones, al igual que el progreso que de ellas se obtienen en pro de su práctica y quehacer diario en el aula. En este sentido cabe citar a Pabón (2009) y aclarar por qué no se analiza aquí la “práctica docente”:

La práctica pedagógica se diferencia de la práctica docente en tanto que ésta última se puede ejercer de parte del docente, desconociendo los núcleos del saber pedagógico, o que, a pesar de poderlos definir, no son notorios en los procesos de enseñanza que lidera. Al contrario de ello, la práctica pedagógica, requiere de conocimientos, métodos, estrategias de parte del docente, pero también de actitudes de reflexión, transformación, autocorrección y enriquecimiento permanentes, para lograr el crecimiento humano integral de los estudiantes y de sí mismo". (p.37-38)

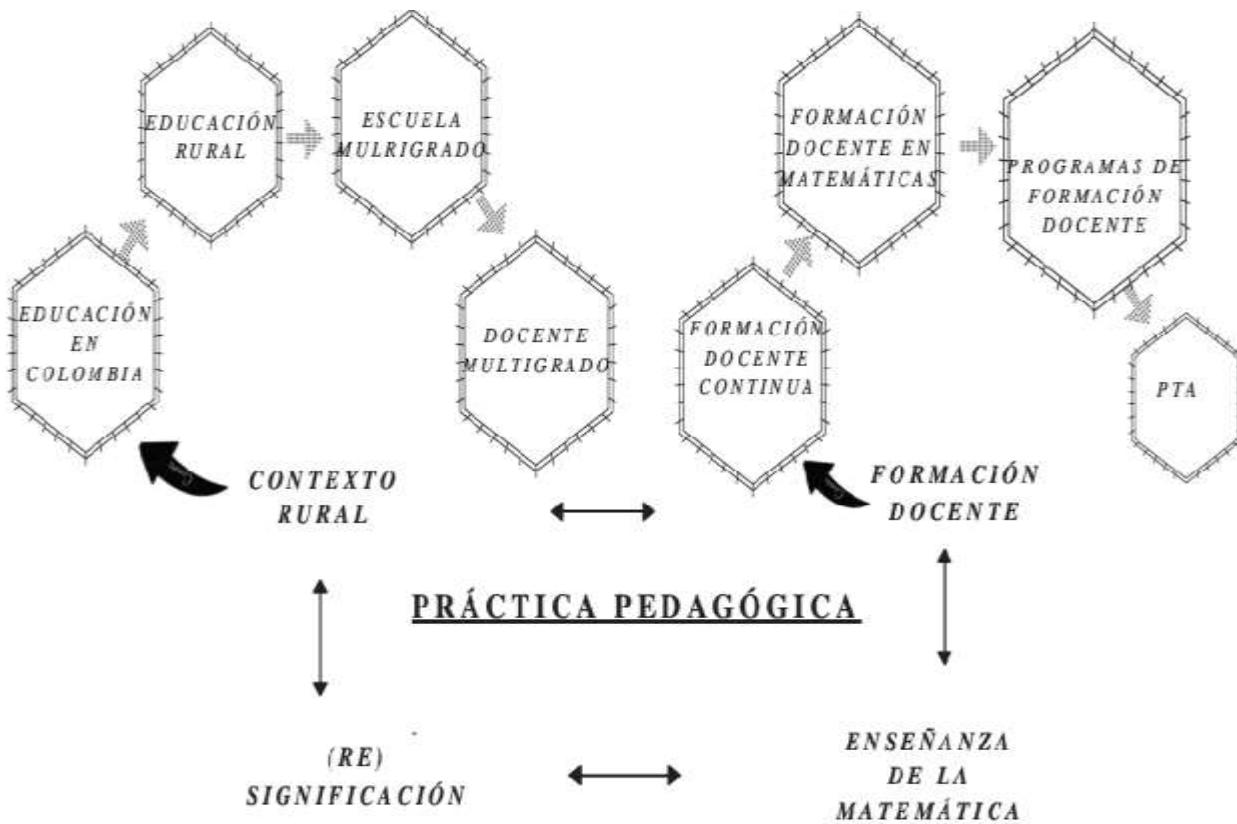


Figura 1. Generalidades del marco teórico. Elaboración propia

Desde la historicidad, este concepto de práctica pedagógica en Colombia ha sido abordado y de alguna manera rescatado por Zuluaga (1999) quien la asume dentro de una noción metodológica, como el conjunto de conocimientos cotidianos o elaborados, conceptos, métodos, prescripciones y observaciones que analizan la interioridad y exterioridad de tres categorías: el saber (discursos de la pedagogía), el sujeto y la institución. Las prácticas pedagógicas resultan entonces ser acciones orientadas que lleva a cabo el docente resultado de la reflexión, la explicación y la discusión de su experiencia educativa en una institución particular, que le da contexto y sentido a su quehacer; la reflexión desde el análisis y la sistematización de las vivencias diarias, transforman las experiencias en conocimientos, que a su vez se convertirán en nuevas prácticas siendo éstas objeto de reflexión. Los docentes en sus prácticas pedagógicas toman como base sus conocimientos, experiencias y formación académica, antes, durante y después de la clase; esta dinámica hace de las prácticas un trabajo cíclico que incluye la planificación, ejecución y evaluación (Serres, 2007). En este sentido Henao, Peláez y Cueto (2017) consideran esta práctica un espacio que le permite al docente transformar sus estilos de enseñanza contemplando aspectos como el contexto, los conocimientos, las experiencias, las concepciones, entre otros, que ha adquirido a través de su ejercicio profesional.

A partir de estos teóricos se puede decir que el contexto, el saber disciplinario y pedagógico y la reflexión continua sobre su quehacer, son elementos que hacen parte de la práctica pedagógica del docente y de su transformación. En palabras de Serres (2007) este análisis se hace en contexto con los colegas de la institución, con los productos de los aprendizajes estudiantiles y se sistematiza en un proceso recursivo de análisis, explicación y discusión constante con los pares.

La continua reflexión de la práctica lleva al docente a buscar métodos que se adapten a sus aulas, dejando de lado la enseñanza tradicional producto de unas concepciones generalizadas alejadas de las realidades particulares de cada contexto. Patiño (2010) concibe la práctica pedagógica como un proceso paulatino que se legitima en el campo práctico asumiendo y validando la teoría educativa y la construcción de una perspectiva didáctica por parte del docente. En este mismo sentido Ripoll (2017) considera que la práctica pedagógica toma su fundamento en un discurso pedagógico, sustentándolo, orientándolo y dándole una intención didáctica.

A continuación se presenta una recopilación teórica (Tabla 1) que permite dilucidar de manera más concreta la práctica pedagógica, como un conjunto de características vistas desde diferentes autores en relación con el saber (conocimiento disciplinario, didáctico y pedagógico), el sujeto y la institución (contexto). Cabe aclarar que siendo el estudiante uno de los principales protagonistas y la razón de las prácticas pedagógicas, en este apartado no se interiorizará en este actor educativo, ya que la presunción del trabajo radica en privilegiar la labor docente en sus múltiples facetas.

Tabla 1

Especificidades de la práctica pedagógica vista desde diferentes autores.

| <i>AUTOR</i> | <i>SABER (conocimiento disciplinar, didáctico y pedagógico)</i> | <i>SUJETO (Docente)</i> | <i>INSTITUCIÓN (contexto)</i> |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MEN (2016)</i> | La práctica pedagógica reclama una relación más armónica con el componente teórico en aras a mejores niveles de pertinencia y calidad y se convierte en un escenario donde propician aprendizajes | El docente tiene la posibilidad de reflexionar críticamente sobre su práctica a partir del registro, análisis y balance continuo de sus acciones pedagógicas. | Las prácticas pedagógicas se pueden interpretar y volcar hacia los espacios de conceptualización teórica, aprendizajes e interrogantes relacionados con |

| | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | teóricos, lo que significa que los conceptos, concepciones y teorías educativas y pedagógicas dialogan con las prácticas pedagógicas del docente. | dinámicas sociales, pedagógicas y organizacionales a nivel de aula y de institución. |
| Zuluaga (1999) | | La práctica pedagógica retoma en su discurso una pluralidad de conceptos pertenecientes a campos heterogéneos de conocimientos. | Reconoce dos sujetos: el Maestro y el Docente diferenciándolos en que el primero se centra en el método y el segundo en la ciencia. En ambos casos es la figura designada en la historia como soporte del saber pedagógico. |
| Castro, Peley y Morillo, (2006). | y | La práctica pedagógica debe estar adaptada a las demandas personales de los alumnos y sociales de la comunidad, a la evolución científico-tecnológica y al ritmo cambiante de la cultura, valores y comunicación de la sociedad donde se desenvuelve. | Todo educador debe tener como deseo, mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, debe estimular el pensamiento creativo y crítico del estudiante, preparándolo para que supere la comprensión de la enseñanza como una forma de actuación del sistema social. |
| Serres (2007) | | Herrera (2004, citado por Serres 2007) afirma que la base conceptual de conocimiento proviene de los programas educativos, los textos escolares, los manuales docentes, el proyecto educativo de la escuela, | Los docentes a través de sus experiencias construyen conocimientos acerca de cómo aprenden sus estudiantes, de qué estrategias utilizan, sobre si las actividades y evaluaciones que diseña |

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>la investigación educativa y las propias experiencias de los docentes. Se espera que con el tiempo los conocimientos sean mayores y mejores y así se transformen las actividades de aprendizaje, las estrategias de enseñanza, y los instrumentos de evaluación.</p> | <p>logran que los estudiantes aprendan, si los recursos que utilizó fueron los adecuados, etc. La sistematización de dichas experiencias, la construcción de conocimientos y las nuevas prácticas docentes se ven reflejadas en un mejor proyecto educativo.</p> | <p>docentes, y por ende sus prácticas. Los docentes construyen sus conocimientos en un contexto escolar determinado, bajo la influencia de conocimientos ya institucionalizados que forman parte de la ideología y la cultura a la cual él responde.</p> |
| <i>Ortega (2005).</i> | <p>La práctica pedagógica entra en una relación biunívoca e interdependiente con el saber pedagógico.</p> | <p>El docente debe flexibilizar el ritmo de la transmisión pedagógica, para ir en contra del fracaso académico, lo que repercute directamente en el currículo.</p> | <p>La noción de práctica pedagógica supera la simple relación docente-alumno, pues se extiende a la descripción de cualquier agencia de reproducción cultural: familia, escuela, iglesia, agencias estatales entre otras.</p> |
| <i>López (2000)</i> | <p>Dentro de la práctica pedagógica, además de los conocimientos se profundiza en las habilidades para <i>hacer</i> y <i>pensar</i> junto con los valores de <i>decidir</i> y <i>vivir</i> traducido en un verdadero desarrollo humano.</p> | <p>El docente no sólo requiere de conocimientos y métodos, sino también de una permanente reflexión, transformación, autocorrección y enriquecimiento para lograr un desarrollo humano integral.</p> | <p>La práctica pedagógica debe esclarecer la filosofía de la institución o sistema educativo al que pertenece el docente para compararlo con el ideal del mismo.</p> |

Fuente: Elaboración propia

La práctica de un docente está constituida según López (2000), por cuatro fases que permiten por el criterio de agrupación su comprensión y posterior análisis. En este sentido, la *fase de ubicación* lleva al docente a conocer su contexto: institución, su estructura, el currículo, y su modelo de enseñanza, características de los estudiantes, incluso con material y recursos didácticos y técnicos con los que cuenta. En la *fase de la planeación*, se realiza un juicio crítico de las características anteriores que lleve a un enfoque general que a su vez sea fundamento de los objetivos, temario y formas de evaluación entre otras. La *fase de significación* es también vista como fase de comunicación y testimonio desarrollada en el aula y trata de llevar a la práctica lo que se ha planeado. Por último, en la *Fase de Evaluación* se realizan juicios grupales e individuales del proceso, lo que da lugar al continuo mejoramiento basado no sólo en intuición sino en la reflexión continua, dando como resultado mejores decisiones para el futuro.

Tabla 2

Esquema normativo básico de las operaciones que conforman la práctica pedagógica del docente.

| FASE | OPERACIONES | CONDICIONES |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| PRIMERA: Ubicación | Ver, oír, leer documentos institucionales, analizar currículo, conocer alumnos, entender el contexto. | Atento e inteligente |
| SEGUNDA: Planeación | Concluir, reunir argumentos, teorías, ponderar materiales, deliberar lo implícito, valorar y decidir enfoque guía del curso. | Crítico, responsable y libre |
| TERCERA: Significación | Decidir, vivir lo que se enseña, comunicar valores significados. | Significativo |
| CUARTA: Evaluación | Evocar, “ver”, entender, juzgar críticamente, valorar y tomar decisiones, transformar. | Atento, inteligente, crítico, libre y significativo |

Fuente: Tomado de López (2000).

Después de este abordaje general acerca de la práctica pedagógica de un docente, se ampliará el panorama haciendo énfasis en aspectos implícitos dentro del quehacer docente con respecto al

contexto, la formación docente, la enseñanza de la matemática y el pilar, que hace que las anteriores categorías tomen verdadero y útil sentido en la práctica del docente: la (re)significación (Jiménez, 2002). Así pues, los siguientes párrafos serán camino para un acercamiento teórico minucioso de la práctica pedagógica que permita entenderla en el contexto del presente trabajo.

Para hablar de práctica pedagógica es fundamental introducirse en el lugar y el ambiente en que se da, pues la escuela, los docentes, el proyecto educativo y los estudiantes se convierten (dadas sus características y necesidades), en agentes que determinan su configuración y desarrollo. Al respecto, Serres (2007) afirma que los docentes reconstruyen sus conocimientos en un contexto escolar determinado, influenciado no solo durante la reflexión, sistematización y transformación de sus experiencias, sino desde conocimientos ya institucionalizados (el currículo, el proyecto educativo de la escuela y el trabajo del equipo docente) que forman parte de la ideología y la cultura de la que él da cuenta, por lo que las prácticas implican actuar con plena conciencia y dándole siempre sentido desde donde se hacen.

Educación rural en Colombia: una perspectiva desde la historia

Dentro de la historia de la educación en Colombia han emergido múltiples eventos y épocas que abrieron camino a lo que hoy se vive en las aulas del sector rural. En este apartado se dará una visión de la educación rural en un sentido no solo histórico sino normativo que vislumbra las realidades que los docentes enfrentan en su quehacer diario. En este apartado se plantea un recorrido desde la educación rural hasta desembocar en la escuela multigrado.

Para Arias (2017) la Educación Rural colombiana a pesar de sus gestiones por mejorar tiene aún falencias no sólo por la falta de recursos; apela a que la estructura mental de los estudiantes de estos sectores está construida por las realidades de sus trabajos diarios que deben ser el eje principal de su educación y deben ser potencializados; no se trata de universalizar y sistematizar las experiencias, ni de transferir a partir de una híper-comunicación saberes acumulados que generan a los estudiantes olvidos de sus condiciones, sino de buscar modelos que hagan de la dinámica rural, un referente de buen vivir.

A continuación, se presenta el desarrollo histórico de los hechos y las políticas de estado inherentes a la educación rural.

*Tabla 3
Comienzos de la Educación Rural en Colombia*

| Año | Suceso | Marco Normativo |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1903 | Después de la guerra de los Mil Días, el clero queda a cargo de la educación y la reorganiza formando las categorías de “Educación urbana” y “Educación rural”; a las escuelas rurales asistían niñas y niños en días diferentes según su género. En esta época los recursos para escuelas rurales eran deficientes, lo que llevaba a los docentes a abandonar sus aulas. | Ley 39 de 1903 |
| 1936 | El Gobierno de turno hace mejoras en el sistema educativo estableciéndolo como obligatorio, además de incluyente, en donde se prohíbe la discriminación a estudiantes por diferencias culturales. Por otro lado, genera mejores condiciones laborales para los docentes dándoles la posibilidad de ascender de escalafón y otorgando un salario mínimo a | Reforma constitucional de 1936. Ley 32 de 1936 |

docentes rurales que para la época estaban desprotegidos por el estado.

| | | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1950 | a Se formula el Plan Quinquenal de Educación con una visión “democrática” y de desarrollo para el país; se establece el uso de un plan único para escuelas rurales y urbanas que tuvo como resultado la disminución de población rural cuyas actividades estaban encaminadas al sector agrícola, y generándose un aumento de la urbanización de la población dado que se presentó una migración rural considerable hacia las ciudades. En esta época el MEN elimina la denominación de “Educación Campesina” e impulsa la de “integración nacional”, en donde se unifica la oferta de educación primaria que para escuelas urbanas y rurales debía ser de cinco años. | Decreto 1710 de 1963 |
| 1969 | | |
| Década del 60 | En 1964 nace el Modelo de Escuela Unitaria, como inicio a lo que hoy se conoce como Escuela Rural Multigrado, en donde un docente enseña todas las asignaturas a diferentes grados en una misma aula. Las condiciones son precarias aún dado que la calidad, cobertura y disponibilidad de recursos presenta dificultades para el sector educativo. | “Alianza para el Progreso” Carta de Punta del Este – 1961. |
| 1976 | El MEN adopta el modelo de Escuela nueva cuyo propósito radicaba en flexibilizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes campesinos, dotando a las escuelas de guías de trabajo pedagógico orientadas por los docentes. Con el tiempo, los recursos brindados por este modelo impactan el currículo de las escuelas orientándolos hacia lo que el modelo llama “tecnología educativa”, convirtiéndose en la principal estrategia de atención a escuelas de básica primaria para zonas rurales. Dicho modelo tuvo como pilares fortalecer las relaciones entre la escuela y la comunidad, además de | Decreto 088 de 1976 |

hacer uso de mecanismos de promoción flexible orientadas a las realidades (condiciones y necesidades) de la niñez campesina, que respetaran el ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

| | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Década 80 a 90 | <p>Se considera un periodo histórico importante para el desarrollo de la educación en el sector rural, ya que surgen diferentes programas y planes entorno a la educación rural. Es el caso del Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT) mediante el cual los jóvenes y adultos de las zonas rurales del país podían completar el bachillerato por medio de una metodología que integraba la educación con el trabajo y los procesos de organización social y comunitaria desarrollando capacidades científicas, matemáticas, comunicativas, tecnológicas y de servicio.</p> <p>En 1983 Se inicia la masificación del modelo Escuela Nueva en Colombia (Pamplona y Norte de Santander) para el sector rural con menos de 7000 habitantes; con ello se capacitan docentes, se dotan de materiales a las escuelas y se acondicionan sus infraestructuras. Cabe resaltar la importancia de este modelo, dado que muchos niños campesinos lograron terminar los estudios de básica primaria, lo que para esta época era difícil alcanzar.</p> | <p>Decreto 3011 de 1997</p> |
| 1990-1994 | <p>El caso del modelo de la Post-primaria Rural (en el departamento de Caldas) surge del modelo de Escuela Nueva con la intención de replicar estos lineamientos en niveles posteriores a la básica primaria y permitir que los estudiantes de la zona cafetera pudieran continuar con su proceso de aprendizaje sin tener que salir a zonas urbanas.</p> <p>Se instaura el PEI dando autonomía a las Instituciones Educativas de crear un currículo y planes de estudio que respondieran a las</p> | <p>Decreto 1490 de 1990 Ley 115 de 1994</p> |

necesidades de cada establecimiento, lo que favoreció a las escuelas rurales, dado que cada colegio debía involucrar las realidades de las escuelas que le habían sido asignadas.

2010

La política de estado en este periodo radica en cerrar brechas que existan entre sector público y privado, y zonas rurales y urbanas por lo que el MEN implementa el Proyecto de Educación Rural (PER) cuyo objetivo apunta a una mayor cobertura y mejor calidad educativa para los niños y niñas de las zonas rurales. Las Instituciones Educativas reciben capacitación para que orienten los currículos en base a competencias, uso de tecnologías de la información y la comunicación además del mejoramiento de la enseñanza de la segunda lengua.

Ley 1450 de 2011

2012

El Programa todos a Aprender (PTA) nace como política de gobierno con el propósito de mejorar la calidad educativa de los niños y niñas de básica primaria del sector rural en matemáticas y lenguaje, priorizando las prácticas pedagógicas de los docentes, pues estos son acompañados y capacitados desde sus propias aulas por docentes tutores (capacitados por el MEN) cuya labor es orientar y crear estrategias de mejoramiento que involucre a toda la comunidad educativa.

Ley 1753 de 2015

Fuente: Elaboración propia adaptado de Molina (2019)

Escuela Multigrado

Para profundizar en el contexto que a este trabajo compete, se deben conocer particularidades de las escuelas rurales en las que se desarrollan las prácticas de los docentes de la presente investigación. Cuesta (2008) considera que la educación rural dentro de su dinámica particular

posee características, dificultades y posibilidades diferentes a los contextos urbanos. Actualmente las escuelas ubicadas en las zonas rurales son conocidas como Escuelas Multigrado. Vargas (2003) afirma que la escuela multigrado es el tipo de escuela característica de las zonas rurales de toda Latinoamérica, y que dadas sus condiciones de pobreza, infraestructura y ubicación requieren de un sistema educativo que plantea un contenido pedagógico en donde se integre el entorno comunitario de los aprendices. Por su parte, Psacharopoulos, Rojas y Vélez (1996) señalan que esta se origina en la década de los años 60 impulsada por la UNESCO; se establecieron escuelas multigrado inicialmente en las áreas rurales que registraban baja densidad de población. Según los autores se pueden identificar algunas características de dichos entornos escolares, a saber: presencia de un solo docente, aprendizaje ajustado a los ritmos de los estudiantes y materiales educativos que facilitan el trabajo con diferentes grupos al mismo tiempo.

En Colombia la escuela multigrado se relaciona con la aparición del modelo pedagógico de Escuela Nueva que comienza a desarrollarse en la década de los años 70 respondiendo a los requerimientos de los estudiantes de primaria que se ubicaban en las áreas rurales del país (Pineda, 2014). El MEN (2014) considera que la Escuela Nueva es el modelo escolarizado de educación formal, con respuestas al multigrado rural y a la heterogeneidad de edades y orígenes culturales de los alumnos de las escuelas urbano - marginales. En el siglo XX en Colombia existió la denominada Escuela Unitaria que reunía a niños de diferentes edades cuya educación estaba a cargo de un solo docente hasta el grado segundo de básica primaria. Este tipo de Escuela precedió a lo que hoy se llama Escuela Multigrado que abarca desde el grado preescolar hasta el grado quinto (Ramón, 2007; citado en Molina, 2019).

Hasta aquí se presentó un panorama de la evolución conceptual de la que ha sido objeto la Escuela Multigrado, y se entra a abordar el docente que allí labora, para destacar y conocer su quehacer pedagógico en este contexto.

Docente multigrado

En Colombia cada institución cuenta con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), cuyos lineamientos pedagógicos, administrativos y comunitarios encaminan la práctica pedagógica del docente; es a partir del plan de estudios establecido por el currículo que el docente planea y desarrolla (según el área de conocimiento) las temáticas de la clase dividida en cuatro períodos académicos. Sin embargo, la profesión docente dentro de las escuelas del sector rural está compuesta por una serie de funciones que lejos de ser eminentemente académicas se convierten en funciones directivas, comunitarias, logísticas incluso de servicios generales que, a pesar de no corresponder a su perfil profesional, demandan la atención y el tiempo del docente (Molina, 2019).

Al respecto Zamora (2005) señala factores que hacen que la labor del docente del sector rural sea particular:

En primer lugar, un factor que se convierten en motivo de aceptación o rechazo por parte de la comunidad, encaminado a la relación que hay entre el docente y la comunidad que lo llevan a vincularse en actividades no sólo académicas y escolares, sino en asuntos extracurriculares propios de la vereda en donde se encuentra la escuela,

Como segundo factor están las implicaciones que tiene la escuela multigrado; por ejemplo la relación entre docente y estudiantes que puede ser de gran afectividad y apego dadas condiciones de cercanía y tiempo de convivencia, pues por lo general es un mismo docente quien acompaña a los estudiantes en toda su primaria; o por el contrario, una relación que afecta el quehacer pedagógico, reflejado en los aprendizajes incompletos de estudiantes que frecuentemente se desplazan con sus familias y cambian su lugar de residencia; dentro de estas implicaciones se puede mencionar también la posibilidad de tener procesos más prolongados que permiten al docente evaluar, ajustar y replantear su práctica, esto porque el número de estudiantes que tiene en el aula resulta ser menor que en escuelas de sector urbano.

Otro de los factores a conocer es el aislamiento social que experimenta el docente cuando vive en la misma vereda donde está ubicada la escuela, que repercute no sólo en su práctica, sino en su estado emocional. Así mismo, el docente en la escuela rural multigrado debe usar su creatividad y adaptar objetos al alcance de su mano para solventar la carencia de recursos de su escuela y pobreza en su entorno.

Por otro lado, el factor relacionado al bajo rendimiento escolar, al que se le atribuye como solución el compromiso por parte de la familia en el proceso educativo del estudiante, o dependiendo del perfil del docente, poner en funcionamiento todos sus recursos y asumir la responsabilidad absoluta del proceso educativo del aprendiz. Respecto al bajo rendimiento se debe mencionar que el docente de escuela rural multigrado frecuentemente se encuentra con estudiantes cuyas edades no corresponden al grado que deberían cursar; también se debe mencionar que este

tipo de docentes deben estar preparados para adaptar los contenidos académicos al entorno de los aprendices.

Lo escrito en las anteriores líneas deja ver cómo el docente de las escuelas rurales multigrado se enfrenta a condiciones que lo diferencian de un docente cuya labor se centra en el sector urbano, o dentro de una escuela unigrado en donde un solo docente atiende un curso del mismo grado. Estas diferencias no sólo radican en orientar a estudiantes de diferentes edades y niveles escolares en la misma aula o en la localización geográfica de la escuela (que implica la dificultad para el desplazamiento hasta la escasez de servicios públicos, la mala infraestructura además de los pocos materiales y recursos con los que cuenta, fenómenos naturales cambiantes, presencia de grupos armados ilegales o de delincuencia común), sino que sumado a eso el docente debe convertirse en un agente polifuncional que lidere proyectos comunitarios y de gestión educativa que siempre implicarán tiempo extracurricular, y acciones más complejas.

Hablar de práctica pedagógica implica directamente hablar del docente que por años ha sido agente importante de la construcción del conocimiento e interventor de múltiples relaciones sociales. Actualmente este actor educativo no sólo se enfrenta a los desafíos que le impone su disciplina, sino que dentro de su labor cumple funciones sociales que le exigen adaptar, actualizar y desarrollar, conocimientos y habilidades que le ayuden a responder a retos que cada uno de los aprendices demandan. Tales hechos se reflejan en la manera como el docente diseña las clases y adapta materiales, en la reflexión de su propia enseñanza y en la construcción de un modelo de enseñanza viable para sus educandos (MEN, 2006). Siendo así, se procede a ver las prácticas pedagógicas de un docente de escuela multigrado desde su formación continua, haciendo énfasis

en programas de formación docente de matemáticas encaminados a la reflexión, análisis, discusión y transformación de experiencias y prácticas del docente.

2.2.2. Formación Docente

El proceso de formación de un docente implica adquirir herramientas disciplinares, pedagógicas y didácticas que le permiten desempeñarse adecuadamente en su ejercicio profesional. Por tanto, no se limita a la adquisición y replica de ciertas instrucciones y contenidos, sino que en un sentido más pedagógico requiere orientar al docente al análisis crítico de sus prácticas (Henao, *et al.*, 2017). En este mismo sentido Banet (2003) señala que la formación de docentes debe estar encauzada hacia la continua construcción de docentes críticos, reflexivos, investigadores e innovadores. Por su parte Imbernón (1989) considera que en este proceso a pesar de que se adquieren los soportes teóricos que permiten el desempeño de los docentes en el aula o en diversos contextos, es un proceso continuo que nunca termina debido a que a partir de la experiencia se adquieren otros conocimientos que son relevantes para el mejoramiento de la práctica pedagógica.

Los inicios de la formación de un docente lo deben llevar a actuar como un ser activo y crítico cuyo comportamiento es reflexivo y racional, capaz de emitir juicios y tomar decisiones; sin embargo, dentro de este escenario profesional es común encontrarse con escuelas y programas de formación inicial cuyos planes de estudio ocupan la mayor parte en la fundamentación teórica, cerrando espacios de elaboración y ejecución de estrategias útiles para la vida profesional y limitando la obtención de transformaciones en el proceso académico formativo e implementación de estrategias didácticas (Forner, 2000).

Estrela, Eliseu y Amaral (2007) afirman que no se puede pensar que durante la formación inicial el docente obtendrá todo el conocimiento que necesitará para su vida profesional, dado que son muchos los vacíos que quedan después de este proceso y que surgen con la experiencia. Además, no se puede pretender que la formación inicial ofrezca “un conocimiento acabado” sino que se debe tomar como una primera fase dentro del desarrollo profesional (García, 1999). En este sentido Laranjeira, Abreu, Nogueira y Soligo (1999) acotan que, dentro de la práctica profesional integral de un docente, debe surgir después de la formación inicial una continuación de esta, no encaminada simplemente a suplir sus deficiencias o baja calidad, sino como complemento de su educación.

Monteiro (2014) considera esencial la formación continua de un docente puesto que este acude a procesos de construcción, deconstrucción y reconstrucción de su práctica que le permite volver a equipar, reestructurar y profundizar los conocimientos adquiridos en la formación inicial; así mismo contribuye con la calidad de la escuela, dado que esta formación le permite articular la teoría y la práctica, construir nuevo conocimiento, reflexionar y dar sentido a su vida diaria en el aula. La formación continua de los docentes debe responder a desafíos del sistema educativo que impliquen una formación integral y permanente, dado que actualmente se requiere producir nuevo conocimiento que responda a los cambios sociales, políticos, económicos y tecnológicos por los que atraviesa la sociedad. Por su parte, García (1987; citado en García 1999) afirma que la formación continua se compone de las actividades que el docente en ejercicio lleva a cabo (ya sea en grupo o de manera individual) en su desarrollo profesional y personal, con el propósito de ser más efectivo en el desarrollo de sus tareas actuales y prepararse para el desempeño de nuevos retos

a partir de la adquisición de conocimientos relacionados no sólo con la práctica profesional, sino de tipo didáctico y del contexto educativo .

La decisión de empezar un proceso de formación continua debe surgir no solo de las necesidades del docente o su contexto, sino de su deseo y motivación de buscar nuevos modos de asumir su trabajo. Estrela (1986) afirma que los docentes tienen el deber moral de participar en un proceso de capacitación continua para actualizar el conocimiento y las habilidades que fluyen en la realización de su función educativa. Esta iniciativa llevará a obtener mejores resultados, más provechosos y de mayor impacto en el aprendizaje del estudiante.

Según Day (2001) existen datos que demuestran que la capacitación continua tiene un impacto en el pensamiento y la práctica de los docentes y, en consecuencia, en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes dentro del aula de clase. Por lo tanto, al elaborar un plan de formación, se deben tener en cuenta las necesidades reales de los docentes como personas, ya sea a nivel intelectual, emocional y, principalmente, profesional.

Dicho plan lo otorgan diferentes programas de formación de docentes cuyo objetivo va encaminado a analizar las prácticas reales de los docentes y a apoyar el desarrollo profesional de sus participantes. Serres (2007) define a un Programa de Formación Docente como el conjunto de actividades que incluyen la reflexión, la explicación y la discusión de experiencias sistematizadas que generan (a partir de la transformación del conocimiento) nuevas prácticas. Estas actividades (dirigidas por el programa de formación) van desde las que orientan a la contextualización hasta las que hacen referencia a la evaluación; giran en torno a la escuela porque es allí donde se hace

única y cobra sentido la labor del docente dado que los contextos, proyectos educativos, estudiantes entre otros elementos, son diferentes para cada participante.

Por su parte Liston y Zeichner (1993) consideran que un programa de formación continua debe capacitar a los docentes en sus acciones educativas a través del trabajo de reflexión, explicación y discusión de las experiencias docentes. Es decir que sean capaces de identificar y organizar sus propósitos, escoger las estrategias pedagógicas y los medios adecuados, conocer y comprender los contenidos que deben enseñar, comprender las experiencias sociales y las orientaciones cognitivas de sus estudiantes, y dar buenas razones de sus acciones que demuestren su efectividad.

En este sentido Shulman (1986a) considera que el docente tiene la capacidad de dar razones de su práctica bajo parámetros como el conocimiento de la materia impartida; los conocimientos pedagógicos generales los cuales trascienden el ámbito de un área en particular; el conocimiento del currículum, con énfasis en los programas y materiales como libros de textos, el conocimiento pedagógico de la materia, o la didáctica especial que desarrolla cada docente; los conocimientos de los estudiantes y sus características; los conocimientos de los contextos educacionales que abarcan desde la dinámica del grupo o de la clase hasta los aspectos culturales de la comunidad escolar; y conocimientos de los objetivos, valores educativos, y sus fundamentos filosóficos e históricos.

Esta capacitación que debe ser de carácter cílico, Serres (2007) la clasifica en tres fases: en primer lugar existe la etapa de *sistematización de experiencias*, donde los docentes a partir de un tema específico (según el área) describen y explican sus prácticas y características de la misma

(respondiendo al contexto de su escuela y al currículo) pasando por la planificación de sus actividades de aprendizaje y estrategias de enseñanza hasta llegar al momento de la clase que es donde toma sentido su plan. Esta sistematización se hace primero a través de una reflexión individual de las experiencias, para luego plantearla y discutirla en colectivo buscando puntos en común con las reflexiones del equipo participante. En segundo lugar, está la categorización de los *conocimientos de distinta naturaleza*, a partir de la reflexión, explicación y discusión de las experiencias, con el propósito de construir la base conceptual de las acciones docentes, que servirán de guía en el desarrollo de las prácticas. Por último, se presenta una *transformación y producción de nuevas prácticas* constituida por la planificación de nuevas actividades de aprendizaje y estrategias de enseñanza, la búsqueda de significados en el aula que den sentido al plan de acción, y la evaluación de la ejecución del plan.

2.2.2.1. Formación de Docentes para la Enseñanza de las Matemáticas

Dentro de la Reforma Rural Integral del acuerdo de paz del año (2018) en donde se implementó una política pública integral de educación rural, surge el llamado Plan Especial de Educación Rural (PEER) cuyo objetivo radica en contribuir a la transformación estructural del campo, cerrando las brechas entre este y la ciudad, y creando condiciones de bienestar y buen vivir para la población rural. Este fue pensado para ofrecer atención integral a la primera infancia, garantizar la cobertura, la calidad, la pertinencia de la educación, erradicar el analfabetismo en las áreas rurales, promover la permanencia productiva de los jóvenes en el campo y acercar las instituciones académicas regionales a la construcción del desarrollo rural. Dicho plan responde a desafíos del sector rural

relacionados con dinámicas regionales, sociales y culturales por medio de los contenidos de los programas educativos.

En Colombia las instituciones rurales y urbanas a pesar de ser autónomas en el desarrollo su Plan de Estudios Institucional, deben sujetar sus programas educativos a ciertos lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional. El Artículo 23 de La Ley 115 de 1994 de la Ley General de Educación de Colombia, establece que dentro de las áreas del conocimiento obligatorias y fundamentales para el logro de los objetivos de la educación básica que toda institución debe ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional, se encuentra el área de matemáticas, vista como disciplina en desarrollo, provisoria, contingente y en constante cambio, cuya educación debe responder a nuevas demandas globales y nacionales.

Con esta ley se pretende desarrollar en los estudiantes de zonas rurales y urbanas conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos saberes. Al ser estos conocimientos los mismos en todo el país, se evalúan de igual manera por un Sistema de Evaluación a nivel nacional: las Pruebas Saber.

A partir del análisis de las pruebas estandarizadas en el área de matemáticas y lenguaje durante diferentes períodos, las Pruebas Saber muestran que las instituciones educativas ubicadas en las ciudades y aglomeraciones superan los resultados en dichas áreas de tercero y quinto de primaria a las ubicadas en el sector rural; por lo que dentro de La Política de Educación Rural en Colombia en búsqueda de mejorar las habilidades de los estudiantes en diversas ciencias, entre esas

matemáticas, se requieren docentes que no sólo sepan sortear situaciones cotidianas de convivencia, sino que estén capacitados disciplinalmente para formar estudiantes críticos desde el dominio de las diferentes áreas. (MEN, 2018).

Estas premisas no pueden ser lideradas por otro sujeto más que por el docente quien acompaña día a día al estudiante en su proceso educativo. Para Molina (2019) los docentes de las escuelas rurales multigrado en Colombia no cuentan con la suficiente preparación específica para desempeñarse en este espacio, y deben desarrollar sus prácticas influenciados por su intuición y sus creencias, esto a causa de la carencia de programas accesibles que capaciten y acompañen al docente en su labor realizada en este escenario. En este sentido Zamora (2012) afirma que sólo cuatro programas de universidad de formación inicial consideran dentro de su currículo un plan de estudios acorde al sector rural, lo que demuestra que gran cantidad de docentes que laboran en este sector no han recibido formación suficiente para desempeñarse en tal contexto.

Siendo la práctica pedagógica en el área de matemáticas el eje de esta investigación, se hace indispensable conocer a fondo todo tipo de conocimiento por parte del docente que lo lleve a enseñar el área específica y a sobrellevar las realidades de su aula. Shulman (1986a) considera que un docente debe tener varios tipos de conocimiento: En primer lugar, el *conocimiento del contenido de la materia* (en este caso la matemática), relacionado con los conocimientos que posee un docente y la forma en que los organiza; en segundo lugar *el conocimiento pedagógico del contenido*, donde ofrezca alternativas para presentar y exponer un tema de investigación para que otros lo entiendan (formas más útiles de exponer ideas, descripciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones); en donde se comprenda qué facilita o dificulta el aprendizaje de ciertos temas

(conceptos y prejuicios que aportan los estudiantes de distintas edades y ambientes al aprendizaje de los temas y lecciones que se imparten); por último conozca *programas de estudio* que le den alternativas curriculares, programas diseñados para enseñar materias y temas específicos en un nivel determinado, los distintos materiales didácticos disponibles, el conjunto de características que sugieren o no la conveniencia de utilizarlos, instrumentos de enseñanza que ilustran un contenido determinado además de los instrumentos con los que corrigen o evalúan el rendimiento de los estudiantes.

Por su parte Serres (2007) plantea que el docente de matemáticas debe tener conocimientos en esta área en cuanto a su epistemología, su historia, y sus aplicaciones, además de su didáctica y estrategias para promover el desarrollo del pensamiento matemático; debe conocer cómo los estudiantes aprenden matemáticas y enfocarlo a su propia didáctica; y por último tener conocimientos acerca del currículo de matemática, de su construcción, de su implementación en la escuela.

Ponte (2000) considera que es imposible enseñar bien la Matemática sin un buen conocimiento de Matemáticas, sus conceptos, técnicas y procesos. Por su parte Cardoso (2010), considera que el modo de enseñar de un docente está determinado por el conocimiento de contenido general y especializado que posee. Sin embargo, cuestiona el tipo de conocimiento que los docentes deben poseer para enseñar con eficacia y eficiencia. En este sentido, Oliveira (1993) Señala que mientras que, para muchos educadores e investigadores matemáticos, los docentes necesitan un conocimiento profundo de la asignatura, pues sólo así sabrán estructurar la enseñanza para

posibilitar el aprendizaje de los alumnos, para otros es vital que sepa cómo los alumnos piensan y aprenden e incluso que los docentes posean conocimientos generales de pedagogía.

Schwan (2001) sostiene que los docentes de matemáticas tienen la oportunidad de desarrollar conocimientos a través del análisis de situaciones reales que se llevan a cabo antes, durante y después del trabajo en el aula; Estos conocimientos surgen desde el momento de la *planificación* donde el docente decide qué saberes matemáticos quiere que aprendan los estudiantes y determina la prioridad de los mismos, dando lugar a experiencias que generan nuevos saberes; así mismo los conocimientos del docente son desarrollados durante la *enseñanza*, en donde lleva a cabo el plan que ha desarrollado, las actividades y tareas propuestas para los estudiantes, correcciones y evaluación formal e informal de lo que están aprendiendo; por último, los conocimientos del docente se desarrollan en el momento de la *reflexión*, proceso en el que puede considerar el nivel y tipo de pensamiento que han alcanzado sus estudiantes.

En este sentido Serres (2007) muestra una serie de acciones, que lejos de ser normas rígidas que los docentes deban acatar, son tareas que caracterizan de manera general el quehacer del docente de matemáticas. Estas actividades se presentan en tres momentos que resultan ser cíclicos en el sentido de que cuando se empieza por planear la clase y se termina en la reflexión de la misma, sigue siendo esta una rutina de la práctica para cada temática que se pretenda abordar. (Figura 2).

Para D'Ambrosio (1996), actualmente la enseñanza de la matemática en múltiples aulas está orientada por un método tradicional compuesto de recetas, fórmulas, propiedades que son

reproducidas y no son comprendidas, modelos matemáticos cerrados que no dan permiso a los estudiantes de pensar en su construcción y en donde se valora la memorización y la repetición como única forma de enseñar y aprender. Esta concepción de la enseñanza de las Matemáticas, genera distanciamiento y desinterés por parte del estudiante, además de no desarrollar considerablemente su raciocinio matemático; se origina principalmente por las deficiencias de la formación inicial del docente, la deficiente adquisición de conocimientos de las estrategias y métodos, por la falta de capacitación continua y espacios donde le permita revisar no solo sus acciones sino su actitud ante la asignatura.

Finalmente, al analizar los conocimientos de los docentes de matemáticas, Cury (2004) encontró que los docentes incorporan cambios metodológicos con mayor facilidad y menos resistencia cuando tienen conocimientos matemáticos (disciplinares y didácticos) y de su contexto (la escuela) que cuando no los tienen o los deben profundizar.

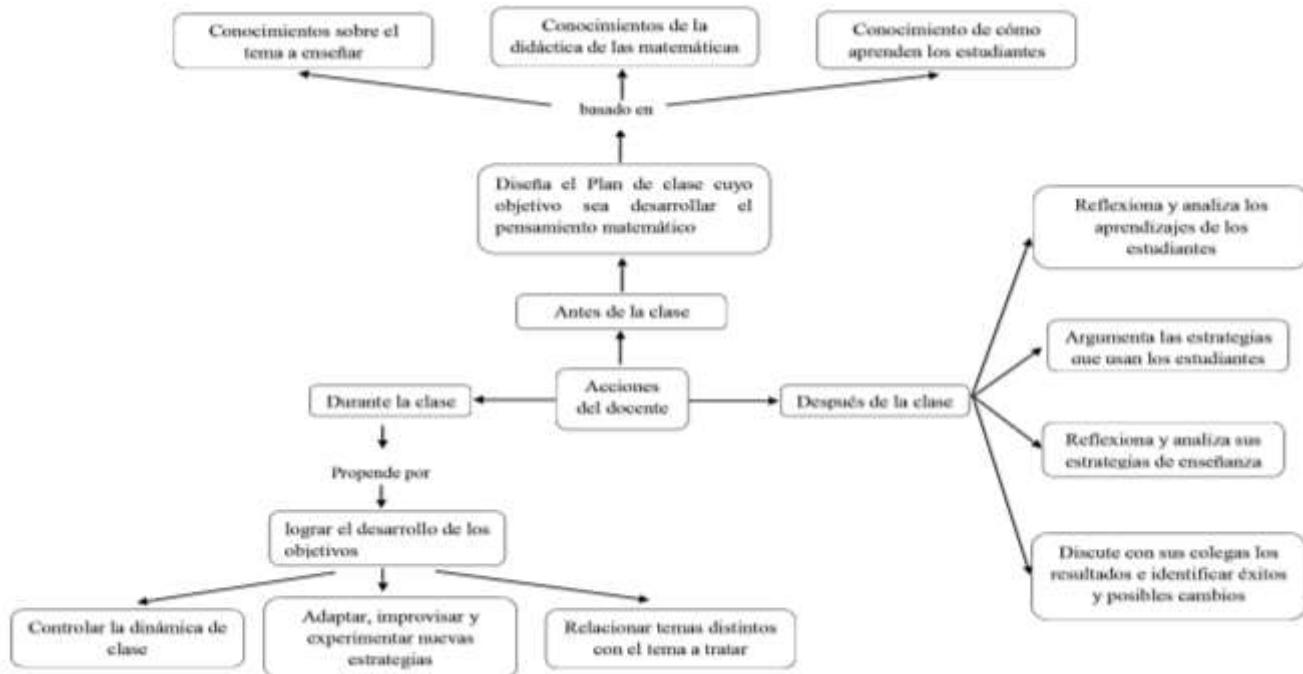


Figura 2: Acciones del docente dentro del aula de clases. Elaboración propia adaptado de Serres (2007)

Programas de formación docente en matemáticas

Serres (2007) considera que el objetivo de un programa de formación docente en matemáticas centrado en prácticas es analizar, transformar y producir nuevas prácticas docentes, que hagan que el docente se desarrolle como profesional y que desarrolle el proyecto educativo de su escuela; para ello las prácticas son escuchadas y discutidas inicialmente entre colegas participantes del programa, a través de procesos de reflexión “sobre la acción”, por medio de actividades matemáticas diseñadas para tal fin, para luego reflexionar “para la acción” en el momento en el que el docente se plantea transformar sus propias prácticas. Para este autor, en un programa de formación docente de matemáticas centrado en prácticas se analizan todas las prácticas docentes a través de la reflexión y discusión, individual y colectiva basándose en el currículo y los resultados de investigación y buscando los mejores aprendizajes tanto estudiantiles como docentes así:

- *La contextualización*, que consiste en el estudio del currículo para adaptarlo a la escuela donde se desarrolla el programa, y también en el propio estudio de las actividades matemáticas basadas en investigación en Matemática Educativa.
- *La planificación*, a través de los planes de clases que diseñan los docentes participantes y los conocimientos que orientan sus actividades y estrategias.
- *La significación*, que consiste en la ejecución del plan de clase en el aula y la búsqueda de los significados que les dan los estudiantes a las actividades.

- *La evaluación*, en la cual los docentes comparan sus planes con los resultados de la clase, hacen un juicio crítico y de esta manera van progresando y sustentando sus prácticas.

Los programas de formación docente en matemáticas centrados en prácticas se organizan en coordinación con la escuela donde trabajan los docentes participantes, pues es en el contexto que las prácticas cobran sentido. Para ello las escuelas organizan grupos de apoyo, donde los docentes reflexionan, discuten y transforman sus prácticas en un trabajo de equipo. De esta manera los programas inciden en el desarrollo profesional de los docentes participantes y también en el desarrollo de las escuelas. (Serres, 2007)

Las actividades de los programas de formación docente de matemáticas consisten en talleres diseñados en coordinación con los participantes y con las autoridades de la escuela, en donde se reflexionan y discuten actividades matemáticas, episodios de enseñanza y actividades estudiantiles, para luego discutir planes de trabajo de los docentes, adaptaciones del currículo, clases reales, e ir de esta forma mejorando paulatinamente las prácticas. Estas fases se explicitan en la siguiente tabla:

Tabla 4

Fases de un Programa de Formación Docente de Matemáticas Centrado en Prácticas

Fase I: Sistematización de experiencias

Los formadores diseñan actividades matemáticas basadas en investigación en matemática educativa. Diseñan episodios de enseñanza y organizan actividades estudiantiles en conjunto con los participantes en el programa para Reflexionar sobre las acciones de los docentes ante estas actividades.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase II: Construcción de la base conceptual que orientará las prácticas | Las discusiones sobre las acciones específicas de los docentes cuando trabajan cualquier tema, generan conocimientos acerca de la propia matemática, de su aprendizaje y su didáctica, y sobre cómo se adapta el currículo a las realidades de su escuela. |
| Fase III: Transformación y producción de nuevas prácticas | Tomando en cuenta la base conceptual generada en la fase anterior, los docentes diseñan nuevas actividades de aprendizaje y nuevas estrategias de enseñanza apoyados por los docentes formadores. Se observan clases, se discute con los docentes participantes lo ocurrido durante las mismas, evaluando los caminos y adaptando las actividades a las realidades del aula. |

El objetivo del programa será Analizar, discutir y sistematizar las prácticas docentes como base para mejorar el desarrollo profesional de los docentes y el desarrollo de la escuela y su proyecto educativo. Fuente: Tomado de Serres (2007)

De este modo Imbernón (2001) afirma que la formación de docentes está bien enfocada cuando se basa en un trabajo colectivo en donde prima el proceso de reflexión e investigación-acción por parte del docente, en donde él mismo elabora sus propias soluciones en relación con las situaciones problemáticas prácticas a las que se enfrentan en su quehacer profesional.

Programa todos a aprender (PTA)

A partir de los antecedentes de la educación colombiana que durante décadas ha sido motivo de preocupación, no solo para los actores educativos, sino para la sociedad en general, bajo el propósito de transformar la calidad educativa el Ministerio de Educación de Colombia vio la necesidad de ejecutar acciones que impactaran en el sistema educativo del país, creando las bases del Programa de Transformación de la Calidad Educativa “Todos a Aprender” (PTA) que en la actualidad permanece vigente. El MEN (2012a) puntualiza que:

Son los actores del sistema educativo en su conjunto: docentes, estudiantes, padres de familia, directivos, secretarías de educación y sociedad civil, los llamados a tener un rol central en la transformación que se requiere, lo cual implica un proceso de aprendizaje de los diferentes actores involucrados. (p.4)

Por su parte Stigler y Hiebert, (1999; citado en MEN 2012a) afirman que

Transformar los sistemas educativos toma tiempo y, en general, cuando esa transformación no se sustenta en los profesores no tiene éxito. Es más, intentos de reforma en una aproximación típica de planes de gobierno, de arriba hacia abajo, lleva a que los docentes adopten caricaturas de buenas prácticas que terminan siendo menos eficaces que las que existían antes por falta de comprensión de los propósitos y sustentos. Es necesario movilizar a la comunidad de maestros, desde una perspectiva de profesionalización de su actividad para producir estos cambios. (p.16)

El programa considera que a partir de la transformación de las prácticas pedagógicas es desde donde se le puede dar otra proyección al sistema educativo; esta transformación repercute en los desempeños de los estudiantes que el docente identifica dentro del aula influenciados por la familia, la infraestructura, el clima de aula, el currículo, sin olvidar el docente, sus prácticas, su planeación y su conocimiento didáctico del contenido. (MEN, 2012a).

Dentro de los antecedentes del PTA se encuentra la metodología conocido como *Estudio de Clase* que sirvió como referente metodológico para la conformación del programa. Este Método resulta ser la base del Programa Todos a Aprender, en tanto que se realiza un acompañamiento al

docente participante por parte de un par académico o colega, para generar estrategias de mejoramiento desde el lugar de la práctica.

Para el MEN (2012b) la Metodología Estudio de Clase (MEC) fue tomada desde el Ministerio de Educación y Cultura de Japón en donde se sistematizaban experiencias de clase relevantes evaluadas mediante el proceso de observación. Esta metodología cuyo objetivo radica en mejorar las prácticas pedagógicas de los docentes, se adopta con modificaciones en Colombia hacia el año 2003, por medio de un convenio con la Agencia de Cooperación internacional del Japón (JICA).

La Metodología Estudio de Clase abarca un proceso de cualificación docente en el sentido en que permite a docentes de un grupo de estudio, apoyado de sus colegas, involucrarse en procesos de diálogo pedagógico a partir de sus propias experiencias que los lleve a pensar, diseñar e implementar métodos y recursos de enseñanza más eficientes y pertinentes a cada contexto. Así mismo el MEC, permite reflexionar sobre las prácticas del docente dentro del aula desde la planeación, la observación y el análisis de las clases en pro del fortalecimiento de las competencias básicas de los estudiantes (MEN, 2012b).

El MEN (2012b) considera que el MEC es una estrategia de fortalecimiento educativo porque a partir del trabajo colaborativo, los docentes se apropián de los referentes de política interna (institucional), regional y nacional y las adaptan a sus realidades y necesidades; también porque el uso de esta estrategia trasciende las acciones propias del docente e impacta instancias de la gestión académica como la transformación de los planes de estudio, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), El Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), entre otros.

Las características del MEC bajo el marco del PTA radican en que su objeto de estudio es la clase y en que el trabajo se realiza en equipo, lo que implica compartir ideales, formas de trabajo, intereses y propósitos. El docente que adopta la Metodología Estudio de Clase se concibe como parte de un equipo de compañeros en el que contribuye al enriquecimiento de conocimientos y experiencias además de promover labores de investigación en el ámbito educativo y generar nuevas propuestas pedagógicas y didácticas.

A partir de la Metodología de Estudio de Clase, el PTA nace en el marco de la política denominada “Cerrando brechas” del Plan de Desarrollo, presentado en la Ley 1450 de junio del 2011, con el fin de mejorar las condiciones de aprendizaje de los niños y niñas de transición y básica primaria de cerca de tres mil Establecimiento educativos cuyo contexto principalmente son zonas vulneradas de condiciones más difíciles del país, quienes presentaban los niveles más bajos de desempeño en los resultados de las pruebas SABER y PISA.

El programa decide abordar las áreas de lenguaje y matemáticas porque los considera sustentos de buena parte de los aprendizajes en otras disciplinas; además considera que se debe trabajar de forma conectada estas dos áreas, dado que es un mismo docente quien enseña todas las materias en las escuelas rurales; así mismo afirman que los desempeños de los estudiantes en pruebas externas nacionales e internacionales y de los docentes en las pruebas nacionales son más bajos en Matemáticas que en Lenguaje; aduce también que la alfabetización del siglo XXI implica ser competente en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias.

El PTA involucra cinco componentes que pretende sean conocidos y tenidos en cuenta por los docentes y por toda la comunidad educativa para ofrecer un óptimo servicio educativo:

1. Componente pedagógico: Se refiere a la interacción comunicativa entre el docente y los estudiantes. Se busca crear un ambiente de aprendizaje que le dé a los estudiantes la posibilidad de construir conceptos, desarrollar habilidades de pensamiento, valores y actitudes.
2. Componente de formación situada: Basado en las problemáticas específicas de aprendizaje del aula, este componente busca que los docentes fortalezcan sus prácticas de aula, por lo que se implementarán estrategias de interacción de comunidades de aprendizaje y acompañamiento directamente en el aula de clase por parte de docentes tutores a los docentes. Su objetivo es crear un ambiente de formación e intercambio y perfeccionamiento de conocimientos, actitudes y buenas prácticas, con el objetivo de formar comunidades de aprendizaje comprometidas con el mejoramiento.
3. Componente de gestión educativa: Se concentra en organizar y estructurar los factores asociados al proceso educativo de manera que se permita planear, hacer, evaluar y corregir. Así, este componente busca apoyar el progreso de los procesos de gestión académica, a través de estrategias que mejoren la calidad en la escuela, teniendo en cuenta las capacidades de cada comunidad educativa.
4. Componente de condiciones básicas: Se refiere a los escenarios imprescindibles para garantizar el proceso educativo del estudiante. Tres son las condiciones básicas: i) Que los estudiantes puedan llegar a la escuela (facilitar su desplazamiento), ii) que existan espacios

funcionales para que los estudiantes puedan desarrollar las actividades escolares y iii) que los estudiantes permanezcan en la escuela en forma cotidiana, incluyendo estrategias asociadas a la alimentación y nutrición para ayudar a que la capacidad de aprendizaje sea mejor.

5. Componente de apoyo, comunicación, movilización y compromiso social: Este componente, transversal a todo el proceso de transformación educativa, hace referencia a la necesidad de impulsar una actitud nacional comprometida con la calidad del sistema educativo para que todos los niños y niñas del país aprendan bien y para que se amplíen las condiciones y oportunidades para hacerlo. Una actitud que lleve a los docentes a tener visión crítica lejos de prácticas basadas únicamente en la intuición o costumbres de replicar explicaciones, interpretaciones y aproximaciones erradas e ilusorias (MEN 2012a p.12).

Gómez y González, (2009) citado en MEN (2012a) muestran cinco características que siempre funcionan bien en un proceso de escalamiento como lo es el programa Todos a Aprender:

1. Profundidad: se refiere a que efectivamente se persigan cambios en las prácticas de aula y no se propongan simplemente transformaciones superficiales, como las que usualmente promueven cursos, talleres y posgrados. La apuesta es plantear cambios en la cultura de trabajo de la Institución educativa misma. En general, este aspecto se ha interpretado desde lo que se ha llamado formación situada. (Putman y Borko, 2000; citados en MEN 2012a).

2. Desarrollo sostenible: para que esto se logre, es indispensable que los participantes perciban el proyecto de transformación como propio, promoviendo la indagación de los docentes, centrados en los conocimientos didácticos de los contenidos específico (CDC), soportado en un proceso

continuo de seguimiento y evaluación, con apoyo de la administración. La literatura es extensa en mostrar cómo proyectos que no son abordados desde esta perspectiva llevan, a menudo, a peores resultados. (Stigler & Hiebert, 1999; citado en MEN 2012a).

3. Comunidades de aprendizaje: como se indica en Krainer (2006; citado en MEN 2012a) se requiere crear estructuras que conecten a los docentes y promuevan su interacción en torno a los problemas emergentes de la práctica educativa, a contenidos específicos y a la didáctica de su enseñanza. En este aspecto, la escuela como organización capaz de aprender, es central (Saks, Velázquez & Ortiz, 2007; citado en MEN 2012a).

De esta manera el programa Todos a Aprender considera que la transformación del sistema parte de la transformación de las prácticas de aula así:

- 1) Acerca de *las creencias*: para Pajares (1992; citado en MEN 2012a).

Para el individuo es prácticamente imposible distinguir entre conocimientos y creencias, si no entra en un profundo proceso de indagación y reflexión. Todos los individuos tenemos un sistema de creencias que se encuentran fuertemente enlazadas con los conocimientos y que se comienza a formar desde nuestras primeras experiencias en sociedad. Este sistema se autoalimenta, porque toda información posterior es interpretada, deformada, distorsionada y adaptada por este sistema. En particular, lo que creemos sobre la enseñanza se establece desde los primeros años de nuestra propia experiencia como estudiantes y, dado que las creencias se resisten tanto más al cambio cuanto más temprano se hayan adquirido, los cambios en docencia aparecen aún más difíciles. Igualmente se sabe que estas creencias resisten a los procesos de formación y el cambio en la estructura de creencias cuando se es adulto es raro. (p.18)

Promover cambios en este campo es entrar en el terreno del cambio conceptual que muestra que, para que haya alguna posibilidad de transformación, deben reunirse varias condiciones: 1) la nueva situación debe mostrar claras anomalías con respecto a la estructura de creencias, 2) el individuo debe ser consciente de la necesidad de revisar sus creencias pues adaptaciones de las actuales creencias que permitan explicar lo que sucede no son prácticas y 3) el individuo debe tener la necesidad de reducir las inconsistencias que ha identificado (Pajares ,1992; citado en MEN, 2012a).

2) Acerca del *desarrollo profesional situado* el programa Todos a Aprender hace énfasis en el estudio de clase usado en Japón en el marco de comunidades de aprendizaje sustentado en el acompañamiento “*coaching*”, que en el programa Escuelas del Bicentenario en Argentina, el programa de Minas Gerais en Brasil o en el programa colombiano de Enseñanza de Ciencias por Indagación ha sido de impacto positivo (Sánchez, Manrique & Duque, 2009 citado en MEN 2012a). De este modo Ball y Forzani (2009: citado en MEN 2012a) afirman que:

Desarrollo profesional situado no es realizar cursos y talleres para que luego los maestros regresen al aula a tratar de aplicar lo visto, aun con algún nivel de acompañamiento. Es centrarse en la práctica de aula y sus problemáticas concretas con la perspectiva de planear, desarrollar y analizar actividades de aula específicas. (p.18)

3) Acerca de *las comunidades de aprendizaje*: están orientadas a que sea el pensamiento colectivo de los docentes de cada localidad el que identifique cuáles son las rutas y acciones apropiadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y el clima escolar en su conjunto, partiendo de la articulación de sus trayectorias con las apuestas educativas actuales a nivel nacional

e internacional. Según Grossman, Wineburg, y Woolworth (2000; citados en MEN 2012a) lograr comunidades de aprendizaje de alto desempeño no es una tarea fácil, pero es fundamental promoverlo para potenciar y consolidar procesos de transformación de prácticas.

4) Respecto a *los contenidos* el programa Todos a Aprender se fundamentan en autores como Shulman (1986a) afirmando que cualquier docente es idóneo cuando posee: Conocimiento de la Disciplina que enseña, Conocimiento Pedagógico general sobre principios y estrategias para el manejo y organización de la clase; Conocimiento Curricular con particular énfasis en materiales y programas específicos para enseñar contenidos específicos; Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), que representa una amalgama de contenido y pedagogía específicos, que le permite conocer dónde y por qué se presentan dificultades de aprendizaje y cuáles estrategias y actividades son apropiadas para manejar estas dificultades; Conocimiento de cómo aprenden los individuos a la edad específica en que se desarrolla la actividad de aprendizaje; Conocimientos sobre una gestión apropiada del aula y de las diferentes posibilidades de agrupación de los estudiantes; Formación ontológica del docente con el fin de trabajar permanentemente sobre las competencias ciudadanas de los estudiantes con lo cual puede promover climas de aula apropiados desde cada uno de los espacios de enseñanza. (Pérez, 2012; citado en MEN, 2012a).

5) Respecto a *la utilización de los materiales educativos y planeación*: las prácticas de aula se potencializan con el uso de materiales educativos que contengan guías para el docente en cuanto a la planeación, ejecución, evaluación y análisis de los resultados en torno a estas prácticas, siguiendo el modelo de *planeación inversa* estudiada desde Furman (2009; citado en MEN 2012a), en la que después de definir los aprendizajes deseados y los niveles que se espera lograr, se diseñan

instrumentos y actividades que serán evaluadas antes de ser aplicadas, lo que lleva a hacer uso de la evaluación formativa. En este sentido el MEN (2012a) afirma que:

El eje conductor del desarrollo profesional situado es la planeación, realización y evaluación de actividades de aula con acompañamiento cercano de formadores. En este sentido, contar con guías de actividades o secuencias didácticas para el aula es fundamental.

Estas guías son referentes para el acompañamiento. (p.9)

6) Acerca de *la evaluación*: implica un conjunto de pasos rigurosamente construidos que parten de definir apropiadamente sus objetivos y el constructo que lo soporta, pasando por el desarrollo de las actividades y los instrumentos por medio de los cuales se podrá recoger la información necesaria para inferir los aprendizajes logrados. Shavelson (2003; citado en MEN 2012a).

Dentro del aula se evidencian unos tipos de evaluación que orientan parte de las prácticas del docente y del estudiante:

1) *Evaluación para el aprendizaje*: El programa acoge el tipo de evaluación formativa como uno de sus estilos de evaluación considerándola fundamental en el logro de aprendizajes y desempeños de alto orden. Refiere a una evaluación continua, que está inmersa en cada una de las clases, basada en la observación de los desempeños de los estudiantes en las diferentes actividades. Dentro de la evaluación formativa existe una participación importante de los estudiantes, quienes comparten tanto los criterios como los procesos; además la realimentación es rápida y oportuna, se centra tanto en los resultados como en los procesos y las dificultades. Cabe destacar que este tipo de evaluación pierde todo su sentido y desvirtúa su intención cuando: es usado con propósitos

“sumativos”, se utiliza para sancionar al estudiante, es realizada por actores externos o lo que es peor, cuando el estudiante no participa activamente en ella. (Black & William, 2001; citado en MEN, 2012a).

2) *Evaluación del aprendizaje*: es adoptada la Evaluación Sumativa cuyo propósito es evidenciar los aprendizajes logrados, conocer el nivel alcanzado por el estudiante con referencia a un estándar, sin mayor interés en el proceso o las dificultades por las que el estudiante transitó. Es el caso de los boletines o pruebas cuya intención es hacer uso moderado de esta, pues la aplicación inapropiada o excesiva de este tipo de evaluación, particularmente cuando es realizada por externos, trae efectos perversos al desviar las actividades de aula hacia actividades para entrenar a los estudiantes para las pruebas. En este sentido el programa genera en las instituciones educativas procesos de utilización responsable de los resultados de las evaluaciones a sus estudiantes, tanto en las pruebas internas como externas, que sirvan para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y así garantizar que todo niño aprenda lo que debe aprender cuando debe hacerlo. (Harlen, 2004; citado en MEN 2012a).

2.2.3. (Re)Significación

Los programas de Formación Continua centrados en prácticas dan la posibilidad a los docentes de que discutan, analicen, reflexionen y retroalimenten acerca de sus experiencias; les permite vaciarse de creencias y llenarse de nuevos conocimientos que llevan siempre (así sea de manera parcial) a una transformación de sus prácticas y a una visión diferente de su labor como docente. En este sentido Skovsmose (1990; citado en Jiménez 2005) considera que un docente no

cuenta con el conocimiento absoluto, pero sí puede construir uno nuevo y mayor en conjunto, dado que con sus colegas se puede construir colaborativamente un conocimiento en el que se adapten las diferentes posiciones de cada uno, visto no como un conocimiento “acomodado” sino como un conocimiento más grande. En palabras de Jiménez (2005)

La búsqueda de acuerdos no significa la fusión o la reducción de múltiples significados a uno sólo; tampoco significa fusión de un sujeto en el otro. Los acuerdos serían los efectos de sentido construidos a través de la interlocución. (p.94)

Si bien la formación continua de docentes implica una renovación y complementariedad de los conocimientos adquiridos en su formación docente inicial hasta sus experiencias actuales a través de un programa de formación, no quiere decir que las vivencias diarias y el interés por mejorarlas no hagan parte de una formación continua. Collares, Affonso y Geraldi (1999; citados en Jiménez 2005) critican que sean estas las únicas razones por las que el docente continúe su capacitación, demeritando la renovación de conocimientos nuevos durante su trabajo cotidiano y asumiendo que el tiempo transcurrido de ejercicio profesional no enseñará nada.

Esta capacitación continua y los aprendizajes que de allí se obtienen, se reflejan en las prácticas realizadas dentro del aula. Jiménez (2005) plantea la necesidad que existe en que la educación continua del docente inicie en sus propias instituciones educativas, dado que un gran porcentaje de docentes no tienen esta formación fuera del aula y de los escenarios de la escuela. Aduce también que a pesar de las múltiples actividades que deben desarrollar dentro de la institución (que aparta a los docentes de la enseñanza de su área), este proceso será siempre fructífero dado el interés y persistencia de la que están dotados los docentes. Continúa este autor que, ellos, que

después de cierta apertura son sujetos inacabados e incompletos, cuyo conocimiento no es definitivo, buscan continuamente su mejor versión, abiertos a intercambios con sus colegas, alumnos, incluso con lecturas de autores. De esta manera se contribuye al conocimiento de otros con las propias experiencias; y las vivencias de los demás aportan nuevo conocimiento y significado a las experiencias propias.

En consecuencia, resulta el primer acercamiento a la definición de (re)significación:

Proceso en el que producimos nuevo significado para lo que hacemos y sabemos. Es ese proceso de (re)significación el que nos hace cambiar; el que nos hace salir de nosotros mismos, el que nos hace buscar, con el otro, la superación de nosotros mismos [...] Este proceso nos lleva a repensar diversas posibilidades de solución de un problema y de los procesos didácticos del salón de clase. (Jiménez, 2005; p.98)

Para este autor, el uso del término de (re)significación, en el contexto de intercambio de saberes y de aprendizaje con el otro, es visto como:

[...] un proceso de producción de (nuevos) significados y (nuevas) interpretaciones sobre lo que sabemos, hacemos y decimos. El proceso de (re)significación actúa, por tanto, sobre las experiencias y los saberes en acción que producen los sujetos que se encuentran para hablar sobre los mismos o sobre las interpretaciones dadas a la teoría y su articulación con la práctica. (p.101)

Según Jiménez (2005) la (re)significación es un proceso consciente o inconsciente que experimentan dos o más sujetos y se evidencia a través de la interlocución que se genera al compartir, intercambiar e interactuar entre ellos. Se percibe como las variaciones o los cambios en los significados que resultan de la construcción colectiva luego de un proceso de negociación. Es un proceso irreversible de aprendizaje humano y de educación dado que cuando se (re)significan saberes, ideas, prácticas o actuaciones no es posible volver al punto de partida (al inicio o a lo anterior), pues en esa nueva concepción que se formó no solo las ideas cambian, sino el sujeto en sí no vuelve a ser el mismo.

En este sentido, cada sujeto (en este caso el docente) a partir de la interacción con el otro, crea significados propios de su experiencia, que a su vez resultan ser diferentes de los que producen los demás; así entonces, la (re)significación resulta ser un proceso que se puede producir de forma plural, esto debido a que el ser humano al no ser un ser aislado en la sociedad, necesita recurrentemente comunicarse con otros. (Lyotard, 1989; citado en Jiménez, 2005).

Después de los anteriores acercamientos a la noción de (re)significación, Jiménez (2005) la define como proceso continuo de construcción de nuevos significados e interpretaciones acerca de lo que el docente sabe, hace y dice y va de la mano con la reciprocidad que la asume como un proceso intersubjetivo que permite compartir, intercambiar y (re)significar mutuamente saberes, conocimientos y prácticas.

Dentro del trabajo colaborativo dicha reciprocidad siempre está presente y resulta formativa sin ser factor determinante el tipo de relación que entre los individuos del grupo se tenga. Según Jiménez (2005):

Hay reciprocidad cuando cada uno de los sujetos en la acción dialógica (re)significa sus saberes, conceptos, puntos de vista, su práctica. En esa reciprocidad, todos salen ganando, ya sea porque tornan explícitos sus saberes que dan significado a sus prácticas o porque comparten dudas y dificultades. (p.118)

Así mismo, según el mismo autor se pueden enunciar algunos elementos o instrumentos que pueden favorecer la reciprocidad en el trabajo grupal:

- 1) Los textos escritos por los docentes, que se convierten en historias o experiencias que de algún modo se involucran con la realidad del otro, y se aprende a dar sentido a la práctica pedagógica tanto del que escribe como del que escucha.
- 2) Lecturas de texto teórico-científico, en donde su importancia no radica en el tema del texto sino en la relación con él, en el momento de leerlo o escucharlo; se genera una reflexión entre el lector y el autor, al tiempo que, con los colegas, quienes se convierten en otros lectores reales, dado que son lecturas de experiencias que los identifica con su realidad.
- 3) Compartir episodios y experiencias concretas de clase de matemáticas, en donde los docentes de matemáticas con sus relatos dan a conocer a sus colegas situaciones específicas de sus aulas, y reflexionan de la acción y de la reflexión de la acción.

4) Intercambio de saberes sobre la matemática escolar entre docentes universitarios y escolares, que consiste en la reflexión mutua y recíproca de docentes de universidad (quienes aportan soportes teóricos e investigativos) y docentes de básica y media que proponen experiencias reales que hace (re)significar contenidos matemáticos aparentemente elementales.

Esta reciprocidad de saberes y experiencias entre colegas lleva no sólo a la (re)significación de saberes, sino de las prácticas docentes, de su didáctica y del currículo escolar de matemáticas, pues cada uno desde sus vivencias, valida, acepta o rechaza el pensamiento del otro.

2.2.3.1. (Re)significación en Matemáticas

Para Jiménez (2005) el proceso de (re)significación para el docente de matemáticas puede suceder cuando junto con los alumnos se abre la posibilidad de hablar para expresar, justificar, explicar y/o argumentar cada uno su punto de vista; se trata de que el docente no imponga ninguna verdad propia, sino que sea una interacción recíproca que permita una discusión bilateral estudiante – docente.

La (re)significación en el área de matemáticas puede evidenciarse dentro de un aula en donde el docente des-especialice su disciplina, es decir en donde el trabajo con los alumnos, la interacción con ellos, su participación en clase, el intercambio de ideas e interpretaciones y la construcción conjunta de conceptos esté por encima del trabajo centrado en los objetos.

A continuación, se presentan algunos elementos y las características que atanen a cada uno de ellos, que ayudan a mediar o dinamizar el proceso de (re)significación:

*Tabla 5:
Elementos mediadores de la (re)significación*

| LAS LECTURAS | LOS ESCRITOS | LA REFLEXIÓN COLECTIVA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • La (re)significación puede concretarse cuando el lector se inmiscuye en aquello que el autor presenta en su texto. • Según Larrosa (1996; citado en Jiménez 2005), es posible considerar la lectura como ejercicio de formación en tanto que se dialogue con lo que se lee. • En conjunción con lo anterior la (re)significación a través de la lectura requiere de una relación estrecha entre el texto y la subjetividad. • A través de una constante interacción entre lector y texto se propicia una lectura (re)significativa. | <ul style="list-style-type: none"> • A través de la escritura el sujeto manifiesta sus sentimientos, significados, saberes y pensamientos. • Este ejercicio le permite establecer una relación entre su práctica y sus ideas. • El docente que escribe sobre lo que hace, sabe y dice, está inmerso en un proceso constante de (re)significación. • La escritura permite el reconocimiento propio del sujeto, llevándolo a que el ejercicio escritural se desarrolle pensando en un posible lector y sus reacciones frente al texto, propiciando un dialogo constante entre escritor y el posible lector, en tanto que el texto adquiere sentido por este último. • Múltiples significados emergen en la constante interacción entre autores y lectores, llevando a | <ul style="list-style-type: none"> • En palabras de Dewey (1971; citado en Jiménez 2005), la reflexión se asume como el proceso cuidadoso, persistente y activo que tiene como objetivo el mejoramiento del proceso educativo. • Los docentes llevan a cabo procesos de reflexión desde el momento en que se encuentran con dificultades que, al generar inestabilidad, lo impulsan a estudiar y analizar críticamente dicha situación. (Shon, 1992; citado en Jiménez, 2005) • Al no encontrar respuestas precisas para situaciones inesperadas, el docente asume una posición reflexiva en la acción, orientándose a la reorganización de lo que hace mientras se desarrolla dicha actividad. • Este ejercicio permanente y continuo se convierte en el punto de partida para una |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>quién produce el texto a reconocerse a través de los aportes de los otros.</p> | <p>investigación <i>de</i> y <i>en</i> la práctica. Otros autores como Zeichner y Liston (1999; citado en Jiménez 2005) hacen su aporte a esta categoría asumiéndola como una práctica social que requiere la interacción constante con otros docentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reflexión colectiva favorece y fortalece la (re)significación de los saberes, sin que los resultados de este ejercicio puedan asumirse como positivos o negativos. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Elaboración propia adaptado de Jiménez (2005)

Cabe mencionar que el proceso de (re)significación no siempre resulta ser positivo, dado que los cambios que ocurren en éste implican diferentes visiones y significados que no siempre suponen un avance positivo que fortalezca el proceso, por lo que en la investigación se analizará este proceso en los dos sentidos, positivo y negativo. (Jiménez, 2005)

3. Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque Cualitativo, desde una perspectiva fenomenológica en el sentido de estudiar la realidad de la práctica pedagógica que gira alrededor de un aula multigrado en el sector rural de manera natural, indagando acerca de las interacciones, procesos y estrategias que utilizan los docentes dentro y fuera del aula. En este sentido Hernández y Mendoza (2018) consideran que el investigador de un estudio cualitativo puede explorar, analizar, describir e interpretar fenómenos vistos desde las percepciones y significados emergentes de las experiencias de los participantes, en su ambiente natural en relación con su contexto.

La perspectiva fenomenológica se centra en la búsqueda de investigación en diversos escenarios, en este caso en el aula como espacio donde convergen relaciones intersubjetivas diversas. Este enfoque, asumido como una reflexión desde la propia experiencia, permite reconsiderar y (re)significar contenidos, develar vivencias subjetivas y estudiar la conciencia del fenómeno educativo (Jiménez & Valle, 2017); así mismo rechaza teorías, modelos o ideas previas que condicionen la investigación. Se privilegia la aprehensión de los fenómenos en su esencia con el fin de no caer en parcialidades u otros obstáculos que interfieran en el estudio (Matías & Hernández, 2014). Es necesario apartarse de todo lo que se ha superpuesto en la conciencia como forma de explicación, dejar a un lado la especulación e ir al origen de los fenómenos (Mieles, 2012).

En un primer momento con el objetivo de caracterizar el Programa de Formación Continua en el que participó el docente, se realizó un análisis documental, entre ellos, documentos recuperados

de la página oficial del Ministerio de Educación Nacional, cartillas de cursos virtuales, documentación normativa, publicaciones periódicas y reportes de investigación de los que se consultó antecedentes del Programa, metodologías, estructura (organización, funcionamiento, participantes y cobertura) y marco legal. Clauso (1993) considera que el análisis documental está compuesto por el conjunto de operaciones destinadas a representar el contenido y la forma de un documento que facilite su consulta o recuperación o genere un producto que le sirva de sustituto. Por su parte Peña y Pirela (2007), consideran que dichas operaciones que seleccionan ideas importantes de un documento son ideadas por el individuo como medio para organizar y representar el conocimiento registrado en tales documentaciones.

En un segundo momento se realizaron entrevistas con registros audiovisuales, grupos focales documentados en el diario de grupo focal, observaciones registradas en medios audiovisuales y diario de campo además de dos cuestionarios por participante con el propósito de describir la práctica pedagógica de un docente Multigrado en el área de Matemáticas. El investigador intervino como observador participante, involucrándose dentro del contexto donde sucedieron los hechos de la investigación, siendo un agente reconocido y aceptado por los docentes participantes y los alumnos de estos dado que cumplía la función de tutor del Programa al que pertenecían los docentes. (Ver Anexo 3 y 4)

La observación participante involucra la interacción social entre el investigador y los participantes de la investigación en un escenario social o contexto en donde se desarrolla una recolección sistemática de información (Taylor & Bogdan, 1984). En este mismo sentido Iñiguez (2008) afirma que esta técnica es una de las privilegiadas por la investigación cualitativa; consiste

en la observación del contexto desde la participación del propio investigador y no se desarrolla desde matrices o códigos estructurados previamente; es desde la inmersión en el contexto, que se puede describir acontecimientos, sujetos e interacciones partiendo desde la experiencia de la propia persona que observa.

En los grupos focales se incluye una temática específica, preguntas de investigación, unos objetivos claros, la justificación y los lineamientos de la dinámica del grupo y se usa con el fin de explorar los conocimientos y experiencias de los participantes en un ambiente de interacción; en este espacio se examina el pensar de un individuo (qué piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera). Así mismo, activa la opinión y discusión pedagógica de los participantes en múltiples temas, incluso en aquellos de los que no se tenga un amplio conocimiento y de donde se genera una gran riqueza de testimonios. En el grupo focal, se privilegia el habla como medio para captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo (Hamui-Sutton & Varela, 2013).

Para la presente investigación, se realizaron cuatro grupos focales alternos a cuatro sesiones de trabajo que actualmente hacen parte de la práctica docente a los que todos los docentes asistieron. Estos grupos focales se tornaron con gran naturalidad dado las relaciones de confianza previas que existían entre los participantes; Se llegó a acuerdos respecto a que la opinión de todos sería valiosa para el desarrollo del trabajo y que habría libertad de opinión, siempre bajo el marco de una continua reflexión y evaluación de sus prácticas a través del intercambio de las experiencias que giraran alrededor de una sesión de clase. En cada uno de los grupos fueron asignadas tareas que debían llevar resueltas para las siguientes reuniones

Así mismo se realizó una entrevista semi-estructurada orientada a indagar acerca de las concepciones pedagógicas y del quehacer educativo de los docentes y fue aplicada dentro de los espacios del grupo focal. Janesick (1998; citado en Hernández, Fernández & Baptista, 2014) considera que a través de las preguntas y respuestas que allí resultan, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto al quehacer docente

Finalmente, para explicar los elementos que materializan la Trasformación de la práctica pedagógica del docente multigrado en el área de Matemáticas, se procedió a identificar dichos elementos a partir del análisis de la información recolectada a través de la elaboración de una matriz de relaciones entre categorías de análisis en donde se trianguló la información.

Categorías de análisis

El análisis de la información contenida en diferentes fuentes, como lo son entrevistas, observaciones, diario de campo y grabaciones de audio y video, no se reduce al procedimiento de clasificar, categorizar, codificar o recolectar datos, va mucho más allá y se puede asumir como la representación o la reconstrucción de un fenómeno social, la construcción de las versiones que tienen los actores sobre sus mundos sociales (Estupiñan, Reyes, Puentes & Rey, 2013). En este sentido es relevante señalar que, dentro de las investigaciones de carácter cualitativo, como la aquí desarrollada, es pertinente considerar una amplia, rica y profunda variedad de fuentes, que permitan obtener la mayor cantidad de evidencias para el análisis del fenómeno estudiado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Una de las alternativas más recurrentes dentro del proceso de tratamiento de la información en investigaciones de enfoque cualitativo, se refiere al uso y definición de categorías de análisis, asumidas como conceptos, experiencias, ideas o hechos relevantes que tienen un significado dentro de la investigación y que es necesario definir de forma clara (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Las categorías son unidades de significado que no son observables directamente y se refieren a clases de las que se puede decir algo particular (Monje, 2011). En consonancia con lo anterior, Strauss y Corbin (2002) anotan que las categorías tienen un importante poder analítico en razón a que poseen el potencial de explicar y le permiten al investigador agrupar o categorizar su información.

En el desarrollo de la investigación cualitativa las categorías de análisis emergen de los datos extraídos por el investigador en un constante proceso de generación y recolección de información (Casilimas, 2002). En este sentido, como lo señalan Hernández, Fernández y Baptista (2014), este proceso de análisis se ocupa de transformar los datos (no estructurados) en información estructurada que permite generar un mayor entendimiento del material analizado. Cuando se ha logrado definir las categorías, se pueden desarrollar en términos de sus propiedades y dimensiones. Adicionalmente cobra gran utilidad el descomponerlas en sus subcategorías. En un sentido general estas subcategorías dotan de mayor especificidad a una categoría al revelar información relacionada con el cuándo, dónde, por qué y cómo del fenómeno estudiando (Strauss & Corbin, 2002).

Para el caso de la investigación aquí presentada se identificaron como categorías las siguientes: práctica pedagógica, formación docente y (re)significación. Las categorías de este estudio, emergidas a partir de la información recolectada, permitieron analizar de manera más detallada el fenómeno estudiado. En la tabla 6 se describe cada una de las categorías y subcategorías trabajadas.

*Tabla 6:
Categorías de análisis*

| Categorías de análisis | Definición | Subcategorías | | Descripción |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Origen | Estructura y funcionamiento | |
| Formación docente | Conjunto de procesos de construcción, deconstrucción y reconstrucción de la práctica que permite al docente volver a equipar, reestructurar y profundizar los conocimientos adquiridos en la formación inicial en el marco del Programa de Formación. | | Actores | Elementos históricos del Programa Se refiere a la Organización, componentes y funcionamiento del Programa |
| Práctica pedagógica | Descripción de la práctica pedagógica del docente | Contexto | | Actividades efectivas de los docentes |
| | | Acciones | | Creencias y concepciones de los docentes |
| | | Percepciones | | Creencias y concepciones de los docentes después del programa de formación |
| (re)significación | | Sujeto | | Acciones propias del trabajo cotidiano del docente relacionadas con la práctica de aula después del Programa de formación. |
| | | Saber | | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso de Institución transformación y reconstrucción de saberes | Estrategias de integración de tres componentes curriculares: Procesos de enseñanza-aprendizaje, procesos de evaluación y procesos de acompañamientos pedagógico. |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Elaboración propia

Triangulación de la información

El análisis del proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas luego de un programa de formación continua, se materializó a partir del tratamiento de la información originada en diferentes fuentes, haciéndolo de manera organizada y conjunta, entendiendo la triangulación como una técnica que permite ubicar los datos de la investigación en un esquema triangular para abordarlos desde los diferentes ángulos, identificando la intersección de los mismos a fin de comprender la información disponible desde una visión holística, permitiendo contrastar el significado y las interrelaciones de las categorías de análisis (Cerda, 2011).

El estudio aquí presentado consideró diferentes fuentes de información. Inicialmente las observaciones participantes se sistematizaron en un diario de campo; las grabaciones de audio y video fueron transcritas para su abordaje, complementando las entrevistas semi-estructuradas que se aplicaron. El análisis de cada una de estas evidencias permitió cumplir con los objetivos trazados en esta investigación.

Contexto Social y Población

La presente investigación contó con la participación de cinco docentes de primaria que laboran en escuelas rurales, de tipo multigrado, pertenecientes a una Institución Educativa de carácter público ubicada en un municipio de la provincia del Norte en el departamento de Boyacá; esta institución de modalidad técnico agropecuario comprende la zona urbana, para los niveles escolares sexto a once, y rural, compuesta por seis escuelas ubicadas en seis veredas del municipio, para niveles de prescolar hasta quinto de primaria. A esta institución acceden niños, niñas y jóvenes oriundos del municipio o que lo habitan y que son de origen campesino. Los docentes fueron elegidos para participar en la investigación, porque pertenecieron en un Programa de Formación Docente a cargo Ministerio de Educación Nacional, enfocado en la educación rural primaria a partir del mejoramiento de las prácticas pedagógicas. Para la recolección y uso de la información en esta investigación se cumplió con los protocolos de autorización que dieron los docentes por medio del consentimiento informado (Ver anexo 1). Además, para la presentación del análisis de los datos, se le asignaron las siguientes notaciones

Tabla 3: Notaciones para la presentación de resultados

| | |
|------|----------------------|
| D1 | Docente 1 |
| D2 | Docente 2 |
| D3 | Docente 3 |
| D4 | Docente 4 |
| D5 | Docente 5 |
| C1 | Cuestionario 1 |
| C2 | Cuestionario 2 |
| DGF1 | Diario grupo focal 1 |
| DGF2 | Diario grupo focal 2 |
| DGF3 | Diario grupo focal 3 |
| DGF4 | Diario grupo focal 4 |
| E1 | Estudiante 1 |
| E2 | Estudiante 2 |

Fuente: Elaboración propia

4. Resultados

Los resultados que aquí se presentan corresponden en su orden a cada uno de los objetivos específicos. Inicialmente con el ánimo de caracterizar el Programa de Formación Continua (primer objetivo específico) en el que participaron los docentes, se identificaron los siguientes hallazgos que surgen de un riguroso análisis documental dado los escases de información teórica y descriptiva del programa. Cabe señalar que muchos de los hallazgos presentados a continuación, surgen del proceso de observación que la investigadora (como tutora del programa) pudo rescatar del trabajo de campo durante un año de acompañamiento a la institución y sirven de soporte teórico que complementa los sustentos que existen del programa respecto a la caracterización de la práctica pedagógica de un docente a la luz del Programa de Formación. En este sentido se abordan a partir de la categoría de análisis *formación docente*, las subcategorías *origen*, *estructura* y *funcionamiento* y finalmente una caracterización de los *actores* involucrados en el Programa.

4.1. El Programa visto desde sus Orígenes

A partir de la información disponible en diferentes fuentes consultadas se hace una reconstrucción de la evolución histórica del Programa encaminada a evidenciar sus avances respecto a la evaluación de pruebas estandarizadas. Así entonces se encontró que partir de la política de gobierno conocida como “Revolución Educativa” (2006-2010), en donde se expuso la necesidad

de crear un sistema de educación para que todos los estudiantes del país, sin importar su condición social, contaran con oportunidades a fin de adquirir y desarrollar conocimientos, competencias y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos y aprender a lo largo de la vida, se buscó, entre otras acciones, implementar programas que fomentaran las competencias, el desarrollo profesional de los docentes y directivos y el fomento de la investigación (MEN, 2008). A partir del 2011 bajo los principios del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014, se buscó cualificar y mejorar la educación con el fin de reducir las brechas de desigualdad y de pobreza por medio de cinco programas: Transformación de la Calidad Educativa, Formación para la Ciudadanía, Calidad para la Equidad, Aseguramiento de la Calidad Educativa (en los niveles preescolar, básica y media) y Programa Nacional de Formación de Educadores.

En el marco del primer programa asociado a la Transformación de la Calidad Educativa (PTCE), que después tomaría el nombre de Programa Todos a Aprender (PTA) se pretendió llevar una estrategia integral de acompañamiento a las Instituciones Educativas trabajando sobre cinco criterios o indicadores fundamentales: pedagógico, gestión escolar, formación y acompañamiento de los docentes, infraestructura de apoyo a las instituciones educativas y alianzas estratégicas con diferentes actores de la sociedad (Departamento Nacional de Desarrollo [DNP], 2011).

A partir de los resultados de las pruebas SABER realizadas en el año 2009, en donde se revelaron niveles insuficientes en áreas como matemáticas y lenguaje, y las pruebas realizadas el mismo año por el Program for International Student Assessment (PISA) en donde se reveló que los estudiantes de Colombia, ubicados en el nivel 2 de desempeño, no contaban con las competencias requeridas para ser participantes efectivos de la sociedad, el Ministerio ve la necesidad de

intervenir el sistema para mejorar los resultados y garantizar que los estudiantes alcancaran la calidad pretendida por medio del Programa Todos a Aprender.

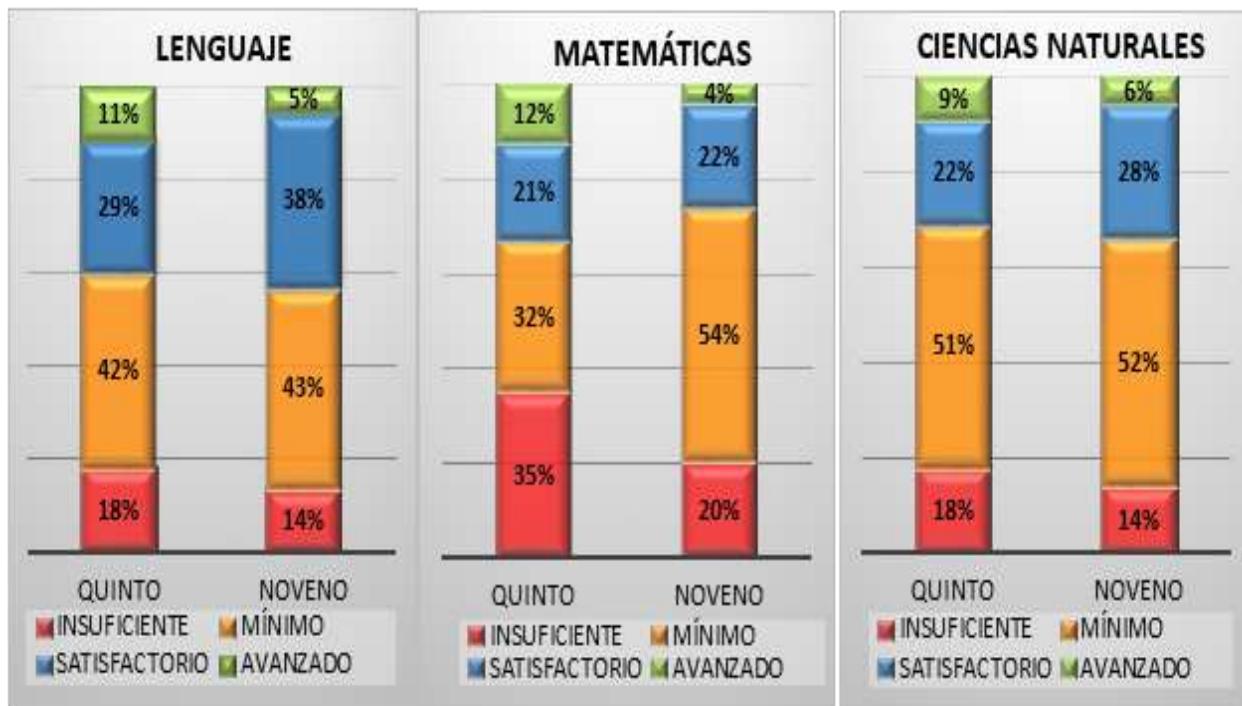


Figura 3: Elaboración propia a partir de Resultados de las pruebas SABER (2009; DPN, 2012)

El PTA que pretendía cerrar las brechas que hasta ese entonces existían entre la zonas rural y urbana, se enfocó en lograr que más del 25% de los estudiantes de las instituciones educativas focalizadas ascendieran de niveles de desempeño en las áreas de matemáticas y lenguaje en las pruebas SABER aplicadas en el 2014 a los grados 3° y 5°. (MEN, 2012a).

Algunas cifras

El PTA surge en el año 2011 con la intención de focalizar los Establecimientos Educativos rurales de condiciones difíciles (de contexto e infraestructura), que impactaban negativamente los

aprendizajes de los estudiantes y que requerían de acciones integrales que contrarrestaran los efectos negativos de estos factores en la educación.

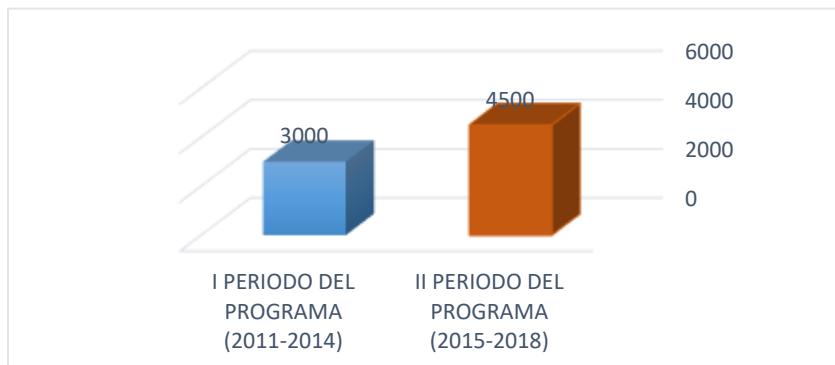
El Programa para la Excelencia Docente y Académica Todos a Aprender 2.0 es una de las principales estrategias del Ministerio de Educación Nacional para promover la excelencia docente y la profesionalización de su labor. Tiene como principal objetivo mejorar los aprendizajes de los estudiantes de transición a quinto grado en las áreas de matemáticas y lenguaje, en los establecimientos educativos de más bajo desempeño, según pruebas SABER, a través del mejoramiento de las prácticas de aula de sus docentes (MEN, 2015, p.19).

Se encuentra dentro de los comunicados de prensa dispuestos por el MEN de los años 2011 a 2017, que el programa inicia acompañando a 70.000 docentes en 3.000 establecimientos de 608 municipios del país. Para el año 2017 el número de docentes acompañados asciende a 109.357 en 4.500 establecimientos educativos de 886 municipios. A pesar de que el PTA fue pensado para el sector rural, en el 2017 el programa amplió su cobertura, de tal modo que, del total de instituciones acompañadas por esta estrategia, el 65% pertenecieron al sector rural y el 35% correspondieron a la zona urbana. En este mismo año el Presidente de la República Juan Manuel Santos Calderón destacó que según las pruebas, el colegio focalizado estaba aumentando el porcentaje de niños en los niveles satisfactorio y avanzado tanto en lenguaje como en matemáticas de grado 5°. Las pruebas SABER correspondientes a los años 2015 y 2016 de 3° y 5° demostraron que disminuyó el número de estudiantes en los niveles “mínimo” e “insuficiente” pues el 35.8% de estudiantes que presentaron la prueba en lenguaje grado 5° ascendieron a un nivel satisfactorio y avanzado y

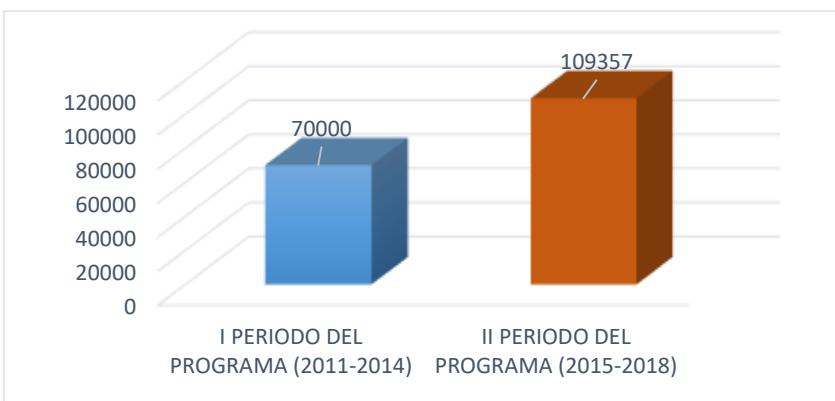
el 29.9% de estudiantes que presentaron la prueba en matemáticas grado 5° obtuvieron nivel satisfactorio y avanzado.

| I PERIODO DEL PROGRAMA (2011-2014) | Vs | II PERIODO DEL PROGRAMA (2015-2018) |
|---------------------------------------|----|----------------------------------------|
|---------------------------------------|----|----------------------------------------|

Número de EE acompañados por el programa



Número de docentes acompañados por el programa



Número de municipios acompañados por el programa

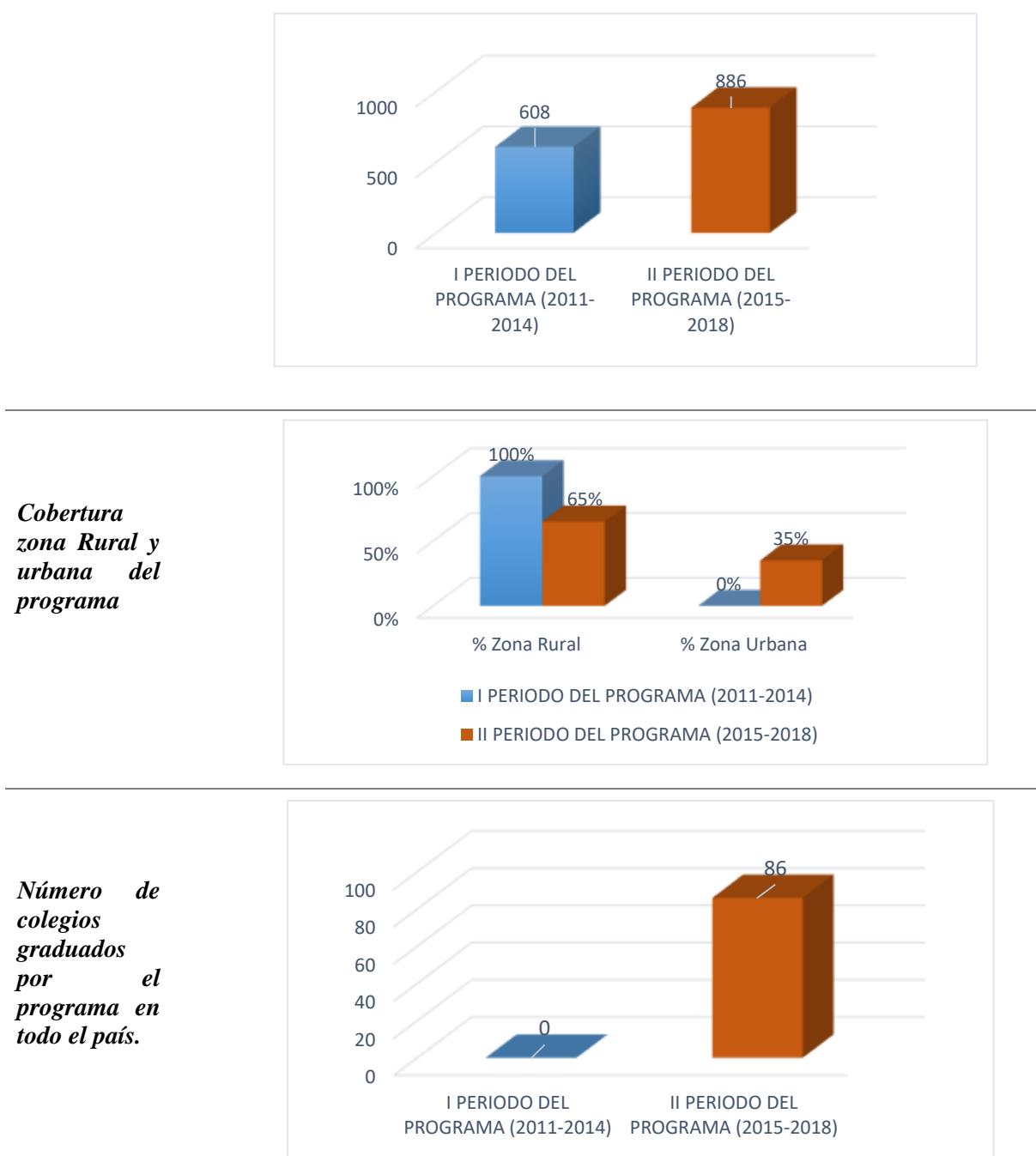


Figura 4: Cifras del programa en los períodos del 2011-2014 y 2015-2018. Elaboración propia.

Los anteriores gráficos relacionados con las Pruebas Saber de grado 3º en lenguaje, muestran que el porcentaje de estudiantes en ‘mínimo’ e ‘insuficiente’ se redujo en 7,9% mientras que en matemáticas el porcentaje de estudiantes en ‘mínimo’ e ‘insuficiente’ disminuyó en 8,4%. Por su

parte en las pruebas Saber de grado 5º en lenguaje, el porcentaje de estudiantes en ‘mínimo’ e ‘insuficiente’ se redujo en 8,7%. Entre tanto, en matemáticas el porcentaje de estudiantes en “mínimo” e “insuficiente” decreció en 6%. Además, el primer mandatario resaltó que de los resultados obtenidos en la prueba Saber de matemáticas 5º, los establecimientos rurales acompañados por el PTA mejoraron su puntaje promedio en 10,91 puntos porcentuales, 7,17 más que los establecimientos del programa en zonas urbanas. En la prueba de lenguaje 5º, los colegios de zonas rurales mejoraron su puntaje promedio en 7,41 puntos porcentuales, 5 más que las instituciones acompañadas en zonas urbanas. (MEN, 2017).

Para el año 2017, 86 instituciones educativas de los departamentos de Antioquia, Arauca, Atlántico, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Choco, Córdoba, Cundinamarca, Huila, la Guajira, Meta, Nariño, Norte de Santander, Risaralda, Sucre, Tolima y Valle del Cauca consiguieron graduarse del programa, obteniendo un reconocimiento por parte del Ministerio de Educación dado que mostraron desempeños por encima del promedio nacional en matemáticas y lenguaje, y obtuvieron un Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) en promedio de 6,85 para el 2015 y de 7,21 puntos para el 2016, apoyados por el acompañamiento del PTA durante cinco años y en donde se vieron beneficiados más de 1.500 docentes y 22.700 estudiantes (MEN, 2017). Para el periodo comprendido entre 2019-2022 el Programa pretende aumentar su cobertura sin determinar ninguna cifra exacta, debido al cambio de gobierno.

Estructura y funcionamiento del Programa

Dentro de esta subcategoría se muestran hallazgos acerca de los componentes y características de los mismos encontrados a la luz del Programa. Es así como se encuentra que, con el propósito de generar condiciones para lograr prácticas de aula efectivas, el PTA crea una aproximación integral de acciones estructurada en cinco componentes asociados entre sí, cuatro de ellos son centrales (componente pedagógico, componente de formación situada, componente condiciones básicas y componente gestión educativa) y uno es transversal (componente de apoyo: comunicación, movilización y compromiso social). (Figura 5)

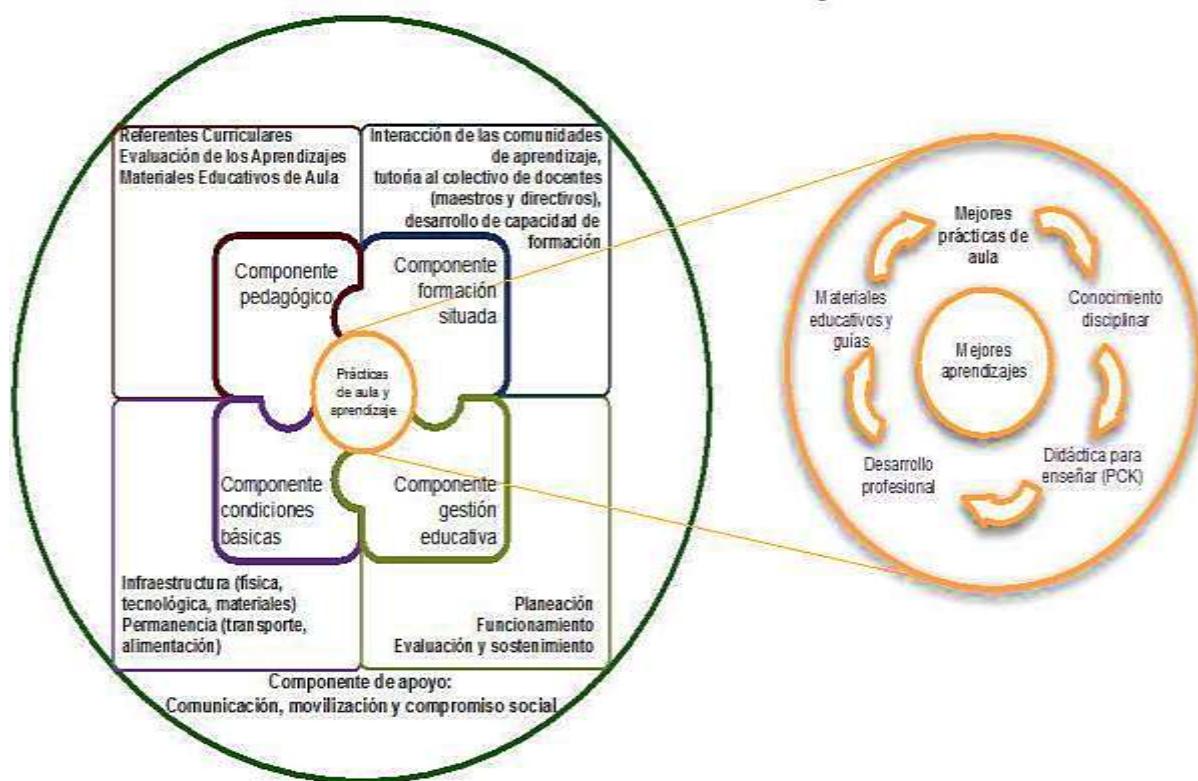


Figura 5: componentes del PTA. Tomado de MEN (2012a)

Componente Pedagógico: Refiere a todo tipo de interacción entre el estudiante y el docente y a los ambientes de aprendizaje adecuados para la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades. Para la ejecución de este componente se requiere del uso de referentes curriculares que establezcan los aprendizajes esperados, la concepción e instrumentos adecuados para la Evaluación Formativa y Sumativa, y los materiales educativos que orientan los procesos, la concepción y diseño de estrategias. (MEN, 2012a). (figura 6)

Componete de formación situada: en el marco del PTA, se refiere a crear, ejecutar y mejorar ambientes de aprendizaje efectivos a partir de estrategias como comunidades de aprendizaje, acompañamiento al aula por parte de tutores a docentes focalizados y procesos de sistematización y difusión de las lecciones aprendidas en contextos difíciles. (MEN, 2012a)

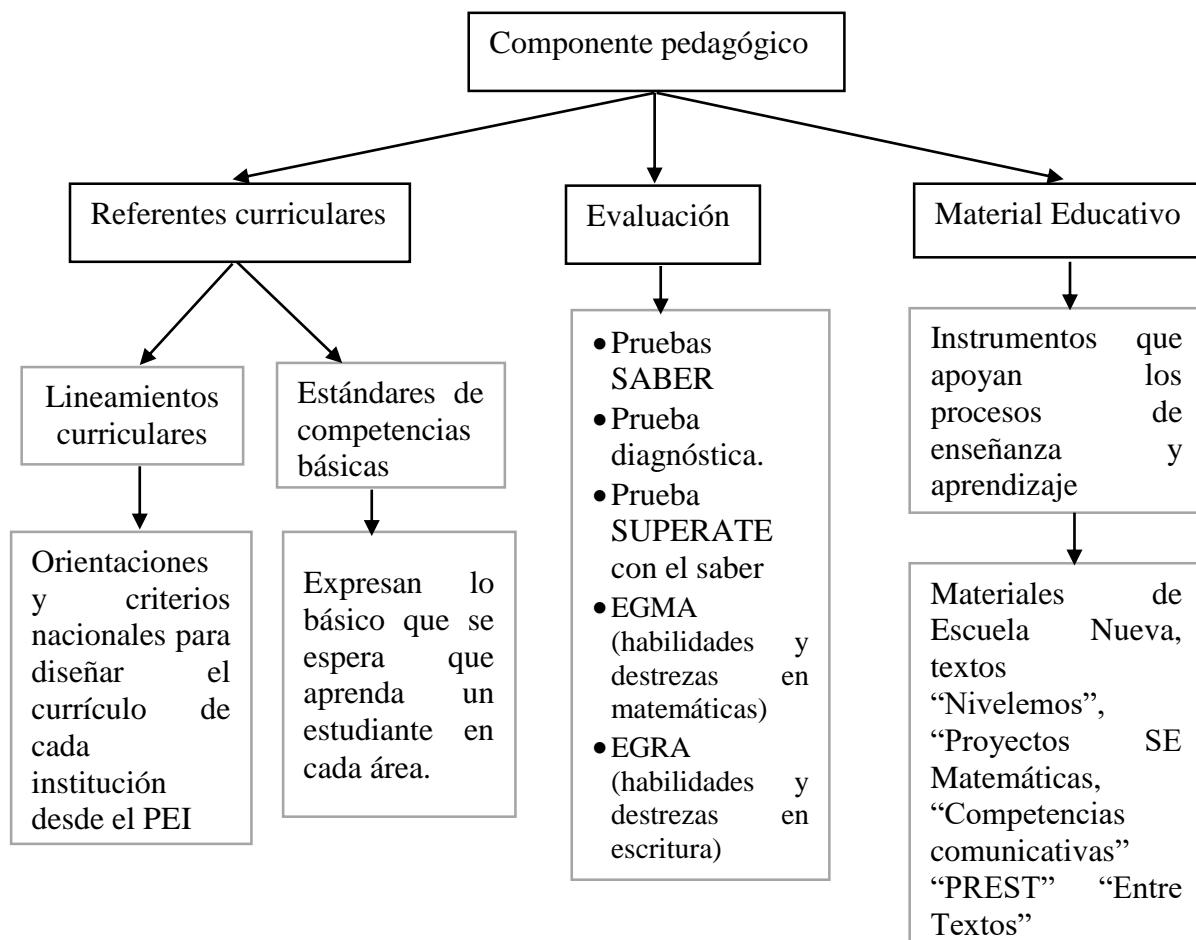


Figura 6: Componente Pedagógico en el PTA. Elaboración propia adaptado de MEN (2012c)

El PTA inicia su proceso de acompañamiento en el momento en el que el MEN elige, según los resultados de las pruebas SABER a las instituciones que considera, necesitan orientación por parte del Programa y focaliza a los docentes de las sedes que mostraron bajos desempeños en las pruebas. El MEN designa a un grupo de formadores quienes reciben las directrices mandadas por esta entidad. A su vez tienen a cargo alrededor de 30 tutores a quienes replicarán la información obtenida para que, de este modo cada tutor llegue a la institución asignada y realice procesos de capacitación y acompañamiento a los docentes focalizados.

Esta dinámica en cascada comprende tres diferentes períodos cíclicos de capacitación: el primero corresponde a la capacitación de los formadores por parte del MEN, en donde se presenta la ruta de acompañamiento, su objetivo y las estrategias que deben implementar a los tutores para luego ser llevadas al aula; el segundo periodo es la capacitación de los tutores por parte de los formadores que se realiza cuatro veces por año durante una semana antes de empezar cada uno de los cuatro ciclos que componen el proceso de acompañamiento. En estas sesiones los tutores son capacitados en estrategias, materiales y contenidos temáticos de los que harán uso en cada escuela focalizada de la institución. Por último, está la capacitación que el tutor realiza al docente dentro del contexto institucional por medio de diferentes momentos: Comunidades de Aprendizaje (CDA), Sesiones de Trabajo Situado (STS), Equipo denominado Plan de Integración de Componentes Curriculares-Hacia la Meta de la Excelencia (PICC-HME) y Acompañamiento al Aula (AA).

En el componente de la formación situada se conforman las CDA constituidas por los docentes focalizados y los directivos docentes (coordinadores y rector) en donde se reflexiona y encuentran

soluciones a las problemáticas específicas de aula en torno a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, se comparten inquietudes y se identifican colectivamente alternativas pedagógicas. En este espacio se utilizan insumos como resultados de pruebas o caracterizaciones y planeaciones. (MEN, 2018a)

Otro elemento dentro de este componente son las STS que son sesiones de encuentro de la comunidad de aprendizaje orientadas a identificar aspectos que permitan un conocimiento más preciso de los aprendizajes de los estudiantes, para así plantear y llevar a cabo acciones que atiendan a diferentes necesidades relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este espacio es el tutor quien capacita a los docentes en cuanto a estrategias, conocimiento disciplinar y uso de material didáctico orientado por el ministerio. (MEN, 2018b)

A su vez el programa realiza sesiones con directivos docentes y el consejo directivo denominado “Equipo Líder PICC-HME”; esta herramienta surge en el marco de las Estrategias de Integración de Componentes Curriculares (EICC) que dan una serie de orientaciones para la articulación de acciones y el fortalecimiento curricular a nivel institucional y de aula. Lo anterior permite plantear y llevar a cabo un proceso de revisión y actualización de gestión institucional, académica y pedagógica que lleve a decisiones estratégicas y a hacer seguimiento y cualificación continua de los procesos de fortalecimiento curricular. (MEN, 2018a)

El AA como estrategia de este componente, es la actividad de mayor importancia que se desarrolla dentro del aula. Para este momento se asignan dos horas que el tutor debe utilizar en tres etapas:

- 1) Planeación (30 minutos aproximadamente): momento en el que el tutor y el docente analizan una planeación específica que va a ser acompañada por el tutor en el aula. El tutor sugiere modificaciones o mejoras de acuerdo con la línea propuesta por el Programa y los objetivos del mismo, a la luz de los propósitos de la sesión de clase.
- 2) Acompañamiento en aula (45 minutos aproximadamente): en esta etapa el tutor presencia el desarrollo de la actividad en clase, con el fin de identificar procesos efectivos de enseñanza y aprendizaje, y situaciones que, de acuerdo con los objetivos del Programa, son oportunidades para apoyar procesos de mejora. El acompañamiento del tutor en el aula de clases permite identificar elementos de gestión de aula, evaluación formativa, uso de material y aspectos relacionados con el conocimiento didáctico del contenido que se trabaja.
- 3) Realimentación formativa (30 minutos aproximadamente): fase en la cual el tutor sostiene un encuentro con el docente acompañado y con base en la reflexión del docente sobre la implementación de la lección acompañada y las evidencias identificadas por el tutor (en relación con fortalezas y oportunidades de mejora en gestión de aula, evaluación formativa y uso de material), se crea conjuntamente un plan de acción para mejorar las herramientas didácticas y de gestión del docente en el aula que se plasman en un documento de acuerdos. (MEN, 2018b)

El AA está orientado por la Metodología Estudio de Clase (MEC) que se desarrolla en ciclos continuos y comprende tres fases. Cuando el grupo de docentes terminan el estudio de una clase, inicia uno nuevo a partir del anterior para mejorar y perfeccionar la clase, o generar un nuevo

estudio con alguna temática de interés para los docentes como complemento de la clase o de las necesidades de su contexto. (MEN, 2012b)



Figura 7: Ciclo del Estudio de Clase. Tomado de MEN (2012b)

La primera fase es la *Exploración-Planeación* en donde los docentes comparten experiencias dentro del aula y se genera un diálogo pedagógico enfocado a reconocer preocupaciones, limitaciones, necesidades e incluso aciertos que ven dentro del aula. En esta fase se prevén las acciones que cada docente desarrollará en el aula a partir de la revisión de elementos teóricos ya sean pedagógicos, didácticos, curriculares o de uso de materiales que aportan a la elaboración del plan. Esta fase se desarrolla en seis momentos:

- 1) La conformación del equipo, en este caso las CDA.
- 2) La delimitación del problema, donde son los docentes y directivo docentes quienes conociendo su entorno deciden qué componente, competencia o aprendizajes son los que necesita mayor atención.
- 3) El estudio del problema en donde se revisan fuentes como los referentes pedagógicos, referentes didácticos y referentes disciplinares.

- 4) La elaboración del plan de clase en donde los docentes en un trabajo colaborativo a partir de un formato diseñado por ellos y avalado por el Programa, elaboran el plan de clase acorde al modelo pedagógico de la institución, referentes pedagógicos y periodo de tiempo. Este plan debe prever el tiempo necesario para la actividad, las etapas de la clase, las estrategias de trabajo individual y colectivo, las posibles reacciones de los estudiantes y sus respuestas, el uso de material didáctico, entendiendo que esta planeación es flexible según las circunstancias que se presenten en el momento en que se ejecuta la clase.
- 5) La selección o construcción del material didáctico: en este momento los docentes realizan una reflexión acerca de qué materiales (tangibles y no tangibles) son o no pertinentes para el desarrollo de esta clase o si responden o no a los intereses y necesidades de los estudiantes. En este espacio ocurre que los docentes reconocen diferentes aproximaciones didácticas para una misma situación
- 6) La preparación de la observación: una estrategia de acompañamiento del Programa es la observación entre pares con el fin de fortalecer la práctica de cada docente focalizado a partir de la crítica de un par. En este momento los docentes establecen acuerdos entre ellos acerca de lo que se va a observar en clase de tal manera que todos se ciñan a unos criterios preestablecidos. (MEN, 2012b)

La segunda fase dentro del ciclo del MEC adoptado por el PTA refiere a la *Ejecución – Observación* en donde cada docente desarrolla su clase para luego en las sesiones de CDA se reflexione acerca de la pertinencia de lo planeado respecto a diferentes interacciones: estudiante-docente, estudiante-estudiante, estudiante-conocimiento y docente- conocimiento. El Programa busca que estas clases sean observadas por colegas sin interferir con el proceso natural de modo

que la reflexión desde las dos visiones aporte al logro de los objetivos propuestos y al enriquecimiento de las prácticas del docente. (MEN, 2012b)

La tercera fase es la *Revisión – Reflexión* en donde los docentes analizan el impacto de la clase sobre el aprendizaje de los estudiantes y reconocen aprendizajes para el docente. En este espacio los docentes evalúan el proceso operativo propuesto, sus pasos, su estructura, los procesos cognitivos metodológicos y conceptuales que realizaron los estudiantes. Esta fase se realiza en dos momentos: en primer lugar, se reflexiona inmediatamente se haya realizado la clase con apoyo de lo observado por el docente acompañante y en un segundo momento se analiza todo el proceso del estudio alrededor de la clase para proyectar otro nuevo estudio de clase. En este sentido, la reflexión dentro de las CDA se realiza bajo dos acciones: la primera es una “Autoevaluación” en donde el docente que realiza la clase explica a los observadores el propósito de ésta y la conexión que hay entre la secuencia didáctica con los procesos de pensamiento y estrategias metodológicas que utilizó; realiza una reflexión de las fortalezas y dificultades del desarrollo de la clase y de los resultados obtenidos por los estudiantes. La segunda acción es el “Diálogo” que se genera al intercambiar opiniones, preguntas y respuestas acerca de aspectos específicos de la clase. (MEN, 2012b)

Componente de gestión educativa: cuyo objetivo es apoyar los procesos de gestión académica mediante un plan transformador de la calidad, que responde a necesidades y características del contexto. A la luz del PTA se basa en el fortalecimiento del liderazgo de directivos docentes y de padres de familia. De esta manera se realizan acciones como la articulación de las estrategias del PTA al Plan de Apoyo al Mejoramiento (PAM), que es una estrategia propia de las Secretarías de

Educación con la que se acompaña la cualificación de las instituciones educativas. Así mismo se ofrece dentro de un Programa de Formación y Actualización para Rectores Oficiales (PFARO), un diplomado virtual en gestión educativa, diseñado por la Corporación Magisterio y avalado por la Universidad de la Salle cuyo objetivo es apoyar la gestión directiva en lo relacionado con el plan de mejoramiento y la planeación institucional. Otro de los programas de formación a directivos docentes es liderado por el Instituto Caldense para el Liderazgo con el fin de fortalecer competencias personales y administrativas. (MEN, 2012a).

Componente de condiciones básicas: para el PTA un ambiente de aula propicio para el aprendizaje de los estudiantes debe contar con tres condiciones: que los estudiantes puedan llegar a la escuela, bien porque esta es cercana a su lugar de residencia o porque existen medios que facilitan su desplazamiento hacia ella; que existan una infraestructura suficiente para que los estudiantes puedan desarrollar las actividades escolares, y por último, que los estudiantes asistan habitualmente a la escuela, además de garantizar una adecuada alimentación y nutrición. En este sentido se desarrollan políticas de transporte escolar que responden a las condiciones regionales del país; se gestionan recursos del presupuesto nacional y entidades de economía mixta con el fin de invertir en infraestructura; por último, con el fin de garantizar el acceso a la alimentación, se brindan recursos a programas de alimentación en cada entidad territorial (MEN, 2012d).

Componente de apoyo, comunicación, movilización y compromiso social: busca promover una actitud nacional comprometida con la calidad del sistema educativo, no solo por parte de la comunidad educativa sino de la sociedad en general quienes resultan ser agentes importantes de la transformación. En este sentido el Programa realiza acciones como publicación de artículos y

textos de circulación en medios masivos de comunicación, balances presentados en rendiciones de cuentas de acceso público, así como visitas de los altos representantes del Ministerio de Educación en los diferentes territorios nacionales (MEN, 2012a).

Actores del Programa Todos a Aprender

El Programa está conformado por el Ministerio, los Directivos Docentes y tres tipos de docentes que se diferencian en su perfil y rol que cumplen en el Programa: los formadores, los tutores y docentes focalizados. De los dos primeros no se hace ninguna descripción dado que son perfiles existentes en la educación antes del Programa.

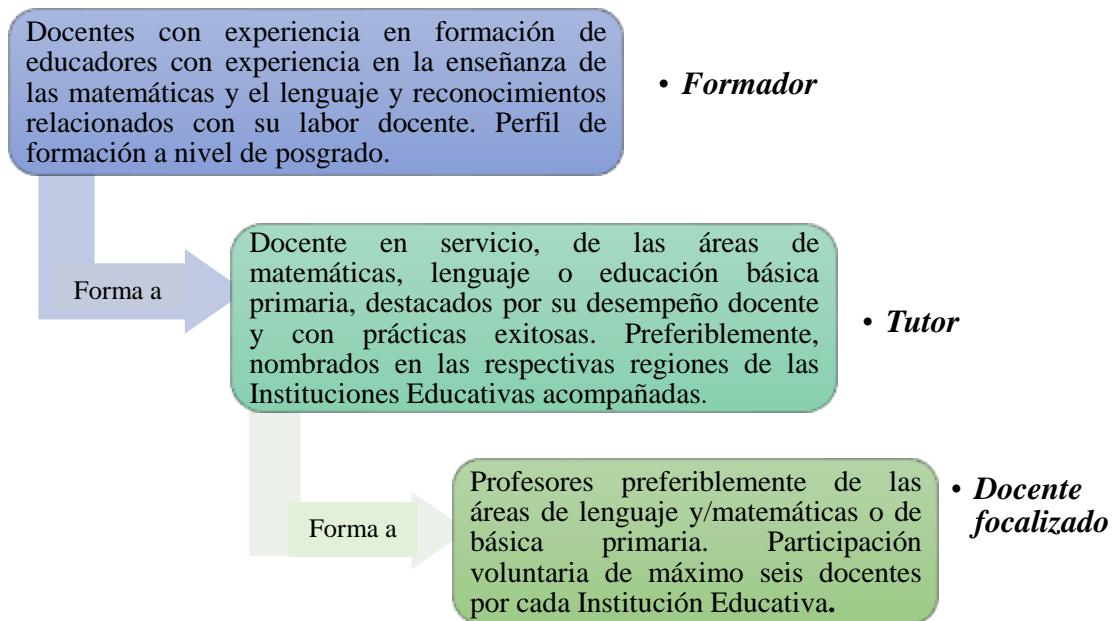


Figura 8: Perfiles de los actores involucrados según su rol (MEN, 2012e). Elaboración propia

Durante el proceso de observación se encontró (Ver Anexo 6) que en cuanto a las acciones realizadas en pro de mejorar los aprendizajes de los estudiantes y fortalecer las prácticas pedagógicas, los cinco actores cumplen funciones específicas que se mencionan resultado de los hallazgos encontrados durante el trabajo de campo. Las funciones del Ministerio y del formador en este caso resultan ser las mismas dado que el formador es quien replica las directrices del Ministerio y lo representa frente a cada establecimiento educativo.

Acciones del Ministerio de Educación Nacional:

- ✓ Definir los criterios y lineamientos generales del PTA
- ✓ Adoptar y mantener actualizadas las guías para la gestión de formadores y de docentes tutores, con el fin de orientar las acciones, actividades y funciones que deben cumplir cada uno de ellos.
- ✓ Diseñar, producir y distribuir el material educativo definido para apoyar el logro de las metas del Programa

Acciones del Formador

- ✓ Recibir las jornadas de formación directamente por parte del Ministerio de Educación.
- ✓ Realizar pilotajes sobre temáticas como evaluación formativa, talleres de tipología textual, literatura, resolución de problemas, liderazgo, entre otros.
- ✓ Desarrollar cuatro jornadas regionales de formación con los tutores por cada año lectivo

Acciones del Rector

- ✓ Suscribir un acta o acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación respectiva a la cual pertenece la institución educativa a su cargo, generando compromisos para facilitar los espacios físicos y académicos que motiven y propicien el desarrollo oportuno, eficiente y eficaz de las actividades de los formadores y docentes tutores planeadas para la institución educativa.
- ✓ Motivar y comprometer a los docentes que hagan parte del Programa
- ✓ Incluir en la agenda de trabajo de la institución educativa las jornadas de acompañamiento de los formadores y docentes tutores, respetando la jornada escolar establecida.
- ✓ Elaborar informes valorando los servicios y las actividades desarrolladas por los formadores y docentes tutores, con el fin de que sean tenidos en cuenta para la correspondiente evaluación del programa y del desempeño de los docentes.
- ✓ Participar en las actividades que programe la Secretaría de Educación y el Ministerio de Educación Nacional en desarrollo del Programa.

Acciones del tutor

- ✓ Coordinar con el formador y el rector de la institución, las acciones necesarias para garantizar la ejecución de las actividades de formación situada, y acordar tiempos para su ejecución.
- ✓ Hacer acompañamiento formativo a los docentes de los establecimientos educativos seleccionados y presentar el plan de acompañamiento a los docentes.

- ✓ Formular a los rectores y docentes recomendaciones, acciones, proyectos, reportes de avances y dificultades u otras medidas tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación en la institución educativa.
- ✓ Dirigir actividades de formación docente direccionaladas por el Programa: las STS (jornadas de formación para los docentes), los AA y las reuniones con Directivos Docentes.
- ✓ Apoyo y seguimiento a las CDA.
- ✓ Seguimiento al aprendizaje: Inscripciones a las Pruebas “Supérate”, eliminatoria “Supérate”, apoyo en las jornadas “Día E”, “Día E de la familia”, “siempre Día E”, caracterización de lenguaje y de matemáticas.
- ✓ Elaborar informes sobre el proceso como evidencia de los avances de la institución.
- ✓ Implementar con los estudiantes las estrategias promovidas por el PTA.

Acciones Docentes focalizados

- ✓ Comprometerse con el Programa, con actitud positiva y entusiasmo para facilitar el proceso de formación y ejecución de las actividades.
- ✓ Coordinar con el rector y el docente tutor el cronograma y las actividades previstas para la ejecución del Programa, respetando la normalidad de la jornada escolar respectiva.
- ✓ Participar en las actividades establecidas y coordinadas tanto por el rector como por el docente tutor: STS, CDA, equipo PICC-HME, caracterizaciones, apoyo Día-E y formaciones a cargo del MEN.

4.2. Descripción de la práctica pedagógica del docente multigrado

Dentro de esta investigación se consideró describir la práctica pedagógica de un docente multigrado en el área de matemáticas (segundo objetivo específico). En este sentido se presentan los resultados obtenidos a partir de la categoría de análisis *práctica pedagógica*. Así entonces, a partir de Zuluaga (2009) quien considera que el contexto y el docente enmarcan una diferencia en el desarrollo de las prácticas, se realizó la caracterización del *contexto* desde el reconocimiento de las características propias de cada escuela y del perfil de los docentes; así mismo se describieron cada una de las *acciones* (actividades fuera y dentro del aula) en la que se sumerge la práctica de los docentes participantes de la investigación. Los hallazgos encontrados y mencionados a continuación, se describen a partir de siete momentos alrededor de una clase, inferidos por el investigador, que actualmente identifican la práctica de los docentes participantes durante un año escolar. Estos momentos fueron a su vez enmarcados en las cuatro fases propuestas por López (2000) que por su criterio de agrupación facilitaron la comprensión y descripción de las prácticas: Fase de Ubicación, Fase de planeación, Fase de Significación y Fase de evaluación. Cabe aclarar que los docentes hacen parte de la misma institución y tienen a cargo las diferentes escuelas ubicadas en las sedes rurales.

Las Escuelas:

Escuela 1 (E1): se localiza a 20 km del casco urbano del municipio. El docente de la escuela se transporta en motocicleta tardando aproximadamente 30 minutos para llegar a ella. En cuanto a la infraestructura, la escuela está compuesta por una cocina, un comedor escolar, el patio donde

realizan actividades deportivas y actos cívicos, tres baterías de baños, para docente, niñas y niños respectivamente; además un salón de lectura y ensayos de izadas de bandera y dos salones divididos por una columna que da la impresión de ser un mismo espacio; este salón donde habitualmente se desarrollan las clases, cuenta con dos tableros (uno acrílico y uno de tiza), cinco computadores, una biblioteca compuesta por libros que el MEN ha suministrado durante diferentes periodos de tiempo; no cuenta con video beam y para usarlo, el docente debe solicitarlo a la sede central, dado que se dispone solo de dos de estos elementos para uso de todas las escuelas del colegio; no hay conectividad a internet. La escuela no cuenta con servicio de agua de manera permanente, al igual que cuentan con energía eléctrica cuatro días a la semana hasta las diez u once de la mañana, en el mejor de los casos. El docente cuenta con 14 estudiantes distribuidos así: dos estudiantes de preescolar, tres de 1°, tres estudiantes de 2°, dos estudiantes de 3° y cuatro estudiantes de 5° sin contar con población estudiantil de 4°.

Escuela 2 (E2): Está ubicada a 15 km del casco urbano del municipio. El docente se transporta en moto antes de empezar la montaña, y camina aproximadamente 2 kilómetros para llegar a la escuela. La infraestructura física de la escuela está compuesta por el restaurante, la cocina, tres baños, un patio modesto, un salón de tecnología que cuenta con tres computadores de mesa que a su vez funciona como bodega para guardar maquetas, mapas, globos terráqueos y manualidades de los estudiantes; así mismo cuenta con un salón en donde se realizan las clases habitualmente; este salón cuenta con dos tableros de tiza y uno acrílico. Esta es la única escuela que cuenta con video beam fijo. En cuanto a servicios públicos, por lo general se cuenta con luz eléctrica pero el servicio del agua es intermitente. La biblioteca se compone de libros suministrados por el MEN y enciclopedias que la docente lleva de su casa. La escuela cuenta con 17 estudiantes matriculados

(uno de preescolar, uno de 1°, uno de 2°, cuatro de 3°, cuatro de 4° y seis de 5°) y uno al que le llama “asistente” que es un niño de cuatro años al que sin ser matriculado acepta en el aula y realiza actividades para él.

Escuela 3 (E3): dista del casco urbano alrededor de 7 km. La docente accede a la escuela en motocicleta tardando 15 minutos desde su lugar de residencia. Esta es la escuela con mayor área en su extensión. Cuenta con cocina, restaurante, cancha de baloncesto, zona de cultivo, cuatro salones dispuestos de la siguiente manera: el primer salón está destinado a realizar las clases habituales y cuenta con dos tableros; el segundo salón se usa como cuarto de implementos de deportes; el tercer salón está designado para ver películas/videos o para realizar reuniones con padres de familia; y el cuarto salón está destinado como cuarto de juego. La escuela cuenta con dos computadores portátiles, una impresora y el video beam que pertenece a la docente pero que permanece allí. Su biblioteca está compuesta por libros del MEN, cuentos y textos escolares que la docente recolecta, y por libros y revistas de diversos temas que los estudiantes llevan desde casa. Momentáneamente cuenta con acceso a internet. La docente acompaña a 12 estudiantes (dos de preescolar, uno de 1°, cinco de 3°, dos de 4° y dos de 5°).

Escuela 4 (E4): está ubicada en el centro del municipio y dos docentes están a cargo de ésta; por un lado, uno de los grupos está compuesto por 14 estudiantes (tres de preescolar, tres de 1° y ocho de 3°) y el segundo grupo por 17 estudiantes (cuatro de 2°, cuatro de 4° y nueve de 5°). La escuela cuenta con un aula múltiple, cancha de fútbol y baloncesto, sala de informática, salón de deportes y el salón para cada docente. No cuentan con biblioteca dentro del aula, sino que hacen uso de la

biblioteca de la sede central. No cuenta con video beam; hay acceso a internet. Cada salón cuenta con un tablero acrílico.

Dentro de las generalidades de este contexto se puede decir que son escuelas del estilo multigrado con condiciones socioculturales similares; estos estudiantes de origen campesino pertenecen a un nivel socio económico uno, y sus padres o acudientes se dedican a actividades agropecuarias; para el acceso a las escuelas se hace uso de medios de transporte como automóviles “camperos”, motocicletas o a pie; los estudiantes no cuentan con el beneficio del servicio de “Ruta escolar” , dado que las vías de acceso son trochas que requieren de un vehículo robusto, por lo que llegan a sus escuelas caminando, tardando de 15 minutos a una hora y media.

El perfil de los docentes

Tabla 8: Perfil de los docentes

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Docente 1 (D1) | Licenciado en básica primaria con énfasis en lenguaje. Con estudios de posgrado en pedagogía. Está nombrado en propiedad hace 8 años. Tiene 8 años de experiencia en la docencia siempre en escuelas de tipo multigrado. Estatuto docente 1278. |
| Docente 2 (D2) | Licenciada en básica primaria. Está nombrado en propiedad. No tiene estudios de posgrado. Tiene experiencia en la docencia de 32 años en escuelas de tipo multigrado. Estatuto docente 2277 |
| Docente 3 (D3) | Normalista superior. Está nombrado en propiedad. No tiene estudios de educación superior. Tiene experiencia en la docencia 35 años en escuelas de tipo multigrado. Estatuto docente 2277 |

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Docente 4 (D2) | Licenciado en básica primaria con énfasis en lenguaje. No tiene estudios de posgrado. Está nombrado en propiedad hace 10 años. Tiene experiencia en la docencia de 15 años y en escuela rural multigrado 10 años. Estatuto docente 1278 |
| Docente 5 (D5) | Licenciado en tecnología con estudios de posgrado en pedagogía. Está nombrado en propiedad hace 10 años. Tiene experiencia en la docencia de 25 años y en escuela rural multigrado 6 años. Estatuto docente 1278 |

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los hallazgos encontrados a través del trabajo de campo es que a partir del acompañamiento que hizo el Programa de formación durante cinco años, la institución apropió actividades articuladas al currículo que ahora desarrollan los docentes dentro de sus jornadas laborales (Monteiro, 2017). Así entonces dentro de la descripción de estas actividades se resalta que a partir de la formación recibida, la institución estableció actividades que los docentes de primaria debían realizar dentro y fuera del aula en cada año lectivo en pro de la reflexión y la transformación de sus prácticas (Henao, Peláez y Cueto, 2017); Esto se evidenció a partir de la institucionalización de un espacio cuatro días por periodo académico con una duración de tres horas en la jornada de la tarde para que los docentes dentro del establecimiento educativo, realizaran actividades de capacitación (por parte de docentes disciplinares de la misma institución), análisis de resultados de pruebas Nacionales (SABER, SUPERATE) e institucionales (caracterizaciones y pruebas diagnósticas), planeación y reflexión.

De igual modo se conformó y consolidó una comunidad de aprendizaje conformada por docentes (disciplinares y no disciplinares) y directivo docente en donde se abren espacios de reflexión, intercambio y sistematización de experiencias a la luz de las prácticas de aula de cada docente a partir del trabajo colaborativo.

La observación permitió evidenciar que los docentes pasan por un proceso de reflexión dentro de la comunidad educativa alrededor de la evaluación formativa en donde su principal insumo son los resultados de pruebas tanto nacionales como institucionales. Este hecho se evidencia en la planeación, elemento que se compone de acciones antes, durante y después de una clase. Después del programa de formación, los docentes apropiaron la metodología de planeación que consiste en realizar una prueba diagnóstica, analizar resultados, evidenciar aprendizajes a mejorar, planear a la luz de los referentes curriculares establecidos por el MEN, ejecutar la clase y reflexionar acerca de la experiencia con los integrantes de la comunidad.

El ciclo de actividades que a continuación se describen, permite evidenciar como lo afirma Serres (2007) que un programa de formación generar nuevas prácticas, que para el caso giran alrededor de la reflexión (figura 9). Este ciclo de actividades surgió a partir de la interpretación que se dio al patrón, que se evidencia, los docentes han apropiado como parte de su quehacer dentro de la institución y que cambia de temática de análisis según las necesidades del grupo de participantes. Así se siguió un modelo cíclico que gira en torno a las acciones dentro del aula en donde a partir del uso de resultados de pruebas diagnósticas, se generó un proceso de reflexión entre docentes antes, durante y después de la planeación. Dichas acciones se desarrollaron en siete momentos:

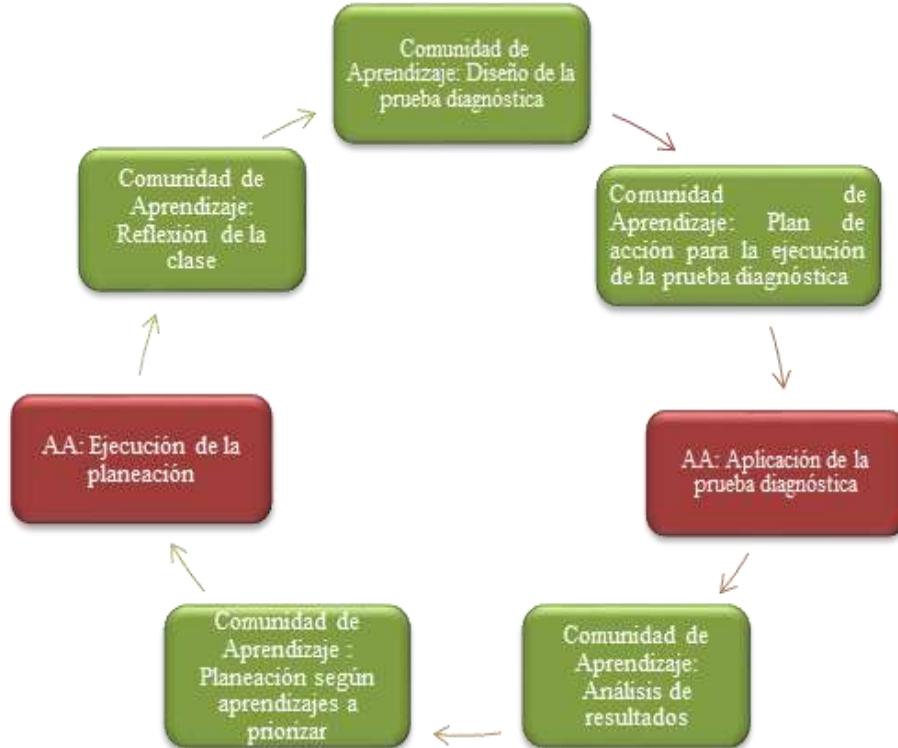


Figura 9: ciclo de actividades por los docentes. Elaboración propia

Las actividades que a continuación se van a referir hacen parte de la práctica pedagógica de los docentes y se describen tomando como referencia las observaciones hechas a un ciclo de actividades alrededor de una clase. Hay que recordar que este ciclo continuamente está dinamizado por la variación de temática de la clase.

Momento 1: Punto de partida

En un primer momento se realiza la definición de la estructura y la intencionalidad del instrumento de la prueba diagnóstica de tal modo que a partir de los resultados de las pruebas censales Saber 3° y 5°, los docentes proponen identificar los procedimientos que sus estudiantes realizan al momento de solucionar un problema aditivo, multiplicativo y de variación. Para el Programa se refieren, según el MEN (2016), a actuaciones, destrezas, estrategias, métodos, técnicas, usos y aplicaciones diversas, que utiliza cada uno de sus estudiantes al momento de solucionar una situación problema. Se resalta en el estudiante la capacidad de enfocar y resolver las propias actuaciones de manera cada vez más hábil e independiente, más estratégica y eficaz, con prontitud, precisión y exactitud. A partir de la observación se pudo evidenciar que los docentes dentro de este escenario aportaron ideas e insumos (resultados de pruebas internas del aula del área de matemáticas) para el diseño de la prueba en mención dándose la apropiación del contenido. Para este ejercicio los docentes se valen del apoyo de docentes disciplinares del área de Matemáticas de los niveles de educación básica y media de la misma institución, quienes aportan desde su conocimiento estrategias y conceptos que enriquecen la realización de la prueba.

Para el caso del ciclo de actividades observado se tomaron como insumo los resultados de las pruebas Saber 3° y 5° aplicadas en el año 2017, en donde se observan los componentes que registraron los aprendizajes con resultados más bajos. De esta manera se selecciona generalmente uno de esos aprendizajes y a partir de este se inicia el proceso de diseño de la prueba. Es necesario tener en cuenta que dentro de los aprendizajes se escoge el contenido, concepto y objeto matemático que se va a trabajar. (Ver Anexo 2). Esta *Fase de Ubicación* lleva al docente a conocer

su contexto: institución, su estructura, el currículo, y su modelo de enseñanza, características de los estudiantes, incluso con material y recursos didácticos y técnicos con los que cuenta (Zuluaga, 2000)

Momento 2: Caracterización de la prueba diagnóstica:

Para este momento la observación evidencia la segunda fase de la práctica pedagógica que está orientada a concertar el plan de acción para la aplicación de la prueba diagnóstica en el marco de cada contexto. (Tabla 7)

Las actividades que se propusieron para el ciclo de actividades observado, corresponden al componente numérico-variacional; así entonces se seleccionó el tema “operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división”, y se relacionaron con los medios de transporte escolar que utilizan niños y adultos en contextos urbanos y rurales para llegar a la escuela. Estas situaciones se enuncian de forma verbal y escrita atendiendo a nociones aditivas, multiplicativas y de variación. Las cantidades propuestas en cada actividad no superaron un rango numérico de 3 cifras, y fueron cantidades discretas que permitieron a los estudiantes utilizar cualquier material concreto o pictórico para su solución. (Ver Anexo 2). Este momento de análisis y caracterización de la prueba complementa la *Fase de la Planeación* (López, 2000), dado que los docentes realizan un juicio crítico de las características anteriores que llevaron a un enfoque general que sirvieron como fundamento de los objetivos, temario y formas de evaluación.

Tabla 7: Caracterización de la prueba diagnóstica

| TIPOS DE PROBLEMAS | TAREAS | SITUACIONES | PROCEDIMIENTOS |
|----------------------------|---------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aditivos de composición | Tarea 1 | Aditivo de composición (a+b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |
| | Tarea 2 | Aditivo de composición (a-b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |
| Aditivos de Transformación | Tarea 3 | Aditivo de Transformación (a+b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |
| | Tarea 4 | Aditivo de Transformación (a-b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |
| Aditivos de comparación | Tarea 5 | Aditivo de comparación (a+b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |
| | Tarea 6 | Aditivo de comparación (a-b=?) | Procedimiento 1 Procedimiento 2 Procedimiento 3 Otros Procedimientos Procedimiento errado /sin procedimiento |

| | | | |
|-----------------------------|---------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Multiplicativos de razón | Tarea 7 | Multiplicativo de razón directo. ($axb=?$) | Procedimiento 1 |
| | | | Procedimiento 2 |
| | | | Procedimiento 3 |
| | | | Procedimiento 4 |
| | | | Otros Procedimientos |
| | | | Procedimiento errado /sin procedimiento |
| Tarea 8 | Tarea 8 | Multiplicativo de razón directo. ($a/b=?$) | Procedimiento 1 |
| | | | Procedimiento 2 |
| | | | Procedimiento 3 |
| | | | Procedimiento 4 |
| | | | Otros Procedimientos |
| | | | Procedimiento errado /sin procedimiento |

Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz elaborada por los docentes.

En el caso de esta prueba diagnóstica los docentes propusieron 8 tareas cuyo procedimiento utilizado en la solución podía estar categorizado dentro de 6 procedimientos.” (Tabla 8)

Tabla 8: Parámetros de análisis de la prueba diagnóstica.

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis del procedimiento 1 | Representa de forma concreta o gráfica cada uno de los elementos de la situación y los cuenta para resolver la tarea. Construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación. |
| Análisis del procedimiento 2 | Utiliza esquemas o símbolos para representar agrupaciones de números. Se vuelve menos dependiente de la presencia de los objetos para contar y resolver. |
| Análisis del procedimiento 3 | Utiliza operaciones o algoritmos para representar los datos de la situación y llegar al resultado generando procesos aditivos. |
| Análisis del procedimiento 4 | Utiliza operaciones o algoritmos formales para llegar al resultado atendiendo a la estructura multiplicativa. |
| Análisis de otros procedimientos | Utiliza un procedimiento diferente a los procedimientos 1, 2, 3 o 4 según el caso. |

| | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procedimientos errados/sin procedimiento | Representa más o menos elementos y al hacer el conteo el resultado es errado. Deja de contar alguno de los elementos. Realiza una resta en lugar de una suma u otra operación que permita llegar a la solución. Aunque utiliza cualquiera de los procedimientos 1, 2, 3 o 4 (según el caso) se equivoca en el resultado. No realiza la agregación (reunir todas las cantidades), además no agrupa. Utiliza un procedimiento errado. No realiza ningún procedimiento. |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema realizado por los participantes.

Momento 3: aplicación de la prueba diagnóstica

Esta fase se ocupa de la aplicación de la prueba diagnóstica diseñada. Cada uno de los docentes procura disponer un espacio propicio para generar un ambiente escolar óptimo de respeto y armonía; además se dispone de material concreto para aquellos estudiantes que requerían hacer uso de este. Es importante tener en cuenta que los docentes se limitan a realizar aclaraciones sobre la estructura e instrucciones de uso de la prueba, evitando orientarlos en el desarrollo de la misma en cuanto al contenido o las repuestas, esto con el fin de no interferir en las acciones de los estudiantes, procurando garantizar que los resultados correspondan a la realidad en cuanto a sus conocimientos y habilidades matemáticas. Este momento corresponde a la *Fase de Significación* en donde a partir de un proceso de comunicación y testimonio desarrollada en el aula cada docente trata de llevar a la práctica lo que planeó (López, 2000).

Tabla 9: Resultados de la prueba diagnóstica

| | Número de estudiantes | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | Procedimientos utilizados en problemas Aditivos | Procedimientos utilizados en problemas Multiplicativos | Procedimientos utilizados en problemas de variación numérica y geométrica |
| Procedimiento 1 | 9 | 4 | 20 |
| Procedimiento 2 | 0 | 1 | 2 |
| Procedimiento 3 | 61 | 10 | 0 |
| Procedimiento 4 | No aplica | 0 | No aplica |
| Otro procedimiento | 0 | 0 | 0 |
| Procedimiento errado / Sin procedimiento | 44 | 23 | 16 |

Fuente: Elaboración propia.

Momento 4: Análisis de resultados.

Se realiza un proceso de sistematización y análisis de lo que Serres (2007) denomina “productos de aprendizajes” de los estudiantes. Este espacio al que López (2000) llama “fase de evaluación” sirve para realizar juicios grupales e individuales del proceso con el fin de tomar mejores decisiones a futuro. Los docentes toman los resultados obtenidos de las pruebas de cada uno de sus estudiantes, que son tabulados por el docente disciplinar que los acompaña. El docente disciplinar comparte los hallazgos de la prueba y sugiere un componente para iniciar el proceso de planeación. Todo esto con el fin de identificar aprendizajes a reforzar y, luego, realizar una clase en donde se da la realimentación de la prueba. (Figura 9)

La prueba diagnóstica tomada como ejemplo en esta investigación la presentaron 19 estudiantes de 3º de primaria y arrojaron los siguientes resultados: en cuanto a los “problemas aditivos” se

evidenció que el procedimiento más usado por los estudiantes fue el número 3 asociado al uso de operaciones o algoritmos para representar los datos de la situación y llegar al resultado. También se encontró que más del 38% de los estudiantes, en por lo menos uno de los problemas no registró ninguna solución o sus procedimientos resultaron ser errados. Aproximadamente el 8% de los estudiantes representaron de forma concreta o gráfica cada uno de los elementos de la situación y los contaron para resolver la tarea.

En cuanto a los problemas multiplicativos, más del 60% de los estudiantes evaluados presentan procedimientos errados o si contestar. Aproximadamente el 29% de los estudiantes realiza procedimientos netamente algorítmicos. El 10% de los estudiantes construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación y tan sólo cerca del 3% utilizan esquemas o símbolos para representar agrupaciones de números.

Respecto a los procedimientos utilizados en problemas de variación numérica y geométrica se encontró que aproximadamente el 95% de los estudiantes o usan símbolos y esquemas para representar la solución del problema o presentan un procedimiento errado o sin solución. Se encuentra también que ningún estudiante utilizó operaciones o algoritmos formales para llegar al resultado atendiendo a la estructura multiplicativa y que tampoco propusieron ningún procedimiento diferente a los planteados. (Tabla 9)

A partir de estos resultados obtenidos en la prueba diagnóstica los docentes concluyeron que se debía realizar la planeación a partir de tres hallazgos: un gran porcentaje de estudiantes no propusieron ningún procedimiento diferente a los caracterizados por los docentes, muchos de los estudiantes dejaron pruebas sin resolver y que dentro de los estudiantes que desarrollaron efectivamente la prueba, la mayoría utilizó el Procedimiento 1 referido al uso de algoritmos, que en muchos casos era errado.



Figura 9: Resultados de la prueba diagnóstica. Elaboración propia

Se evidencia que, a partir del anterior análisis realizado por los docentes, renacen nuevos insumos que llevan a nuevas planeaciones, ejecuciones y reflexiones, por lo que este momento termina una primera etapa de las fases planteadas por López (2000) y dan comienzo a la nueva etapa como se evidenció en los siguientes momentos.

Momento 5: Planeación según aprendizajes a priorizar.

En este momento los docentes inician su proceso de planeación a partir de los hallazgos arrojados por la prueba diagnóstica. Las actividades planeadas se centran en estimular a los estudiantes el interés y desarrollo de destrezas en la solución de ejercicios y resolución de problemas a partir, en el caso del ejemplo usado en esta investigación, del uso de operaciones básicas como la adición, la sustracción, la multiplicación y la división. Esta planeación se aplica a todos los grados de primaria (desde preescolar hasta quinto) por ser aula multigrado tomando como herramienta el trabajo colaborativo y considerando los referentes curriculares (Matrices de Referencia, Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Competencias, Derechos Básicos de Aprendizaje y adaptaciones de las cartillas de Escuela Nueva) (Ver Anexo 5). Esta planeación se estructura en seis momentos: actividades de contexto, exploración, estructuración, práctica y ejecución, transferencia y evaluación o cierre. En la planeación observada en el presente estudio se evidencia el uso de una pluralidad de conceptos de campos heterogéneos a los estrictamente matemáticos como es el caso de los mapas, piratas, islas, tesoros y el oro asociados a la historia y la geografía (Zuluaga, 1999). Así mismo se evidencia que los docentes se apoyan de pares disciplinarios que los orientan a identificar y organizar los propósitos de la clase, escoger las estrategias pedagógicas y los medios adecuados, conocer y comprender los contenidos que deben enseñar, comprender las experiencias sociales y las orientaciones cognitivas de sus estudiantes, y dar buenas razones de sus acciones y demuestren su efectividad (Liston y Zeichner, 1993).

Momento 6: ejecución de la planeación

Se llega entonces a la ejecución de la planeación por parte de los docentes haciendo uso de diferentes recursos bibliográficos, audiovisuales y material concreto. Para el caso de la planeación que considera este documento los docentes también utilizaron los materiales bibliográficos dados por el MEN.

A partir de las observaciones realizadas se puede describir cada uno de los momentos de la fase de planeación:

Actividades de contexto: Este momento los docentes lo usan para fijar rutinas de autocontrol, acciones relacionadas con hábitos y gestión de aula. Así hacen uso de marcas temporal que ayude a que los estudiantes monitorean o cambien de actividad. Estas actividades cotidianas varían según los días o propósitos de aprendizaje. En este espacio los docentes buscan promover ambientes de armonía desde cada contexto.

Exploración y sondeo: En este momento los docentes realizan actividades de motivación que genere en los estudiantes una actitud de apertura hacia el nuevo conocimiento. Aquí los docentes realizan exploración de saberes previos y reconocimiento de expectativas de los estudiantes frente a los aprendizajes a fortalecer y desarrollar. Los docentes conforman equipos integrados por todos estudiantes de todos los grados de preescolar a quinto, con el fin de incentivar el trabajo cooperativo y distribución de roles funcionales.

Estructuración: En este espacio de conceptualización e introducción al tema, los docentes realizan actividades de aprendizaje en las que se vinculan los estudiantes de todos los grados, explicando por mesas de trabajo conceptos necesarios para su desarrollo, de tal modo que los de preescolar y primero centren su atención siguiendo el ejemplo del estudiante líder. Los docentes en diferentes momentos hacen seguimiento a los estudiantes y al desarrollo de actividades orientados a fortalecer el trabajo cooperativo e individual.

Práctica: Se evidenció que en este espacio los docentes refuerzan los aprendizajes y dan espacios a posturas críticas. Este momento se compone de tareas matemáticas diseñadas exclusivamente para ser desarrolladas por los estudiantes que fortalecen lo aprendido en la *estructuración*.

Trasferencia: Aquí los docentes dan uso pedagógico de los materiales, por lo que se evidencia que los estudiantes no transcriben lo que tienen en los libros o las guías en sus cuadernos, sino que fijan su atención en el desarrollo de las actividades propuestas.

Valoración: Se evidencia que la evaluación que gira alrededor del proceso de enseñanza se centra en la Evaluación Formativa basada en la autoevaluación, evaluación y hetero-evaluación; aquí se encuentra que los docentes realizan un monitoreo permanente por medio de la observación directa, seguimiento permanente de los aprendizajes, regulación de los mismo e identificación de los retos esperados desde lo conceptual, actitudinal y procedimental.

Momento 7: La reflexión final

Dentro de los hallazgos obtenidos se evidenció que los docentes después de la sesión de clase, se reúnen con la comunidad de aprendizaje con el fin de contar sus experiencias. En este espacio descubren aciertos y desaciertos con el fin de fortalecer su práctica evidenciada en la planeación. A partir de las reflexiones aquí obtenidas, surge un nuevo tema, aprendizaje, contenido u objeto matemático que hace reactivar el círculo de actividades. De esta manera se evidencia la adquisición de hábitos de reflexión que lleva a los docentes a reconocer diversos conocimientos del contexto educacional (de sus estudiantes y sus características) y conocimientos pedagógicos y didácticos de matemáticas. Los conocimientos adquiridos por los docentes resultaron no sólo de la formación académica recibida en el área de matemáticas por el programa, sino por la continua interacción con docentes disciplinares, que los llevan a explorar no sólo materiales y textos sino a sumergirse en la experiencia misma (Shulman, 2001).

Dentro de las actividades a describir de la práctica pedagógica de los docentes, cabe resaltar que se evidenció que este forma de planear influía inminentemente en el currículo, por lo que dentro de las acciones de los docentes se encuentra la continua revisión y ajuste de los planes de área y de estudio que se desarrollan dentro de las comunidades de aprendizaje, en donde articulan, según aprendizajes a priorizar de las Pruebas Saber, referentes curriculares, materiales pedagógicos con el uso de resultados. Al ser los docentes disciplinares integrantes de estas comunidades, los docentes continuamente acuden a sus orientaciones para el desarrollo de dichas actividades.

De igual modo se evidencia que los docentes tienen la oportunidad de desarrollar conocimientos a través del análisis de situaciones reales cíclicas (porque se llevan a cabo antes, durante y después del trabajo en aula con los estudiantes). Este ciclo de actividades anteriormente mencionadas, pasan por momentos que según Schwan (2001) debe pasar el docente que enseñe matemáticas: *La planificación* de la instrucción; donde los docentes decidieron qué conocimientos matemáticos querían que aprendieran sus estudiantes, determinaron la prioridad de los conocimientos y experiencias en las que los estudiantes pudieran fortalecer conocimientos; *La enseñanza* donde llevó a cabo el plan que ha desarrollado y se enlazaron las actividades y tareas de los estudiantes, hacer las correcciones necesarias para ajustarse a las necesidades de los estudiantes y evaluar formal e informalmente qué aprendieron los estudiantes; y por último de *La reflexión*, proceso en el que los docentes pudieron considerar el nivel y tipo de pensamiento que han alcanzado los estudiantes.

4.3. La (Re)significación de la práctica pedagógica

Finalmente, dentro de las consideraciones de la investigación, se explicarán los elementos que materializaron la trasformación y la (re)significación de la práctica pedagógica en el área de matemáticas de los docentes involucrados en el estudio después del Programa de formación al que pertenecieron. Así entonces, los hallazgos aquí obtenidos se analizan principalmente a partir de los aportes teóricos de Jiménez (2005), quien considera que la (re)significación actúa sobre las experiencias y saberes en acción que producen los docentes dado que es un proceso de producción de (nuevos) significados y (nuevas) interpretaciones sobre lo que los docentes saben, hacen y dicen. A la luz de este autor, quien considera que es a través de la interacción con otros que se da

este proceso, las evidencias a continuación presentadas nacen del acompañamiento a los docentes no sólo en aula, sino a los espacios de reflexión que tenían dentro de las comunidades de aprendizaje en donde se evidenció intercambio de experiencias y saberes.

En cuanto a la presentación de estos resultados se retomaron tres categorías para el análisis de la práctica pedagógica propuestas por Zuluaga (1999): el saber, el sujeto y la institución.

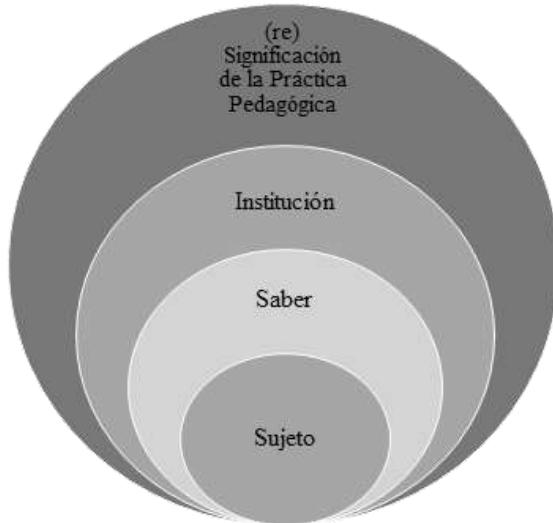


Figura 11: Estructura de análisis de la (re)significación de la práctica pedagógica. Elaboración propia.

4.3.1. La (re)significación en el Sujeto:

A lo largo de la investigación y apoyados en el análisis del diario de grupo focal, las observaciones y los cuestionarios, se pudieron establecer aspectos que evidenciaron el proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de los docentes; así entonces se destaca una movilización de significados alrededor de las interacciones e intercambios surgidos dentro de las comunidades de aprendizaje y grupos focales; estas interlocuciones argumentativas entre pares dieron lugar a cuestionar creencias y a producir (nuevos) significados. Este apartado se centró

entonces en cada uno de los docentes como actores de la práctica pedagógica y como individuos que responden a una identidad a partir de su historia de vida (Zuluaga, 1999); en ese sentido, se presentan detalles de las creencias y concepciones que después del Programa de formación hacen parte de los docentes respecto a la escuela multigrado, enseñanza de la matemática, formación docente y trabajo entre pares.

De la escuela multigrado: Los docentes reconocen el aula multigrado como un espacio en donde se enseña simultáneamente a estudiantes de diferentes edades y grados escolares; esta idea, que no varía de tiempo antes, empieza a tomar un nuevo sentido a partir de nuevas experiencias que a lo largo de su proceso de formación han podido tener. Como consecuencia del desarrollo del cuestionario “creencias del aula multigrado” (Anexo 3), los docentes reconocieron que a partir del acompañamiento del Programa de formación, su visión frente a la escuela y el aula multigrado ha sufrido modificaciones; es el caso de las guías de Escuela Nueva que en su momento les proporcionó el MEN, cuyo desarrollo respondía a ritmos de aprendizaje de los estudiantes que debían laborar en la tierra en tiempos de cosechas; sin embargo reconocen que esta, a pesar de ser una realidad latente, no respondía a las realidades actuales. Ahora consideran que la enseñanza para este tipo de escenarios implica cambios que van desde la formación continuada, reflejada en la planeación y en la práctica de aula.

En cuanto a las características del aula multigrado se evidenció a partir de la observación que los docentes pasan de ver lo estrictamente logístico a orientar su atención en otros aspectos pedagógicos: se hace uso de guías y materiales diseñados por el MEN; la planeación responde al contexto y se compone de actividades cuya base conceptual es la misma pero con diferente grado

de dificultad; la disposición del aula y de los estudiantes es estratégica de modo que se formen grupos de estudio, por tanto se fortalece el trabajo colaborativo; es una educación flexible condicionada a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes por lo que también hay flexibilidad en la elección de las temáticas; los estudiantes fortalecen valores culturales y aplican normas de convivencia; Se fortalece la interacción entre docente- estudiantes y estudiante- estudiante, a partir de los lazos de afectividad que se configuran dentro del aula. (DGF1, 25/04/18)

Se percibe en el ambiente dentro del primer grupo focal una actitud de adaptabilidad por parte de los docentes en donde a pesar de reconocer que existen condiciones difíciles propias del aula multigrado (falta de recursos, deficiencia en la cobertura de formación, núcleos familiares diferentes y bajo nivel educativo de los padres de familia entre otros (características identificadas en el desarrollo del Anexo 3)), destacan oportunidades en este espacio:

D5: "...dentro de mi experiencia he aprendido a ver desventajas como ventajas, por lo que ante las carencias de material o guías de trabajo acudo a usar la creatividad no solo mía, sino de los estudiantes, entonces intentamos hacer uso de todo cuanto nos rodea..."

D3: "los estudiantes de aula multigrado tienen mayor flexibilidad en sus horarios y por tanto en sus ritmos de aprendizajes haciéndolos más autónomos y responsables de su formación académica"

Queda en evidencia que los docentes a través de su experiencia a lo largo de su trayectoria profesional realizan variaciones a los significados ya formados en su mente (Jiménez, 2005); es el caso del docente D2 quien confirma por su relato que debe pasar por un proceso que implica tiempo, re acomodación de ideas y re pensar de supuestos para apropiarse de un nuevo contexto:

“... claro que son diferentes, he trabajado en colegios de municipios que ni en el mapa existen. Con el tiempo uno va adquiriendo mucho conocimiento de la escuela y de la cultura de la que hacen parte los niños, y empieza a adaptarse a esa nueva realidad...” (DGF1, 25/04/18)

De la formación docente: alrededor de esta concepción se identificó una contraposición entre los docentes respecto a la eficacia de la formación recibida antes y durante el Programa para responder al contexto rural; por una parte, el docente D2 considera que su formación continua no responde a las necesidades del contexto y el docente D4 considera que la educación que ha recibido ha fortalecido sus prácticas. Aquí queda en evidencia que el proceso de (re)significación no siempre resulta ser positivo, dado que los cambios que ocurren en este proceso implican diferentes visiones y significados que no siempre suponen un avance positivo que fortalezca el proceso (Jiménez, 2005).

Este intercambio (re)significativo que se da en torno a si la formación recibida responde o no a las necesidades del contexto rural, permite a los docentes (re) pensar en la idea tradicional que se tienen de un Programa de formación docente, en donde el participante es quien se dirige a los escenarios de la institución que ofrece el Programa, a considerar la idea de que es dentro de su contexto laboral desde donde ahora se desarrolla un Programa de formación. Este hecho le implica al docente D2 “ser diferente” al no poder retornar al concepto inicial de las características de un Programa de formación.

D2: “...Al iniciar mi labor de docente en aulas multigrado se prestaba mayor atención, dando capacitaciones constantes y a los docentes en su totalidad. Ahora pretenden la auto capacitación o capacitaciones a distancia que no generan los mismos resultados...” “...personalmente he tratado de capacitarme para ofrecer a mis estudiantes una mayor y mejor orientación, aunque no comparto la

idea de multiplicar la información por parte del MEN citando a algunos docentes y convirtiéndolos en multiplicadores ya que el proceso queda a medias...” “...Es claro que la formación está encaminada siempre a mejorar la labor docente, creando y aplicando estrategias que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Aunque el aula multigrado presenta una infinidad de necesidades que requieren que desde el mismo Ministerio de Educación se adopten políticas y se asignen los recursos pertinentes para la formación y acompañamiento a todos los docentes...” (DFG2, 14/05/18)

D4: Este es un ambiente tan complejo que siempre quedará faltando conocimiento por aprender. Yo no tengo posgrados, pero he recibido capacitaciones por parte del Ministerio que me han ayudado...claro que falta más, y realmente me gustaría acceder a algún programa de maestría, pero en las condiciones de mi escuela me es difícil asistir a clases y realmente el sueldo no es suficiente para cubrir una matrícula. (DFG2, 14/05/18)

D5: No. Las instituciones que ofrecen programas de posgrado difficilmente van encaminadas a especializarse en contextos como estos. El MEN ofrece formaciones, pero actualmente no todos los docentes pueden acceder, lo que me parece gravísimo porque este escenario demanda continuamente de estrategias que puedo crear sumando mi experiencia con el conocimiento que ellos enseñen... las universidades se ven muy lejos de las realidades docentes...;qué bueno sería que la universidad se acercara, pero de una manera más accesible;... uno que está en estas zonas de la periferia no puede acceder tan fácil a un programa de formación continuada. (DFG2, 14/05/18)

D4: a mí me parece muy bueno esta modalidad donde vienen a mi aula y me capacitan... porque un programa que no envía a los docentes a la universidad, sino que lleva a la universidad la escuela, ¡me parece muy bueno ¡ah! y sin contar con que hay instituciones en las que sólo llega este programa. (DFG2, 14/05/18)

El fragmento del diálogo que a continuación se presenta, deja en evidencia la percepción que tienen los docentes acerca de la accesibilidad y oportunidades de formación de las que carecen como actores de formación dentro del sector rural. En este sentido se evidencia que, los docentes no sólo han transformado las percepciones que tenían respecto a la estructura de los programas de

formación (proceso de (re)significación de avance positivo), sino que, debido a exigencias por parte del MEN para aspirar a una mejor asignación salarial, se han visto tergiversadas las motivaciones para continuar con su cualificación (proceso de (re)significación de avance negativo); en este sentido, los docentes a pesar de reconocer que los programas de formación continua tradicionales a los que han podido acceder, no ha suplido sus expectativas y necesidades, deciden acceder a ellos bajo una modalidad virtual, que si bien está totalmente alejada de sus necesidades, si implica una mejora en su asignación salarial.

D2: lo que pasa es que uno no puede acceder a una maestría o especialización presencial porque no se dan las garantías ni permisos, y pues uno aspira a un mejor salario, por eso accede uno a la educación virtual, pero la verdad es que su enfoque no responde a las necesidades que yo he tenido en mi aula... y, si, ¡es verdad!, bien o mal formarme dentro de mi propia aula es una opción de formación bastante asequible... (DGF2, 14/05/18)

D4: uno de docente de escuelas rurales tiene como una lucha, porque mire... uno quiere aprender y cualificarse, pero sería mentira si le digo que a la par no me interesa mejorar mis ingresos como docente, y para eso exige un estudio más avanzado que una simple licenciatura. (DGF2, 14/05/18)

De la enseñanza de la matemática

En relación con la enseñanza de la matemática, surgen múltiples factores a estudiar; respecto al contenido de la materia, los docentes afirman que su expectativa al empezar su vida laboral radicaba en que realmente las nociones de matemáticas vistas en su formación inicial serían suficiente para su práctica, pero con el tiempo se han dado cuenta que nada más lejos de la realidad, dado que apoyados en una autoformación han suplido sus vacíos conceptuales.

D3: “...es que a pesar de que mi perfil dice que puedo enseñar todas las áreas en básica primaria, la verdad no es esa, yo cuando empecé no sabía muchas cosas de la matemática y aun se me dificulta resolver problemas nuevos, porque no sé cómo desarrollarlos o a veces me demoro mucho intentándolo desarrollar y cuando lo consigo pienso en cómo se lo aplico a mis estudiantes si ni yo pude hacerlo, entonces yo si pienso que uno no tiene las suficientes bases para enseñar una asignatura...” (DGF3; C2, 31/05/18)

Los docentes reconocen que dentro el aula se produjeron nuevos conocimientos a partir de los significados e interpretaciones que surgieron de los intercambios con los estudiantes dando evidencia de la (re) significación de saberes tanto de estudiantes como del docente (Jiménez, 2005)

D1: ahora uno ya ve que el docente no es que tenga el conocimiento y lo va dando a sus estudiantes, sino que uno resolviendo un problema, encuentra que es desde el diálogo y la comunicación con el niño desde donde el construye conocimiento: él aprende a encontrar mecanismos de análisis y yo aprendo cómo aprenden mis estudiantes. (DGF3, 31/05/18)

Este tipo de interacción dialógica lleva a los docentes a (re)pensar la labor del estudiante dentro del aula, dejando de verlo como el sujeto al que se le transmite conocimiento para reconocerlo como agente activo, reflexivo y crítico dentro del aula

D1: uno aquí aprende a ser recursivo y se puede apoyar de los más pilos, usted viene y ve a dos o tres de pie paseándose de mesa en mesa, y pues para quien no sepa, pensara que es que son los indisciplinados de la clase, pero no, son los que terminan y se levantan a coordinar el desempeño de los demás, entonces uno se encarga de asesorarlos si tienen alguna duda en alguna área en la que son fuertes, y ellos ayudan a controlar la disciplina o la dinámica de trabajo. (DGF3, 31/05/18)

A partir del relato y testimonios de los docentes a lo largo de la investigación se evidenció que a pesar de que los docentes han recibido capacitaciones acerca del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (manejo de tabletas entregadas por el MEN), y han pasado por un camino de replanteamientos y reconstrucciones conceptuales, se ha creado la idea de que en una escuela multigrado es inminente la desactualización tecnológica, lo que los lleva a no aplicar este tipo de estrategias. El proceso de (re)significación se evidencia en el sentido de que los docentes crean expectativas de buen uso de este tipo de recursos dentro del aula en el momento de capacitarse, pero dado la complejidad del sistema operativo del recurso, deben replantear sus ideas a razón de “no perder tiempo de clase”

D2: “...pues tabletas si llegaron, y las hemos aprendido a usar, pero la verdad es que poco a poco su sistema se va bloqueando, en eso demoramos mucho intentando arreglar sus imperfectos y como pierdo tiempo, prefiero desistir de su uso...” (DGF3, 31/05/18)

Los docentes reconocen en la planeación un elemento de continua transformación. Al respecto sus pensamientos frente a la preparación de una clase pasan de seguir la secuencia de un texto guía de matemáticas a (re)conocer los lineamientos curriculares exigidos por el MEN

D2: “...pues cuando a mí me empiezan a hablar de estándares y derechos básicos, pensaba en que iba a ser una dinámica en torno a llenar formatos porque era una política más del MEN. Ya con el tiempo pude aprender a trabajar estos documentos y dejé de verlo como imposición...” (DGF3, 31/05/18)

D3: "... imagínese usted cuando recién empecé y veo que los referentes estaban categorizados por grados, entonces se han realizado rutas y líneas de trabajo que han resultado de mucho provecho..."
(DGF3, 31/05/18)

Del trabajo entre pares

En los espacios de interacción que se desarrollaron dentro de los grupos focales, los docentes expusieron su percepción acerca de las reuniones de docentes que se realizaban antes del Programa a los espacios de reflexión que ahora se desarrollan. Estos espacios pasaron de ser reuniones en donde el directivo docente tenía el mayor nivel de autoridad y los docentes eran simples actores pasivos a convertirse en escenarios de diálogo, intercambio de experiencias y reflexiones de la práctica. (Jiménez, 2005)

D2: "...uno como docente tiene que cargar con muchas situaciones y manejar muchas relaciones, que con los niños, que hoy el padre de familia de fulanito quedó de pasar porque no le está rindiendo en el estudio, que los compañeros, que el rector, porque si algo nos ha hecho mucho daño como comunidad educativa es que los rectores hoy ya no son docentes, sino que de un momento para acá se volvieron ejecutivos, y no son una ayuda para uno como docente, sino que se convierten de cierto modo en un agente supervisor, claro, no siempre pasa, pero que bueno sería un poco más de apoyo por parte de ellos. (DGF4, 04/06/18)

Los testimonios de los docentes expresan que el trabajo colaborativo entre pares genera cambios en la manera de asumir las actividades del aula. La posibilidad de intercambiar conocimientos entre colegas promovió a generar una cultura de comunicación y diálogo continuo.

D3: este tipo de educación transversal me ha llamado mucho la atención...pues siempre se llega al dialogo con los compañeros en los espacios que tenemos en las comunidades de aprendizaje..."

D1: ver a un colega dar una clase y hablar con él es muy enriquecedor, porque es que alrededor de eso juegan muchas cosas, yo no me las sé todas y seguramente que mis colegas tampoco y no me refiero solo a los conocimientos de una asignatura sino a cómo enseñarla, entonces acceder a ver y a que le observen a uno sus clases indica un gesto sencillo de trabajo colaborativo.

D3: "... hay que reconocer el trabajo pedagógico y todas las estrategias que los tutores traen, pero es que no más con el hecho de que sean dos docentes los que estén dentro del aula, pues las cargas ya se alivianan porque ya somos dos profesionales en constante interacción enseñando, reconociendo los aprendizajes de los estudiantes y realizando estrategias para aplicar con ellos..."

Los docentes reconocen y valorizan la labor de un docente externo a su aula al asistir a su espacio e involucrarse con su práctica diaria y descubren en sus pares, conocimientos que pueden ser aplicados en su quehacer diario. Este tipo de actividades que transforman su manera de ver y hacer una clase, replantean también los períodos de tiempo asignados a sus tareas pedagógicas.

D1: "... yo siempre intento estar abierta a cualquier aporte para mi práctica, porque si alguien viene hasta mi lugar de trabajo a enseñarme algo nuevo no puedo, sino que acogerlo, así esto me implique un poco más de tiempo."

4.3.2. La (re)significación en el Saber

En este apartado se analizó el proceso de (re)significación a partir de las reflexiones de la acción que para Jiménez (2005), es el comienzo para la investigación de la práctica. Así entonces se analizan aquellas acciones propias del trabajo cotidiano del docente relacionadas con la práctica de aula después del Programa de formación. Se evidenció entonces cómo el *saber*, que transita por los siguientes elementos, sufre un proceso de transformación y (re)significación mutua de saberes, ideas y prácticas:

Clima de aula:

A partir de las interacciones con los docentes, el acompañamiento al aula (Anexo 4) y sus propios testimonios, se evidencia que los docentes perciben ambientes de respeto y armonía; promueven con normas y ejemplo un ambiente de aprendizaje orientado al respeto y empatía, la colaboración, el trabajo en equipo, la escucha y buena comunicación. Propenden por el ambiente colectivo en donde se implementen rutinas, lineamientos de convivencia y estrategias de gestión de aula.

Se evidencia que los docentes construyen una "cultura de aprendizaje" que refleja la importancia del trabajo propio y del estudiante. Se percibe a lo largo del acompañamiento a los estudiantes cada vez más interesados por lo que sucede dentro del aula. Los docentes buscan promover altas expectativas para todos los estudiantes con el fin de que los estudiantes valoren el aprendizaje y el trabajo retador.

Se dirige de manera respetuosa a los estudiantes, los escucha asignando turnos para hacerlo; continuamente hay intervenciones con los estudiantes y los involucra en las actividades motivándolos a participar; Interviene oportunamente para resolver situaciones de conflicto; reconoce el entorno de los estudiantes; continuamente se ve acompañando las mesas de trabajo para garantizar la comprensión de las actividades, y les asigna roles de trabajo; se evidencia que los estudiantes tienen claras las normas de convivencia y el compromiso con el trabajo dentro de la escuela (D3 04/07/2018)

Gestión de Aula:

A través de la interacción de los discursos, los docentes dieron a conocer el cambio que sufrió el concepto de tiempo, pues pasaron de trabajar actividades por día tomadas estrictamente de las guías de Escuela Nueva, sin importar si se terminaba dentro del aula o si debía completarlo en la casa, a reconocer la importancia de establecer rutinas y procedimientos para un buen desarrollo de una clase y el uso eficiente del tiempo (evidencia del proceso de (re) significación). En cuanto al manejo de procedimientos se evidenció que los docentes responden al orden y al aprendizaje de los estudiantes; las actividades propias de convivencia son resueltas de manera efectiva; se evidencia que tienen un lugar estratégico donde ubican el material educativo de tal modo que los momentos para acceder a ellos sean agiles y sin desorden

En cuanto a la comunicación con el estudiante, los docentes afirman que, a lo largo de su formación, su lenguaje ha sufrido transformaciones, pues sienten que no se expresan de una manera “totalmente coloquial”, sino que se proponen ser más técnicos y precisos; de igual modo expresan a sus estudiantes acerca del progreso de su desempeño, dado que antes lo trataban estrictamente

con el acudiente. En este sentido el proceso de (re)significación sucede durante el trabajo con los estudiantes y el trabajo realizado dentro de las comunidades de aprendizaje; así, desde el acompañamiento del docente disciplinar en matemáticas y la interacción continua con él, los docentes apropián elementos del lenguaje usado por él que los lleva a un proceso irreversible de aprendizaje.

D5: contar con el acompañamiento y la asesoría del profe de matemáticas es un continuo aprendizaje... No es común ver que los mismos compañeros sean quienes nos enseñan... uno tiene algunos conocimientos, pero la manera en la que el compañero de matemáticas usa términos matemáticos, me hace pensar en que se debe enseñar con más rigor... yo tomo muchos apuntes de los términos que usa.

D3: Claro que es de gran ayuda contar con el acompañamiento del profesor de matemáticas... yo usaba mucho la palabra “palito” con la intención de darme a conocer mejor, ¿usted sabe cuántas veces yo usé esa expresión?... yo realmente no veía la diferencia entre un palito y un segmento, es decir, claro que sabía que eran diferentes, pero en mi afán de comparar el segmento con algo real, usé ese ejemplo, y lo que me costó erradicarlo del lenguaje de los chicos... pues si me costaba a mí...

D1: Es común que pase... Me pasa también... la diferencia es que ahora el hablar en la clase de matemáticas es algo más consciente. (DGF2, 14/05/19)

Se percibe el aula organizado, limpio, agradable y acogedor; el material cuenta con un espacio específico al alcance de los estudiantes; se evidencia fluidez en las rutinas de clase en donde se involucran docente y estudiantes; La distribución y disposición del aula permite a todos los estudiantes ver y escuchar lo que está pasando en el aula para que puedan participar activamente
 (docente D1 diario de campo 2/07/2018)

Planeación:

A partir de lo observado se puede afirmar que los docentes después del proceso de formación, planean secuencias didácticas en donde articulan material diseñado por el Programa y las guías de Escuela Nueva. Cabe resaltar que si bien una de las evidencias más importantes de transformación en la planeación radica en el cambio o adaptación de los materiales, el proceso de (re)significación implica una producción de nuevas ideas, por lo que se evidencia específicamente en el uso de resultados de pruebas diagnósticas, caracterizaciones o estandarizadas (pruebas Saber y Supérante); Es así como los docentes apropiaron como parte de su práctica pedagógica, una nueva percepción de asumir la planeación desde la reflexión de este insumo.

Respecto a la carpeta o cuaderno de fácil acceso a los estudiantes, dentro del cual los docentes escribían la actividad que el estudiante debía realizar, teniendo en cuenta la secuencia y el lenguaje que proponen las guías de Escuela Nueva, se complementa con la estrategia del libro viajero en donde a partir de textos otorgados por el Programa de formación los estudiantes complementan en casa lo realizado dentro de las sesiones de clase.

En cuanto al momento específico de la planeación, teniendo en cuenta los parámetros que se encuentran en las Guías de Aprendizaje de Escuela nueva (estándares, competencias, logros y contenidos), en donde se indica en qué parte hay adaptaciones, y el listado de recursos que se necesitan para que los estudiantes puedan desarrollar satisfactoriamente las actividades de las guías, se complementa con el uso de referentes curriculares más específicos, como las mallas curriculares, las matrices de referencia y los derechos básicos de aprendizaje.

| ENCABEZADO CON NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN NOMBRE DE LA SEDE DOCENTE GRADO | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÁREA: Matemáticas PLANEACIÓN GRADO: Segundo RESPONSABLES: UNIDAD N°1: Comprendamos y utilicemos los números UNIDAD N°2: Juguemos con los números PRIMER PERÍODO: I | | |
| MESES | GUÍAS | ACTIVIDADES |
| ENERO | 1. Juguemos con el Abaco | <p>Actividades básicas: 1-7 la decena pagina 10 a 12 explicar; 8 la centena pagina 13; 9 y 10 representaciones en el Abaco y soluciones de problemas.</p> <p>Actividades Prácticas: trabajo con el Abaco 1 – 2 y solución de problemas; 3 solución de problemas pagina 14 y 15.</p> <p>Actividad de aplicación: 2 representar cantidades en el Abaco página 15.</p> |
| | 2. Establezcamos relaciones | <p>Actividades básicas: 7 el metro pagina 19; 11 números ordinales pagina 20; >=< pagina 21; números pares e impares pagina 23 Problemas y ejercicios de relación.</p> <p>Actividades Prácticas: 1 y 2 solución de problemas pagina 24 y 25; 3 medición de objetos página 25.</p> <p>Actividad de aplicación: medir estaciones de personas y establecer relaciones 1,2 y 3 pagina 26.</p> |

Figura 10: Formato antiguo de planeación de los docentes. Tomado de archivo personal D1

De igual manera se evidencia cómo el formato de planeación se transforma, pues pasa de ser una planeación sencilla por cursos a ser una planeación exclusiva para aula multigrado, en donde a partir de una misma temática se proponen actividades para todos los grados asistentes (Figura10)

Este formato dejaba abierto el uso de tiempo y las actividades propuestas eran las ya elaboradas dentro de la guía de escuela nueva, por lo que la acción de planear del docente se convertía en una transcripción de datos. De igual modo las acciones dentro del aula se proyectaban por meses, haciendo esto más impreciso el uso del tiempo.

En cuanto al formato creado por los docentes a partir del Programa de formación docentes se evidencia que se seleccionan los referentes (lineamientos curriculares, estándares básicos de competencia, DBA, Mallas de aprendizajes, matrices de referencia) orientaciones didácticas y metodológicas; así mismo los estándares a trabajar, los aprendizajes que éstos susciten y las evidencias por grados. Otra de las particularidades que lo diferencian con respecto al formato antiguo, es que le implica al docente a diseñar una secuencia didáctica de tal modo que sea desarrollada para todos los grados simultáneamente. Así mismo se evidencia que uno de los elementos dentro de la planeación es el uso efectivo del tiempo.

En la planeación de matemáticas se escoge un eje articulador, un aprendizaje a priorizar o una excusa pedagógica, entendida como un elemento articulador que se propone desde el contexto, para que se orienten los saberes, haciendo uso del material seleccionado para el desarrollo de los aprendizajes propuestos en los referentes. Es decir que pueda darse una movilización cognitiva en la construcción de diferentes conceptos (Jiménez, 2005). Para el Programa, “la selección de este eje articulador o excusa pedagógica permite, realizar transversalización del conocimiento, generar motivación hacia el aprendizaje, propiciar el aprendizaje significativo y contextualizado” (MEN, 2012a).

Cabe destacar que esta planeación siempre es resultado de una prueba de caracterización o prueba diagnóstica realizada con antelación a los estudiantes, y a partir del análisis de resultados de estas pruebas internas y también externas (Saber y Supérante), de las características del contexto y las particularidades individuales (ritmos y estilos de aprendizaje y diferencias en las formas de aprender) es que se plantean las actividades de la secuencia. (Figura 11)

| PLANEACION DE CLASE MULTIGRADO NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN MATEMÁTICAS | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESTANDAR | APRENDIZAJES (Matriz de Referencia) | Grado | DBA |
| PRIMERO A TERCERO Pensamiento Numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación. Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos y analíticos. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo como cambian los símbolos aunque el valor siga igual. | Competencia: Comunicación, Componente: Numérico-Variacional Aprendizajes Tercero Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números. | TRANSICIÓN Y PRIMEROS Primero 2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. 8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. SEGUNDO 2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. TERCERO 1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. 3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. 8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. 9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto | Transición 7. Expresa y representa lo que observa, siente, piensa e imagina, a través del juego, la música, el dibujo y la expresión corporal. 16. Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar y separar. Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas. |

Figura 11: formato actual de planeación. Tomado de archivo personal docente D1

Dentro del desarrollo de la clase plasmado en el formato, se evidencia que se realiza por momentos dentro de la clase, cada uno con un fin específico explicados anteriormente.

Enseñanza: Aquí se hace un abordaje a la (re)significación de la enseñanza vista desde la reflexión realizada por los docentes en los espacios de grupos focales acerca de momentos de interacción con los estudiantes.

A partir de las observaciones realizadas se pudo evidenciar que los docentes a pesar de que esperan que los estudiantes repliquen técnicas e instrucciones dadas por ellos, no se oponen a

encontrar respuestas y procesos nunca enseñados. Los docentes consideran el procedimiento con el fin de validar o rechazar la respuesta de los estudiantes, pero no con la motivación de conocer las estrategias que usa el estudiante. Los procedimientos los usan como evidencia de aprendizaje cuando los estudiantes logran argumentar las decisiones que toman frente a una situación problema. Sin embargo, en un momento de la sesión se genera un debate entre dos de los docentes en cuanto a la pertinencia y efectividad de diseñar una prueba específica, para conocer en este caso los procedimientos realizados por los estudiantes, comparado con el concepto que el docente tuviera al respecto a partir de la convivencia diaria con el estudiante sin formalizarlo en una prueba específica.

D1: - Pienso que la caracterización sirve para identificar unos aprendizajes como más precisos de los estudiantes. Esa prueba sirve para... o pues eso veo yo (aclara), para conocer mejor a los estudiantes... ¿cierto?, porque yo puedo evidenciar habilidades o fortalezas de los niños, sus debilidades...y... ¡hasta talentos creo yo!

D3: - sí, y además que puede uno detenerse a pensar... bueno yo que tengo en mi escuela, con qué recursos cuento para esta acción. Y a partir de esto planear y ejecutar acciones que respondan a la realidad contextual de lo que voy a caracterizar ¿no?; fijar metas y propósitos educativos.

D2: - pero es que para saber en qué nivel se encuentran los estudiantes en relación con diferentes aprendizajes, habilidades y dimensiones no se necesita de una herramienta tan estructurada, porque si yo soy quien comparte con mis estudiantes dentro del aula, puedo identificar esas fortalezas o debilidades de las que habla D1. Incluso las causas de los problemas o dificultades de la población caracterizada.

D5: - Pues es verdad lo que dice D2, uno en su diario vivir con los niños identifica aspectos relevantes de su aprendizaje, pero planear una prueba que tenga un objetivo claro que apunte a buscar algo en especial me parece importantísimo, porque uno ya sabe qué es lo que quiere identificar y a eso le presto toda mi atención.

D2: - pero es que con lo que dice D3 estaríamos encasillándonos y no estaríamos abiertos a la realidad, sino que nos limitaríamos.

D1: - Es que abiertos debemos estar a cualquier solución o procedimiento que utilice el estudiante.

Pero querer saber cómo se desarrolla el aprendizaje de los estudiantes sin un fin claro, pienso que nos lleva a divagar mucho.

D5: - mmm... si, quizá a eso me refiero... a estar dispuestos a recibir cualquier respuesta por parte

de los estudiantes... pero claro, uno debe tener claro que busca de ellos y qué va a evaluar. (DGF1,

25/04/2018)

Alrededor de una de las tareas de variación numérica de la prueba diagnóstica que cada docente tuvo la posibilidad de aplicar, la docente D3 quiso compartir uno de los procedimientos que realizaron dos de sus estudiantes para ser analizados al interior del grupo. Este hecho que surgió dentro del grupo focal 3 partió de la siguiente tarea tomada de la prueba diagnóstica planteada por el Programa de formación docente.

Frente al colegio hay seis vehículos entre buses y carros. Juanito contó las llantas de los buses y los carros y le dio un total de 28 llantas. Si los buses tienen 6 llantas y los carros 4 llantas ¿cuántos buses hay? y ¿cuántos carros hay?

D3: ¿Cuántas llantas tiene ese...?

E1: ¿cuál?

D3: el carro (aclara)

E1: ... cuatro

D3: bueno ... ¿cuantas llantas hay hasta el momento? ... ¿eso es un cuatro?

E2: diez

E1: (cuenta y responde) ¡diez!

Y cuantas les piden en el ejercicio

E1 y E2: ¡veintiocho!

D3: ¿les falta?

E1: si

D3: ¿Qué quieren volver a sumar buses o carros?

E1: ¡Yo quiero un bus !

E2: ¡Yo un carro!
 D3: Entonces vamos a sumar un bus y un carro porque tú quieras un carro ¿cierto?
 E1: ¿Yo el bus?
 D3: si porque tú quieras pintar un bus... ¿Tienen que ser iguales los carros?... o pueden ser diferentes
 E2: Ah no. Lo importante es que tenga cuatro llantas
 (Niño pintando)
 D3: ¿Cuántas llantas van hasta el momento?
 E1: ¡catorce!
 E2: ¿catorce?
 D3: ¿quieres contar?
 E2: si
 D3: ¿de acuerdo que hasta el momento vamos catorce llantas?
 (E2 asienta la cabeza validando la respuesta del E1)
 D3: ¿Cuantas llantas dice que juanito contó?
 E1 y E2: ¡veintiocho!
 D3: Y aparte que eran 6 carros los que él contó... ¿nos hemos pasado los 6 carros?
 E1: No
 D3: No muy bien (confirma la docente) ...Tu querías sumar un bus (refiriéndose a E1)
 E1: Si hago otro de seis quedarían 20
 D3: ¿Cuantos autos faltan?
 E1: Dos
 D3: ¿Y cuantas llantas faltan?
 E1: ocho
 E2: Entonces tocaría hacer dos carros
 D3: ¿Por qué?
 E2: Porque nos pasamos
 D3: ¿Es decir que buses no se puede?
 E1: No, porque si ponemos dos buses da doce y nos pasamos y si ponemos un bus y un carro darían diez, entonces toca carros.
 D3: entonces... ¿cuántos buses y cuántos carros hubo?... (transcripción clase D3, 17/05/18)

Este episodio permite demostrar cómo la docente a partir del conocimiento del instrumento de la prueba diagnóstica y enfocada a buscar los procedimientos realizados por los estudiantes, guía al estudiante a la respuesta del ejercicio orientándolo por el método que ella tiene estructurado mentalmente. Al respecto dentro del grupo focal, los docentes debaten

D1: pienso que se orientó bien a los estudiantes, porque llegaron a dar solución al problema. Pero creo que si la intención era conocer cuál era el procedimiento que ellos utilizarían...sobraban las indicaciones de D3.

D2: ¿cómo va a sobrar la ayuda del profesor?

D1: en este caso sí, porque era el espacio para que ellos con las herramientas que tuvieran pudieran desarrollarlo. Es que partamos del hecho de que la intención ni siquiera era resolverlo, porque el no resolverlo, era uno de los procedimientos que consideramos.

D3: concuerdo con D1... cuando leí la clase, sentía que por momentos que estaba conociendo el procedimiento de la profe D3, para la solución...claro, los estudiantes le seguían, pero creo que el procedimiento original de los niños aquí no se vio.

D4: traje esta tarea, porque cuando se iba a acabar el tiempo de la prueba, pasé por los puestos de los estudiantes y me di cuenta que la mayoría de estudiantes no lo habían desarrollado, entonces quise entrar a ayudarles, pues para que se dieran cuenta de lo sencillo que era, y que ellos ya han desarrollado problemas así.

D1: claro, y es que eso nos pasa a todos, por lo menos a mí (aclara), en el afán de que no pierdan tiempo, o de que no se desmotiven pues la opción es entrar a ayudar.

D4: si, pero mire mi error tan grave. Yo como docente olvidé el objetivo de mi clase que era reconocer los procedimientos utilizados por ellos. Y lo que hice fue buscarle respuesta al problema, cuando ese no era el fin primero. Si hubiese sido el objetivo “solucionar problemas de...” claro que hubiera podido hacerlo, pero aquí perdí la posibilidad de reconocer la falla del estudiante y, por ende, de ayudarle. (DGF3, 31/05/19)

Aquí se evidencia cómo es que a través de ese proceso de (re)significación que la docente D4 permite que el argumento de los compañeros, además del conocimiento aprendido en la capacitación acerca del instrumento de la prueba diagnóstica la lleva a tomar conciencia de su proceder frente a la situación. Se evidencia una interlocución con diversas interpretaciones del rol del docente dentro la aplicación de la prueba que lleva a una de las docentes a sufrir variaciones respecto a su acción de la situación específica (Jiménez, 2005). El compartir estos significados e interpretaciones diferentes producidas en el grupo en relación con este echo de la práctica pedagógica, desencadena en un proceso de (re) significación a partir del compartir que lleva a

notar que la conclusión a la que D4 llega no es inspiración propia, sino que nació de los colegas D1 y D3.

Evaluación: Los docentes realizan seguimiento a los progresos de los estudiantes creando diferentes recursos para el logro del aprendizaje de los estudiantes, bajo la mirada de la evaluación formativa en el aula y de los reportes de resultados de pruebas diagnósticas y estandarizadas del aprendizaje. En este sentido se encuentran evidencias del proceso de (re)significación a partir de la realización de las comunidades de aprendizaje, dado que es precisamente en estos espacios donde la evaluación toma otro sentido, pues es una evaluación que implica una continua reflexión. Esta visión de la evaluación permite mayor conocimiento del estudiante, de su proceso de aprendizaje y de la práctica pedagógica del docente.

Resultados: A partir del Programa de formación los docentes afirman cambiar sus estrategias de planeación y seguimiento al aprendizaje; es el caso de la estrategia denominada por ellos “uso de resultado” en donde a partir de los resultados de toda actividad académica que tuviera algún tipo de evaluación Sumativa, se llegaba a actividades de reflexión. En este sentido los docentes realizan seguimiento al aprendizaje haciendo análisis dentro de los grupos de reflexión de los docentes a resultados de pruebas estandarizadas e institucionales. En este sentido se evidencia por medio del trabajo de análisis realizado en los grupos focales y los testimonios allí mencionados, la manera en que se han (re)significado no sólo la planeación desde los resultados sino la (re)significación dentro del grupo en estas sesiones con respecto al uso de resultados.

4.3.3. La (re)significación en la Institución

Respecto a la institución se deben mencionar la (re)significación vista desde el análisis de las estrategias de integración de tres componentes curriculares: Procesos de enseñanza-aprendizaje, procesos de evaluación y procesos de acompañamientos pedagógico. Estas estrategias, se evidencian en la consolidación e institucionalización de los siguientes espacios: Sesiones de Trabajo Situado, Acompañamientos en Aula, Seguimiento al aprendizaje por medio de la aplicación de pruebas internas y externas, Participación en pruebas Supérate, Participación en Día E y Día E de la Familia.

Así mismo cabe resaltar que como resultado del proceso de (re)significación de la práctica pedagógica de los docentes, la institución fue influenciada directamente con las siguientes acciones concretas:

1. Se estableció un grupo de trabajo permanente, a partir del análisis de las prácticas de aula y su impacto en los aprendizajes al interior del aula, con base en la actualización disciplinar y didáctica, la reflexión y la discusión entre pares de docentes.
2. Se promovió un espacio académico de discusión y reflexión sobre los aprendizajes de los estudiantes y sus dificultades.
3. Se fomentó el diseño, aplicación y evaluación de diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje en el marco de la observación de prácticas de aula por pares.

4. Se abrieron las puertas del aula de clases a la observación crítica de los colegas con el fin de encontrar oportunidades de mejoramiento, así como dar visibilidad y compartir prácticas eficaces de enseñanza.
5. Lideró procesos de construcción de planes de mejoramiento pedagógico continuo a partir del análisis de los aprendizajes y de los resultados de las evaluaciones de y para el aprendizaje.
6. Se actualizaron planes de área, planes de clase, actualización del SIE, Actualización del PEI

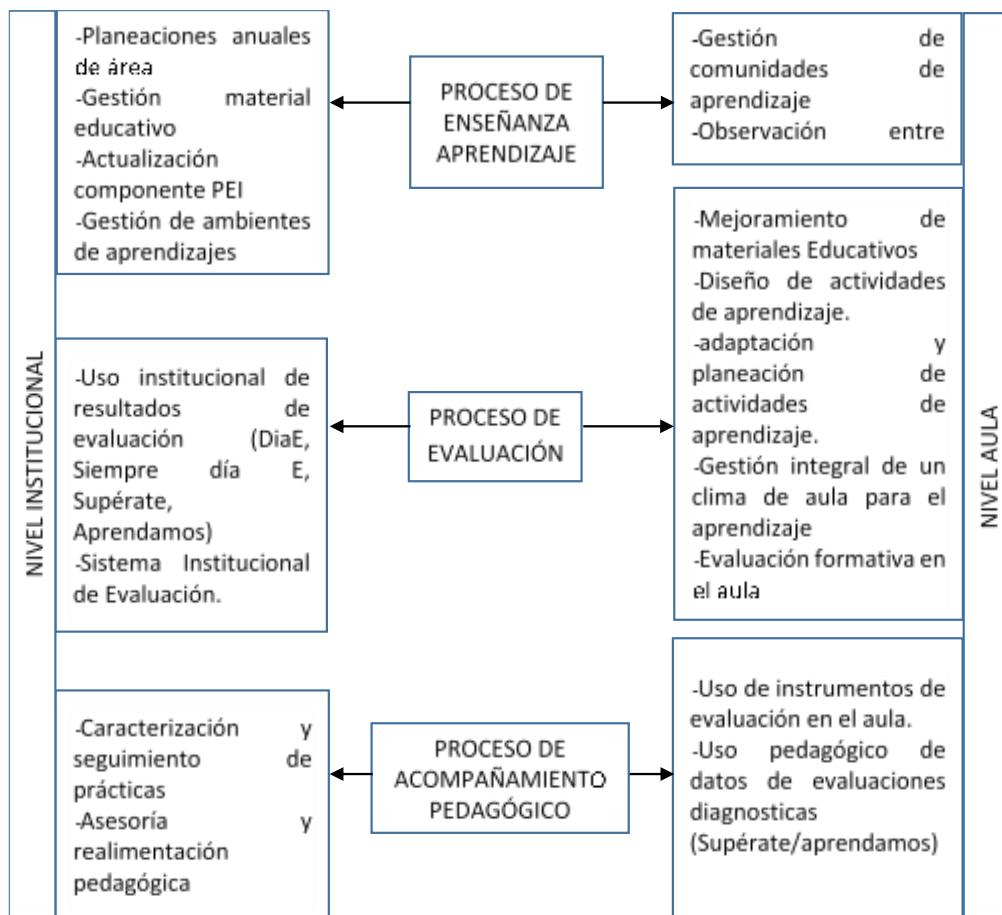


Figura 14: Evidencia de (re)significación en la institución. Elaboración propia

7. Respecto a EVALUACIÓN se evidenció el mejoramiento en los resultados de pruebas SABER 3°,5° cuyo informe busca visibilizar el estado de la competencias y aprendizajes en Matemáticas haciendo énfasis en aquellos aprendizajes en los que deben realizar acciones pedagógicas para el mejoramiento. Las siguientes gráficas muestran la reducción del porcentaje de respuestas incorrectas en la prueba Saber de grado tercero y quinto de los años 2014, 2015, 2016 y 2017, años en los que el Programa de formación acompañó a los docentes.

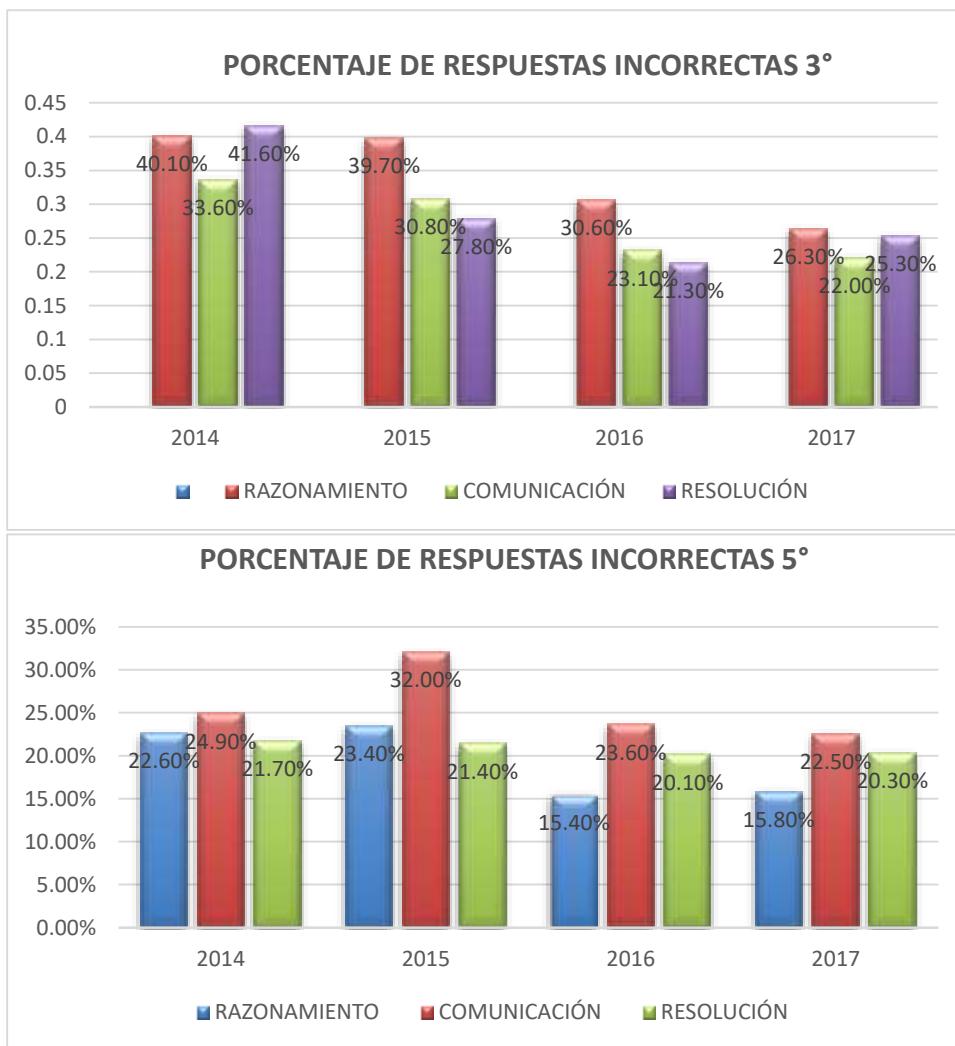
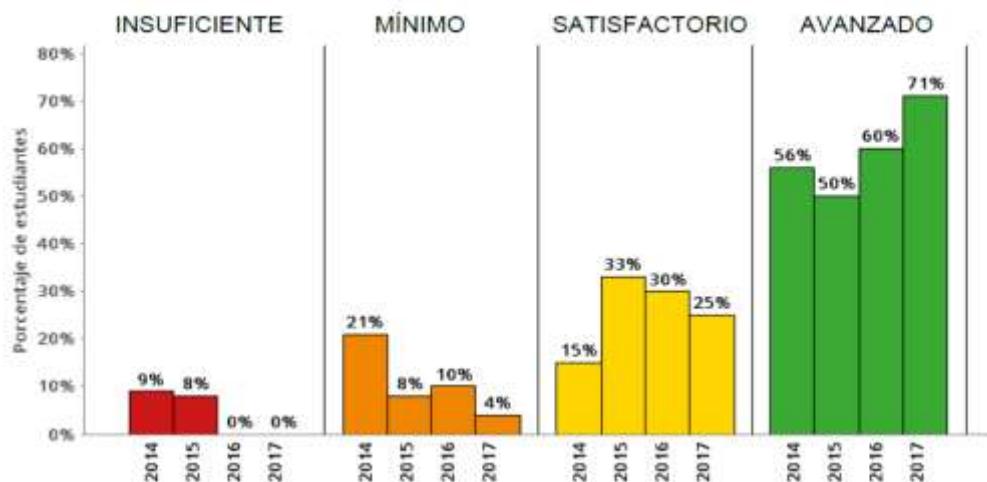


Figura 12: Resultados prueba saber a partir de respuestas incorrectas. Tomado de Icfes interactivo.

Las siguientes gráficas dejan en evidencia cómo en el transcurso de los mismos cuatro años los niveles de desempeño en los grados tercero y quinto de básica primaria muestran un aumento considerable, logrando en el año 2017 un nivel de desempeño insuficiente de cero para el caso de grado tercero y para el caso de grado quinto una reducción en el mismo año de 5% con respecto al año anterior y siendo este el porcentaje más bajo durante el periodo de los cuatro años.

Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en matemáticas, tercero



Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en matemáticas, quinto

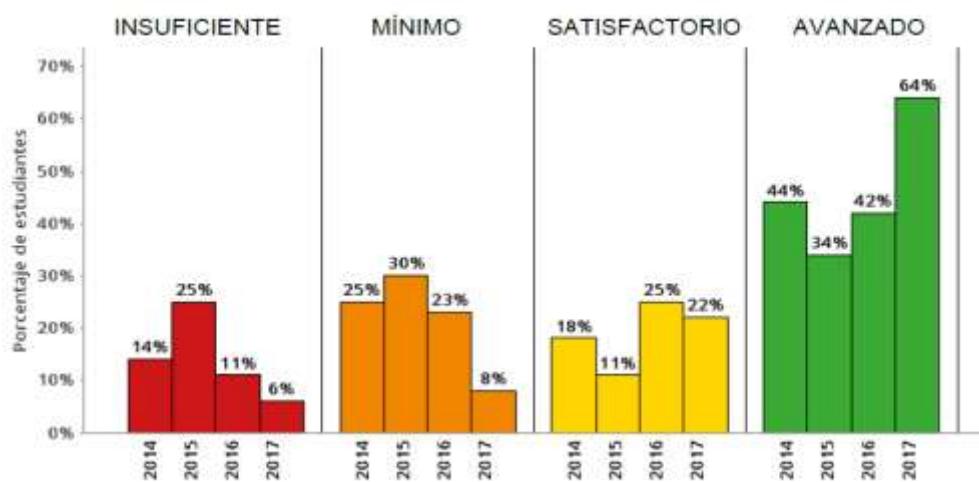


Figura 13: Resultados pruebas Saber a partir de niveles. Tomado de Ices interactivo.

5. Conclusiones

La investigación aquí presentada registra aspectos relevantes de la práctica pedagógica de docentes multigrado en el área de matemáticas que fue objeto de transformación a partir de un Programa de formación continua; así mismo es un aporte para la comunidad educativa ya que a partir de la realidad de los docentes, se encuentran elementos que transforman la práctica pedagógica y que pueden ser objeto de futuros estudios. Al ser los docentes participantes de la investigación, docentes que conviven con realidades propias de las zonas rurales, el desarrollo aquí planteado resalta su labor como docentes no disciplinares que comparten propósitos de superación personal y profesional. Así mismo, la práctica pedagógica en el área de matemáticas de estos docentes abre camino a avanzar en estudios que apunten a una mayor cobertura de educación superior especializada en este tipo de contextos a partir de cada disciplina.

El Programa de formación permitió a los docentes participantes de la investigación experimentar procesos de reciprocidad a partir de una (re)significación mutua entre docentes y formadores. Así desde cada momento de formación, planeación o reflexión los docentes experimentaron un continuo intercambio de saberes que hacían su práctica diferente. Así mismo, los componentes pedagógicos, de gestión escolar y de formación y acompañamiento a docentes se convirtieron en estrategias encaminadas a realizar transformaciones en las creencias, saberes, incluso expectativas de los docentes.

La metodología *estudio de clase* usada por el Programa, respondió a las realidades de los docentes, siendo de provecho y aceptación por el grupo de docentes. Esta formación *in situ*, es

decir, formación hecha desde el escenario primario de aprendizaje en la escuela, es decir el aula, resulta ser una metodología de formación bastante funcional para los docentes, siempre y cuando no sea objeto de evaluación laboral con carácter sancionatorio o coercitivo dentro de la institución.

A partir de los tres momentos de la metodología de Estudio de Clase se pueden articular los momentos que componen las prácticas de aula de los docentes, así dentro del *momento de indagación-planeación*, se articula con los momentos de formación y planeación de la prueba diagnóstica, dentro del momento de *ejecución de la observación*, se articulan los acompañamientos realizados a los docentes en sus aulas; y dentro del momento de *revisión y reflexión*, se articula con los espacios de reflexión dentro de los grupos o comunidades de aprendizaje

Se evidencia transformaciones en las prácticas de los docentes a partir del *componente de formación situada* del Programa al que pertenecieron los docentes. Esta dinámica permitió no solo al directivo docente y al tutor del Programa, sino a los docentes mismos visitar las escuelas de los colegas para conocer, reflexionar, discutir y crear estrategias a partir del acompañamiento entre pares.

Se evidenció que, el abrir dentro de la institución educativa, espacios de reflexión a sus docentes repercute de manera positiva a toda la comunidad educativa, dado que no sólo se trasforman las prácticas de los docentes reflejados en los estudiantes y por ende a padres de familia, sino que el mismo currículo sufre adecuaciones y actualizaciones a partir de elementos como planes de estudio, de área que llevan a la calidad educativa.

Cabe resaltar que las comunidades de aprendizaje o grupos de reflexión se convirtieron en un mecanismo de formación continua que enriqueció las prácticas pedagógicas de los docentes, dado que ellos reconocen que su formación inicial no ha respondido a sus necesidades y ven en estos espacios, oportunidades de interacción entre colegas e intercambio de experiencias que logran descubrir y (re)descubrir su proyecto de vida, sus creencias, su entorno, sus estudiantes, institución y todo el contexto. De este modo sus aprendizajes disciplinares son mayores y mejores.

Las comunidades de aprendizaje formadas a partir del Programa evidencian un continuo proceso de (re)significación y reciprocidad de saberes, ideas y prácticas en un ambiente de trabajo colaborativo de intercambio de conocimientos entre los docentes focalizados, el tutor y docentes disciplinares.

La institución quedó dotada de materiales, recursos pedagógicos y espacios a los cuales todos los docentes tienen acceso después de su formación con el Programa. En este sentido las sesiones de encuentro y las comunidades de aprendizaje se convierten en acciones que hacen parte de la práctica habitual dentro de la práctica pedagógica. Así mismo la institución cuenta con un banco de estrategias, resultado del acompañamiento del Programa, de las que hace parte las planeaciones de los docentes, desarrolladas durante los años de acompañamiento, con el fin de ser (re) usadas y modificadas según criterio del docente y necesidades del aula

A pesar de que uno de los objetivos del Programa dentro de la institución estaba encaminado a cerrar brechas entre la zona rural y urbana, condiciones ajenas al Programa impiden que este

objetivo se logre a cabalidad; es el caso de factores de infraestructura, sociales, culturales incluso de orden institucional.

La investigadora reconoce que durante las interacciones con los docentes experimentó el proceso de (re)significación de sus saberes con respecto a lo vivido y observado durante el trabajo de campo, pues a través de cada clase, o cada grupo focal, tuvo la posibilidad de (re)construir, incluso (de)construir conceptos del que hacer docente

Este documento se convierte en una herramienta de consulta teórica y metodológica para el desarrollo de próximas investigaciones referidas a las categorías aquí trabajadas. Por una parte, la construcción conceptual hecha alrededor de la escuela multigrado, la enseñanza de la matemática, la formación continua, la práctica pedagógica y el proceso de (re)significación en cada una de estas categorías, logró condensar los principales aportes de los teóricos de estos tópicos. En cuanto al componente metodológico de esta investigación, da luces acerca del uso de métodos, técnicas, herramientas e instrumento fundamentales para la investigación cualitativa en la educación matemática.

Se puede decir que a partir del abordaje que se dio a los objetivos plateados, se pudo dar respuesta a la pregunta problema a partir del proceso de (re)significación en cada uno de los elementos encontrados: las concepciones y creencias, la enseñanza, la planeación, la evaluación y el currículo. Esta investigación permitió materializar la (re)significación de la práctica pedagógica de los docentes participantes desde la sistematización de sus experiencias dentro de los elementos ya mencionados que dan cuenta de la nueva perspectiva de los docentes respecto a la enseñanza,

dado que actualmente la conciben como una práctica cuyo actor principal es el estudiante, de quien es importante conocer cómo piensa, actúa y aprende y cuyo mediador es el docente, dando razón a que después del proceso de formación y de cada sesión de reflexión, no volvieron a ser los mismos.

5.1. Recomendaciones

A partir del desarrollo de este trabajo de investigación se abren diversas posibilidades de procesos investigativos relacionados con aspectos como la (re)significación en el aprendizaje de los estudiantes de escuela rural multigrado y el conocimiento disciplinar matemático de los docentes en ese mismo contexto. En esta misma dirección queda abierta la posibilidad de desarrollar una investigación similar a la aquí presentada a nivel departamental e incluso nacional, con el propósito de crear un insumo a la instituciones de educación superior para el ajuste de sus Programas de formación inicial y continua de maestros principalmente en cuanto a su diseño curricular, de modo que exista mayor cobertura de formación para docentes cuyo lugar de trabajo se encuentra aislado de los núcleos urbanos en donde por lo general se ubican estos centros de enseñanza.

La educación matemática de las escuelas rurales en Colombia se ha convertido en una educación transitoria por la que pasan docentes con perfiles alejados del conocimiento matemático, por lo que se requiere que entidades de educación superior den una mirada a este tipo de realidades que, si bien cuenta con múltiples precariedades, hacen parte de un gran porcentaje poblacional de estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Angulo, L., Cerdas, Y., y Ovares S. (2012). El aula multigrado: espacio para la construcción de aprendizajes. (Ponencia). En: *Congreso Internacional de Investigación Educativa IIMEC-INIE 25 años en Pro de la Educación*. San José, Costa Rica.
- Alzate, A. (2015). Prácticas y formación docente: un escenario propicio para promover la investigación educativa en Colombia. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 1-17. Doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i2.18962>
- Arias, J., (2017). Problemas y Retos de la Educación Colombiana. *Conocimiento y Políticas Públicas Educativas*. (33). 53-62. doi: 10.36737/01230425.V0N33.2017.1647
- Banet, E. (2003). Formación del profesorado de ciencias naturales de educación secundaria. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*. 17(1), 17-21. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=718468>
- Barrera, Y., y Valderrama, Y (2018). *Planeación didáctica en el área de matemáticas en las instituciones educativas rurales del municipio de Duitama*. (Tesis de pregrado no publicada). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Duitama. Colombia.
- Barrero, F. y Mejía, B (2005). La interpretación de la práctica pedagógica de una docente de matemáticas. *Acta colombiana de psicología*, 14(1), 87-96.
- Bautista, M., y González, G (2019). *Docencia Rural en Colombia: educar para la paz en medio del conflicto armado*. Contacto Grafico. Bogotá D.C
- Block, D., Martínez, P., Mendoza., T., y Ramírez, M. (2013). La observación y el análisis de las prácticas de enseñar matemáticas como recursos para la formación continua de maestros de primaria. Reflexiones sobre una experiencia. *Educación Matemática*, 25(2), 31-59.

- Buitrago, E., y Giraldo, S. (2016). *Análisis de la práctica docente en matemáticas a partir de la implementación de una unidad didáctica en grado tercero.* (Tesis de pregrado no publicada). Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.
- Cardoso, M. (2010). *O conhecimento matemático e didáctico, com incidência no pensamento algébrico, de professores do primeiro ciclo do ensino básico: que relações com um programa de formação contínua?* (Tesis de doctorado). Universidad de Minho. Braga, Portugal
- Casilimas, C. (2002). *Investigación cualitativa.* Arfo Editores. Bogotá.
- Castro, E., Peley, R., y Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instrucionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(3), 591-595.
- Castro, E., Peley, R. y Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instrucionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*. 12 (3). 581-587.
- Clauso, A. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista General de Información Documental*. 3(2), 11-19.
- Cury, A. (2004). *Pais brilhantes e professores fascinantes: Como formar jovens felizes e inteligentes.* Lisboa, Portugal: Pergamino.
- D'Ambrosio, U. (1996). Da realidade à ação: reflexões sobre a educação e Matemática. São Paulo, Brasil: Summus.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores. Os desafios da aprendizagem permanente.* Oporto. Portugal: Porto Editora.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2011). *Plan Nacional de desarrollo 2010- 2014.*

Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2012). *Guía para la evaluación de políticas,*

Bogotá: Editorial Kimpres

Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. Laurus, 12(Ext), 88-103.

Enamorado, J. (2012). *Prácticas pedagógicas de los docentes en la enseñanza de las matemáticas en el Ciclo I en las escuelas primarias del departamento de Ocotepeque.* (Tesis de maestría no publicada). Universidad Pedagógica Nacional. Tegucigalpa, Honduras.

Escobar, M. (2016). *La enseñanza de la Matemática en aulas plurigrado. Un estudio de caso sobre un Instituto Superior de Formación Docente de la provincia de Buenos Aires.* (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1330/te.1330.pdf>

Esquea-Gamero, O. (2017). *Sentidos de la práctica pedagógica en la formación docente. Caso Facultad de Educación - Universidad del Atlántico.* Praxis, 13(2), 171-180. doi: <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.2359>

Estrela, A., Eliseu , M., y Amaral, A. (2007). *Formação contínua de professores em Portugal. O estado da investigação.* In A. Estrela (org). *Investigaçāo em Educação. Teorias e Práticas (1960-2005).* Lisboa, Portugal: Educa.

Estrela, M. (1986). Algumas considerações sobre o conceito de profissionalismo docente. *Revista Portuguesa de Pedagogía.* (1), 301 – 309.

- Estupiñan, M. Puentes, A. Mahecha, M. Rey, C. (2013). *Investigación cualitativa. Métodos comprensivos y participativos de investigación.* Uptc. Tunja
- Flórez, L., y Betancur, M. (2015). *Prácticas pedagógicas de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el colegio Eugenia Ravasco en los grados evaluados por el Icfes en las pruebas saber.* (Tesis de maestría no publicada). Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia.
- Forner, Á. (2000). Investigación educativa y formación del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado.* (39), 33-50. Recuperado el 30 de marzo de 2017 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118086>
- García, C. (1999). *Formação de professores - para uma mudança educativa.* Oporto, Portugal: Porto Editora.
- García-Cabrero, B., Loredo, E. y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa,* 10(Número Especial), 1-15. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>
- Guerra, L., Leguizamón., C., y Rincón, D. (2016). *La práctica docente en la enseñanza de las matemáticas: investigación narrativa a nueve docentes de tres instituciones educativas de Bogotá.* (Tesis de maestría no publicada). Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia.
- Hamui-Sutton, A y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Revista scielo.* 2(5), 55-60. Recuperado en 22 de abril de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009

Henao, F., Peláez, D., y Cueto, J. (2017). *El aporte de la práctica pedagógica en escuela rural a la formación inicial de maestros de ciencias naturales.* (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia. Puerto Berrío, Antioquia.

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación.* México, D.F: McGraw - Hill.

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* 6a. edición México D.F.: McGraw-Hill.

Imbernon, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado: dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado.* (6), 487-499.

Imbernón, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado. Dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado.* (6), 487-499.

Imbernón, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado. Dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado.* (6), 487-499.

Imbernón, F. (2001). La formación en los centros educativos: ¿tendencia o moda?. *La formación del profesorado.* (46), 43-46. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=167445>

Iñiguez, L. (2008). *Métodos cualitativos de investigación en ciencias sociales.* Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <http://psicologiasocial.uab.cat/lupicinio/>

Iñiguez, L. (2008). *Métodos cualitativos de investigación en ciencias sociales.* Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <http://psicologiasocial.uab.cat/lupicinio/>

- Jiménez, A. (2002). Quando professores de matemática da escola e da universidade se encontram: (re)significação e reciprocidade de saberes (Teses Doutoral). Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP): Campinas SP – Brasil.
- Jiménez, A. (2005). *Formación de Profesores de Matemáticas: Aprendizajes Recíprocos Escuela-Universidad*. Tunja, Colombia: Buhos Editores
- Jiménez, A., Limas, L., y Alarcón J. (2016). Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media. *Praxis & Saber*, 7(13), 127-152.
- Jiménez, A., y Gutiérrez, A. (2017). Realidades Escolares en las Clases de Matemáticas. *Educación matemática*, 29(3), 109-129. doi: 10.24844/EM2903.04
- Jiménez, M. y Valle, A. (2017). Lo educativo como experiencia fenomenológica. *Praxis & Saber*. 8(18). 253-268.
- Laranjeira, M., Abreu, A. R., Nogueira, N., & Soligo, R. (1999). *Referências para formação de professores*. São Paulo, Brasil: UNESP.
- Liston, D. P., Zeichner, K. M. (1993). *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización*. Madrid, España: Morata.
- López, J. (2000) *Desarrollo Humano y práctica docente*. Trillas, México.
- Matías A. y Hernández, A. (2014). Positivismo, dialéctica materialista y fenomenología: tres enfoques filosóficos del método científico y la investigación educativa. *Actualidades Investigativas en Educación*. 14(3), 1-20.
- Martínez, Y. (2017). La reflexión de la práctica pedagógica: un camino a transitar en la construcción de saber pedagógico (Tesis de maestría). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá

Mieles, M. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas Humanística*. (74), 195-225.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanía*. Bogotá D.F, Colombia: Ministerio de educación nacional.

Ministerio de Educación Nacional (17 de octubre de 2017). “*Todos a aprender’ ha contribuido a mejorar el desempeño académico en colegios oficiales y a cerrar brechas entre lo rural y lo urbano: Presidente Santos*”. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-363221.html?noredirect=1>

Ministerio de Educación Nacional (2008). *Plan Sectorial 2006-2010: Revolución Educativa*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2011a). *La verdadera importancia de los profesores*. Recuperado el día 25 de julio de 2018 de <https://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-272320.html>.

Ministerio de Educación Nacional- Colombia. (2011b). *Programa para la transformación de la calidad educativa. Guía para los actores involucrados*. Recuperado el día 25 de julio de 2018 de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-310661_archivo_pdf_guia_actores.pdf.

Ministerio de Educación Nacional. (2012a). *Programa todos a Aprender: Para la transformación de la Calidad Educativa. Guía uno: sustentos del Programa*. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-310659_archivo_pdf_sustentos_junio27_2013.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2012b). *Curso virtual en Metodología de Estudio de Clase (MEC). Estudio de Clase: una revisión conceptual.* Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/>

Ministerio de Educación Nacional (2012c). *Presentación Programa de transformación de la calidad educativa.* Materiales para la transformación de la calidad educativa. Diapositivas presentadas en el encuentro de formación de formadores. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (2012d). *Presentación Programa de transformación de la calidad educativa. Componente de condiciones básicas.* Diapositivas presentadas en el encuentro de formación de formadores. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional (2012e). *Presentación Programa de transformación de la calidad educativa. Componente de formación de educadores.* Diapositivas presentadas en el encuentro de formación de formadores. Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Modelos Educativos Flexibles. Escuela Nueva.* Recuperado el día 30 diciembre de 2018 de <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-340089.html>

Ministerio de Educación Nacional (2015). *Colombia la mejor educada para el 2025: Líneas estratégicas de la política educativa del Ministerio de Educación Nacional.* Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje.* Bogotá D.C, Colombia. Recuperado el día 25 de julio de 2018 de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2018a). *Plan Especial de Educación Rural. Hacia el Desarrollo Rural y la Construcción de Paz.* Recuperado el 2 de Febrero de 2019 de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2018b). *Anexo 8: Ejercicio inicial CDA y PICC-HME.* Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (2018c). *Guía General de Acompañamiento PTA 2.0 – 2018: Programa Todos a Aprender 2.0.* Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Monje, C. (2001). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa.* Universidad Surcolombiana. Neiva.

Molina, B (2019). *El quehacer del maestro y la formación docente en la escuela rural multigrado.* (Tesis de maestría no publicada). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia.

Monteiro, F. (2014). *O Ensino Secundário em Cabo Verde: Trajectória Histórica, Desafios e Formação (Pedagógica) Docente.* (Tesis de Doctorado). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

Oliveira, M. (1993). *Os professores de matemática e a resolução de problema.* (Tesis de maestría). Universidad de Lisboa. Lisboa, Portugal

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Educación para Todos (EPT) en América Latina y el Caribe: Balance y Desafíos post-2015.* Recuperado el día 20 de julio de 2018 de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/Declaracion-de-Lima-31-10-2014-ESP.pdf>

- Ortega, J. (2005). *Poder y práctica pedagógica*. Bogotá D. C, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Pabón, L. (2009). *Análisis de la práctica pedagógica de los docentes de Matemáticas de los grados 4º y 5º de primaria de la Institución Educativa Distrital Restrepo Millán*. (Tesis de maestría no publicada). Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia. Recuperado en https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1629&context=maest_docencia
- Patiño, L. (2010) La práctica pedagógica en la formación de docentes. *Universidad & Sociedad*, 2(1), 1-5.
- Peña, T y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. Información. *Cultura Y Sociedad*. (16), 55-81.
- Pineda de Cuadros, N. E. (2014). Reflexiones sobre la labor docente en escuelas rurales que implementan la metodología escuela nueva. *Quaestiones: Disputatae Temas En Debate*, 7(15), 33-50. Recuperado a partir de <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/839>
- Piñeros, L.J. (2010). Una mirada a las cifras de la educación en Colombia 2002-2009. Bogotá: Proyecto Educación com-promiso de todos.
- Ponte, J. (2000). A investiga o sobre o professor de Matemática. Problemas e perspectivas. *Revista de Educación matemática*. (11),10 - 13. Recuperado de [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00- onte%20\(DIF-Brasil\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00- onte%20(DIF-Brasil).doc).
- Presidencia de la República de Colombia. (16, junio 2011). Plan Nacional de Desarrollo. [1450]. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1450%20-%202011.pdf>

- Presidencia de la República de Colombia. (8, Febrero1994). Ley General de Educación de Colombia. [115]. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles85906_archivo_pdf.pdf
- Psacharopoulos, G., Rojas, C., y Vélez, E. (1996). Evaluación de resultados en la escuela nueva de Colombia ¿Es el multigrado la respuesta?. *Revista Colombiana de Educación*. (33), 1-14 <https://doi.org/10.17227/01203916.7758> públicas.
- Riagoza, M. (2017). *Estrategias de Enseñanza en el Programa Todos a Aprender. Un análisis desde la práctica docente*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Ripoll, M. (2017). La práctica pedagógica en el marco de la investigación formativa. En: VI Jornadas de Investigación y IV de Semilleros de Investigación. *Memorias de investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6469/Ponencia_La%20pr%C3%A1ctica%20pedagogica%201_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- S.J. Taylor; R. Bodgan (1984). *La observación participante en el campo. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona. Paidós Ibérica.
- Schwan, M. (2001). Practice-Based Professional Development for Teachers of Mathematics. Reston, Virginia EE.UU: NCTM.
- Serres, Y. (2007). *El rol de las prácticas en la formación de docentes de matemáticas*. (Tesis doctoral). Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.

- Shulman, L. (1986a). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Revista Educativa*, 15(2), 4-14. Traducción castellana (2005): El saber y entender de la profesión docente. *Estudios Públicos*, (99), 195-224
- Shulman, L. (1986b). Those who understand: knowledge growth in teaching, *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14. Trad. y edición española “El saber y entender de la profesión docente” (2005) en Estudios Públicos (99), 195-224.
- Strauss, A. Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Souto, M. (2010). Elucidación Crítica sobre la Formación Docente. *Itinerarios Educativos*, 1(4), 83-92. Doi: <https://doi.org/10.14409/ie.v1i4.3927>
- Vargas, T. (2003). *Escuelas Multigrado ¿cómo funcionan? Reflexión a partir de las experiencias evaluativas del proyecto Escuelas Multigrado Innovadas. Cuadernos de educación básica para todo*. Santo Domingo, República Dominicana: Editora de Colores S.A.
- Zamora, L. (2005). *Huellas y Búsquedas: semblanza de maestras y maestros rurales colombianos*. Bogotá D.C., Colombia: Fundación Universitaria Monserrate.
- Zamora, L. (2012). *Abordajes en la formación de educadores para el ejercicio rural de la docencia*. Bogotá D.C., Colombia: Editorial Códice LTDA.
- Zamora, L., y Mendoza, A. (2018). La formación de educadores para el trabajo rural: el reto planteado por la escuela rural multigrado en Colombia. *Nodos y nudos*, 6(45), 74-87. doi: 10.17227/nyv.vol6.num45-8326
- Zuluaga, O. (1999) *Pedagogía e historia: la historicidad de la pedagogía, la enseñanza, un objeto de saber*. Santafé de Bogotá, Colombia: Universidad de Antioquia. Anthropo. Siglo del Hombre.



ANEXO 1
Consentimiento Informado para Participantes de
Investigación



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación titulada **PRÁCTICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA RURAL MULTIGRADO**, es conducida por la docente **YESSICA YOLIMA ZORRO SUÁREZ**, licenciada en Matemáticas y estudiante de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La meta de este estudio es analizar y evaluar la enseñanza de las matemáticas en el contexto de la escuela rural multigrado, haciendo énfasis en la práctica docente. Así entonces se proyecta el abordaje de los elementos que giran en torno a la enseñanza en el escenario señalado, con la intención de caracterizar el proceso. La investigación se desarrollará a partir de un enfoque cualitativo con la aplicación de diversas técnicas como la entrevista, la observación no participante y el grupo focal.

Si usted accede a participar en este estudio, se le solicita autorizar la realización de observaciones no participantes dentro del aula de clase, responder preguntas en una entrevista y participar en un grupo focal. La información que se recolecte durante estas sesiones se grabará (audiovisual), de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a cuestionarios y entrevistas serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo _____ identificado con cédula de ciudadanía No. _____, acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la docente **YESSICA YOLIMA ZORRO SUÁREZ**, licenciada en Matemáticas y estudiante de la Maestría en Educación Matemática de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. He sido informado de las condiciones generales del estudio y conozco el procedimiento en el cual participaré.

En constancia firmo,

ANEXO 2
PRUEBA DIAGNÓSTICA DISEÑADA POR DOCENTES A PARTIR DEL PTA

Nombre del estudiante: _____

LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

Un grupo de estudiantes de tercer grado se encuentra investigando sobre los diferentes medios de transporte que son utilizados por los niños y los adultos para desplazarse a la escuela. Te invitamos a ser parte de este grupo de estudiantes y realizar las tareas que se proponen a continuación:

Tarea 1:

En un bus escolar hay 17 niñas y 15 niños, ¿cuántos niños y niñas hay en total en el bus escolar?

Escribe la forma como lo resolvería:

Tarea 2:
 A la escuela llegan un total de 38 estudiantes en moto, de estos 14 estudiantes son de tercer grado, ¿cuántos estudiantes de otros grados llegan en moto?
 Escribe la forma como lo resolvería:

Tarea 3:

En un bus escolar se suben en la primera parada 16 estudiantes y en la segunda parada se suben 13 estudiantes, ¿cuántos estudiantes van en el bus en ese momento?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 4:

En un bus escolar viajan 21 profesores, antes de llegar a la escuela se bajan 9 profesores, ¿cuántos profesores quedan en el bus?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Respuesta: _____

Respuesta: _____

Tarea 5:

Carlitos se demora 15 minutos para llegar a la escuela y Sergio se demora 10 minutos más que Carlitos, ¿cuántos minutos se demora Sergio en llegar a la escuela?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 7:

A Juanito le dijeron que a la escuela llegan 3 buses escolares y que en cada bus van 32 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes van en total en los 3 buses?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 6:

Juanito se demora 17 minutos para llegar a la escuela y María se demora 5 minutos menos que Juanito, ¿cuántos minutos se demora María en llegar a la escuela?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 8:

Para transportar 12 profesores a la escuela se contrataron 3 carros. Si todos los carros llevan la misma cantidad de profesores ¿cuántos profesores transporta cada carro?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Para transportar 12 profesores a la escuela se contrataron 3 carros. Si todos los carros llevan la misma cantidad de profesores ¿cuántos profesores

transporta cada carro?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Respuesta: _____

Respuesta: _____

Nombres de los estudiantes: _____

Tarea 9:

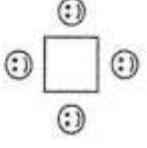
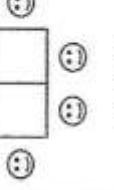
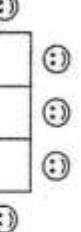
Frente al colegio hay seis vehículos entre buses y carros. Juanito contó las llantas de los buses y los carros, y le dio un total de 28 llantas. Si los buses tienen 6 llantas y los carros tienen 4 llantas, ¿cuántos buses hay? y ¿cuántos carros hay?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respueta: _____

Nombres de los estudiantes: _____

Tarea 10:
En la biblioteca de la escuela los estudiantes de tercer grado se organizan de la siguiente forma:

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuando hay 1 sola mesa, los estudiantes organizan sus sillas así:  | Cuando hay 2 mesas, los estudiantes organizan sus sillas así:  | Cuando hay 3 mesas unidades, los estudiantes organizan sus sillas así:  |
| Una mesa | Dos mesas | Tres mesas |

¿Cuántos estudiantes se pueden organizar cuando hay 5 mesas unidades?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respueta: _____

Respueta: _____

()



ANEXO 3



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
CUESTIONARIO PARA DOCENTES “ESCUELA MULTIGRADO”
PROVINCIA NORTE(BOYACÁ)**

Nivel de Estudios:

Tiempo en años de experiencia docente multigrado:

El siguiente cuestionario pretende indagar la concepción que usted tiene acerca del aula y el docente multigrado. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Responda de acuerdo a sus conocimientos, creencias, y experiencias.

1. ¿Cómo define usted *Aula Multigrado*?

2. ¿Cuáles son las características que definen un *Aula Multigrado*?

3. ¿Cree usted que la calidad de educación de los estudiantes difiere en un entorno de aula multigrado a uno que no lo es? Explique.

4. ¿Qué ventajas y qué desventajas tiene actuando como docente multigrado?

www.IBM.com/ibm4you | 10

5. ¿Considera usted que la formación que ha recibido (incluyendo su formación continua) satisface las necesidades del aula multigrado? Exprese las razones.

“Agradezco por el tiempo que usted dedicó en responder este cuestionario que será de gran ayuda para los fines de la investigación”

ANEXO 4

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
CUESTIONARIO PARA DOCENTES “ESCUELA MULTIGRADO”
SEGUNDA FASE**

El siguiente cuestionario pretende determinar aspectos asociados con su pensamiento respecto al impacto que tuvo el programa al que usted perteneció en su práctica pedagógica

Formación profesional y experiencia:

1. Estudios profesionales realizados:
2. Estudios de posgrado realizados
3. Experiencia docente (en años)
4. Experiencia docente en aula multigrado (en años)
5. Motivo por el cual se dedica a la docencia en básica primaria.
6. Ha recibido algún tipo de formación (cursos, seminarios, talleres u otro tipo de actividades) que le hayan servido de apoyo a su trabajo como docente?

Al pertenecer al programa de formación docente en el que actualmente continúa, indique:

7. ¿Considera usted que su práctica pedagógica ha tenido cambios al pertenecer al programa de formación docente?

8. De los siguientes elementos señale con una X cuáles considera que han cambiado
- Planeación
 - Estrategias de evaluación para los estudiantes.
 - Materiales
 - Uso de recursos tecnológicos
 - Uso de recursos bibliográficos
 - Uso referentes teóricos.
 - Concepción con respecto al tipo de aula en el que trabaja
 - Concepción con respecto a la enseñanza de las matemáticas.
 - Concepción con respecto al papel que tiene el docente, el alumno y el espacio en el proceso de enseñanza.
9. ¿Pertenece o se identifica Ud. con alguna postura teórica o enfoque específico de las ciencias experimentales en particular?

Mencione dos o tres ideas o características que considere centrales o muy importantes de esa postura u orientación.

10.¿De qué manera su identificación con dicha corriente teórica ha sido o no determinante en su labor como docente? Describalo. Por ejemplo, ¿ha influido en la planeación, la enseñanza, la evaluación, la relación con sus estudiantes, etc? ¿Cómo?

11.¿Qué importancia tienen para Ud. la experiencia o práctica adquirida en su papel como docente en el caso particular de la materia que imparte? ¿Cómo le ha beneficiado la experiencia, qué cambios relevantes ha provocado en su comportamiento como docente? ¿Qué aspectos de esa experiencia en la práctica considera más relevantes?

“Agradezco por el tiempo que usted dedicó en responder este cuestionario que será de gran ayuda para los fines de la investigación”

ANEXO 5

| <p>Se planea con el fin de estimular en los niños y en las niñas de tercero y quinto el interés y la adquisición de destrezas en la solución de ejercicios y resolución de problemas donde se utilicen las Operaciones Básicas de Adición, Sustracción, Multiplicación y División</p> | <p>FORTALEZAS: Estudiantes receptivos, buen ambiente de aula, dominio del tema por parte del docente, materias didáctico. OPORTUNIDADES DE MEJORA: Mayor uso de libros PRESS, para mejorar su dominio.</p> | <p>Gestión: El docente incentiva a los estudiantes a reflexionar acerca de situaciones problemas que se les plantea.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Clima: Se evidencia el respeto e inclusión.</p> <p>Práctica Pedagógica (Enseñanza y aprendizaje - evaluación formativa): Se sugiere al docente seguir planeando con el uso de las mallas de aprendizaje, matrices de referencia, libros PREST.</p> <p>Verificación de aprendizajes: Didácticas y Trabajo en diferentes modalidades, Trabajo Cooperativo y colaborativo, Desarrollo assertivo de actividades, Realimentación por parte del docente, Participación activa, Evaluación formativa, Escucha y espontaneidad</p> |
| <p>Observaciones Logísticas para el desarrollo de los AA:</p> | | <p>se observa que el docente explica el tema curso a curso, sin intentar articular el concepto trabajado a todos los grados, sin embargo las actividades son acordes a cada grado.</p> |
| PLANEACION | DESCRIPCION DE LOS ACOMPAÑAMIENTOS EN AULA (máx. 500 caracteres) | No. Docente 2 |
| | VISITA Y REALIMENTACION | PROYECCION DE ACUERDOS |
| <p>Describa las conclusiones frente a la planeación propuesta/construida por/con los docentes (enfocadas en objetivos de la clase, metas de aprendizaje, desempeños y estrategias de evaluación de los aprendizajes, uso de materiales)</p> | <p>Describa las fortalezas y oportunidades de mejora observadas a partir de las evidencias recogidas durante los acompañamientos en el aula y el análisis de las mismas posterior a la visita (enfocadas en gestión de tiempo)</p> | <p>Planes de acción</p> <p>De acuerdo a los acompañamientos realizados durante la semana, describa los principales elementos abordados en los planes de acción que se acordaron con los docentes en:</p> |
| <p>Se planea con el fin de estimular en los niños y en las niñas de tercero y quinto el interés y la adquisición de destrezas en la solución de ejercicios y resolución de problemas donde se utilicen las Operaciones Básicas de Adición, Sustracción, Multiplicación y División</p> | <p>FORTALEZAS: Dominio del tema por parte del docente, materias didáctico. OPORTUNIDADES DE MEJORA: Mayor uso de libros PRESS, para mejorar su dominio.</p> | <p>Gestión: El docente incentiva a los estudiantes a reflexionar acerca de situaciones problemas que se les plantea.</p> <p>Clima: Es notorio el ambiente de respeto e inclusión.</p> <p>Práctica Pedagógica (Enseñanza y aprendizaje - evaluación formativa): Se sugiere al docente seguir planeando con el uso de las mallas de aprendizaje, matrices de referencia, libros PREST.</p> <p>Verificación de aprendizajes: Didácticas y Trabajo en diferentes modalidades, Trabajo Cooperativo y colaborativo, Desarrollo assertivo de actividades, Realimentación por parte del docente, Participación activa, Evaluación formativa, Escucha y espontaneidad</p> |
| <p>Observaciones Logísticas para el desarrollo de los AA:</p> | | <p>se observa que el docente explica el tema curso a curso, sin intentar articular el concepto trabajado a todos los grados, sin embargo las actividades son acordes a cada grado.</p> |
| PLANEACION | DESCRIPCION DE LOS ACOMPAÑAMIENTOS EN AULA (máx. 500 caracteres) | No. Docente 3 |
| | VISITA Y REALIMENTACION | PROYECCION DE ACUERDOS |

ANEXO 6
PLANEACIÓN SECUENCIA PRODUCTO GRUPO FOCAL 2
PLANEACIÓN DE CLASE MULTIGRADO
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
CARACTERIZACIÓN DE MATEMÁTICAS (SEGUNDA APLICACIÓN)

FECHA: CICLO 2 GRADOS: TRANSICIÓN A QUINTO

TIEMPO: 6 HORAS

| ESTANDAR | APRENDIZAJES (Matriz de Referencia) | Grad | DBA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>PRIMERO A TERCERO</u></p> <p>Pensamiento Numérico y sistemas numéricos</p> <p>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y las relaciones entre ellos (ser mayor que, menor que, ser multiplo de, ser divisible por, etc)</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de</p> | <p>Competencia: Comunicación, Componente: Numérico-Variacional Aprendizajes Tercero Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.</p> <p>Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> | <p>TRANSICIÓN Y PRIMER</p> | <p>Transición</p> <p>7. Expresa y representa lo que observa, siente, piensa e imagina, a través del juego, la música, el dibujo y la expresión corporal.</p> <p>16. Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar y separar.</p> <p>Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas.</p> <p>Primer</p> <p>2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</p> <p>8. Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.</p> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>composición y transformación.</p> <p>Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos y analíticos.</p> <p>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo como cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</p> | | SEGUND | <p>2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.</p> |
| <u>CUARTO A QUINTO</u> | <p>Competencia: Comunicación,</p> <p>Componente: Numérico-Variacional</p> <p>Aprendizajes Quinto</p> <p>Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.</p> <p>Describir e interpretar propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.</p> | TERCERO | <p>1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.</p> <p>3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</p> <p>8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.</p> <p>9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto</p> <p>2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)¹, expresados como fracción o como decimal</p> <p>1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> |

| DESARROLLO DE LA SESIÓN DE CLASE | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| MOMENTO 1: ACTIVIDADES BÁSICAS DE EXPLORACIÓN | | 30 minutos | | | | | |
| Trabajo con todos los grados | | | | | | | |
| <p>1. Sensibilización: (15 minutos) KARAOQUE CANCIÓN “ME GUSTA VIAJAR” en donde los estudiantes participarán y contarán qué medios de transporte vieron en el video, cuáles han usado y cuál creen que puede ser más costoso, más económico, cuál de ellos ven más en su comunidad, etc.</p> <p>2. Activación de conocimientos previos: (15 minutos) con plastilina los estudiantes elaborarán el medio de transporte que deseen, con el fin de activar su creatividad, motricidad fin, reconocimiento de proporciones y concentración, a poyados del video “diapositiva 3” o de su imaginación si lo prefieren (se pueden guiar de diapositiva 4)</p> | | | | | | | |
| SUGERENCIAS DIDÁCTICAS | | | | | | | |
| GRADOS 0°-1° | GRADO 2° | GRADO 3° | GRADO 4° | GRADO 5° | | | |
| Los niños deben contestar las primeras preguntas que se realizan durante la activación de pre-saberes. ¿qué medios de transporte conocen? ¿alguien cercano posee alguno de ellos? ¿de cuáles han hecho uso? | Los estudiantes podrán dialogar acerca del medio de transporte que más se observa en su comunidad y del que menos se observa. | Los estudiantes expondrán ideas acerca del medio de transporte que más les gusta y que les gustaría tener | Los estudiantes describirán que características tienen los medios de transporte y para qué se usan | Los estudiantes describirán que características tienen los medios de transporte, para qué y cuándo se usan y dialogarán acerca de sus costos. | | | |
| RECURSOS Videos Debate Mesa redonda en donde se dialogará del tema plastilina | | | | | | | |

MOMENTO 2: ACTIVIDADES BÁSICAS DE ESTRUCTURACIÓN 60 minutos

Trabajo de manera individual.

3. Conceptualización: (15 minutos) a partir de los medios de transporte realizados por los estudiantes se hará una introducción al tema haciendo conteo de los objetos elaborados, agrupando los medios de transporte por características como color, valor, utilidad o partes, propondrá algunas secuencias con los objetos elaborados en plastilina resaltando el patrón entre otros.
4. El docente distribuye a los estudiantes por mesas de cada grado la actividad a realizar y los conceptos que deberán usar para su desarrollo. Explica la tarea para realizar por grupos de grados aclarando dudas y haciendo realimentación si es necesario. (45 minutos).

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

| GRADOS 0°1° | GRADO 2° | GRADO 3° | GRADO 4° | GRADO 5° |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Los niños reconocen líneas rectas y medios de transporte por medio de la modelación de un medio de transporte. Reconocen cantidades de objetos repetidos. Hacen conteo de medios de transporte y hacen comparaciones. Además resolverán problemas aditivos.</p> | <p>Los estudiantes realizan operaciones entre números naturales (sumas; restas) y resuelven problemas haciendo uso de las mismas.</p> | <p>Los estudiantes resuelven problemas semi-reales haciendo uso de las operaciones básicas.</p> | <p>Los estudiantes a partir de una situación problema que resultará distinta para cada uno aplicarán las operaciones básicas con números naturales para dar respuesta al problema planteado “Las vacaciones”</p> | <p>Los estudiantes a partir de una situación problema que resultará distinta para cada uno aplicarán las operaciones básicas con números decimales para dar respuesta al problema planteado “Las vacaciones”. Es importante aclarar que existen monedas externas como el dólar que se manejan en diferentes lugares del mundo</p> |

RECURSOS

Precisiones conceptuales generales para avanzar en el proceso de estructuración.

Organización de mesas por grupos de grados, guías de trabajo adaptativas para cada grado de acuerdo el número de los estudiantes.

Colores, cuadernos y láminas a color de la papelería.

MOMENTO 3: ACTIVIDADES BÁSICAS DE PÁCTICA – TRANSFERENCIA Y CIERRE 20 minutos

Trabajo con todos los grados

5. El docente revisa cada uno de los grupos y realiza las observaciones y aclara si hay dudas. Recoge el trabajo de los estudiantes para hacer una revisión personal a cada estudiante, en proceso de evaluación formativa.
6. Organiza en mesa redonda y pide a los estudiantes que realicen algunas conclusiones generales de la actividad.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

| GRADOS 0°1° | GRADO 2° | GRADO 3° | GRADO 4° | GRADO 5° |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Los estudiantes siguen patrones.</p> <p>Los estudiantes organizan cantidades a partir del conteo.</p> | <p>Los estudiantes realizan la comparación de las cantidades de partes de los medios de transporte, empleando las expresiones “mayor que” y “menor que”. Además resuelven un problema haciendo uso de la suma y la resta.</p> | <p>Los estudiantes se organizan de forma individual y desarrollan las tareas propuestas en el instrumento de caracterización.</p> | <p>Los estudiantes comparan valores de destinos turísticos y medios de transporte para solucionar una situación problema con números naturales.</p> | <p>Los estudiantes comparan valores de destinos turísticos y medios de transporte para solucionar una situación problema con números decimales.</p> |

ANEXO 7

INSTRUMENTO DE ACOMPAÑAMIENTO EN AULA A TOMADO DEL PROGRAMA

FASE: REFLEXIÓN SOBRE LA PLANEACIÓN DE CLASE

Puede ser diligenciada por el docente únicamente como proceso de análisis individual, o de manera cooperativa con el docente tutor.

Por favor diligenciar el instrumento antes del acompañamiento en aula. Esta fase puede ser diligenciada por el docente y por el tutor.

Marque con una X, según corresponda.

| | | | | | | | |
|----------------------|--|----------------------------------------|----|----|------|---|---|
| Clase de matemáticas | | Grados (si es multigrado marcar todos) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Clase de Lenguaje | | Fecha de acompañamiento | DD | MM | AAAA | | |

Por favor asegúrese de marcar con un visto (✓) en la casilla correspondiente de acuerdo con los siguientes criterios:

A. Completamente de acuerdo

B. Algo en desacuerdo

C. Algo de acuerdo

D. Completamente de acuerdo

| | AFIRMACIÓN | A | B | C | D |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Conocimiento de sus estudiantes | El docente evidencia conocimiento del nivel de fluidez y comprensión lectora de sus estudiantes en la planeación. | | | | |
| Objetivos de la clase | La planeación se relaciona de forma explícita con los referentes de aprendizajes, o tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (DBA, Mallas, estándares). | | | | |
| Uso de material | <p>La planeación se basa en la utilización del material propuesto por el Programa Todos a Aprender 2.0. Para el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase.</p> <p>Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el Programa Todos a Aprender 2.0.</p> | | | | |
| Actividades de aprendizaje | <p>En la planeación se proponen actividades que evidencian el Conocimiento Didáctico del Contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en de lenguaje o matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del Programa Todos a Aprender 2.0.</p> <p>En la planeación se proponen diversas actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo).</p> | | | | |
| Gestión de Aula Evaluación formativa | <p>En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados.</p> <p>En la planeación se hace explícito los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes.</p> | | | | |

FASE: REFLEXIÓN POSTERIOR A LA VISITA EN EL AULA

A. Completamente de acuerdo

B. Algo en desacuerdo

C. Algo de acuerdo

D. Completamente de acuerdo

| | AFIRMACIÓN | A | B | C | D |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Clima de aula | a. La interacción entre el docente y sus estudiantes, está orientada por el buen trato. b. La interacción entre estudiantes está orientada por el buen trato y el respeto. c. La clase tiene normas claras, conocidas y seguidas por todos. El docente recuerda estas normas cuando corresponde y los estudiantes rectifican su comportamiento. | | | | |
| Gestión de aula | a. El docente da instrucciones claras para el desarrollo de las actividades. b. Los estudiantes participan de una clase con estructura clara, definida y con un ritmo apropiado para su edad (motivación hacia el logro de aprendizaje, desarrollo de la clase, realimentación y cierre). c. Los estudiantes cuentan con tiempo necesario para desarrollar las actividades solicitadas y desarrollar el proceso de aprendizaje. d. Los estudiantes evidencian aprendizajes a través de la participación en actividades conectadas con los objetivos de clase. e. Los estudiantes participan en rutinas que apoyan el uso efectivo del tiempo de clase (distribución de material, roles en actividades de trabajo cooperativo). f. El docente crea un ambiente de aprendizaje seguro y accesible considerando la organización del espacio físico y los recursos disponibles. g. Los estudiantes disponen de material educativo en la cantidad requerida para el desarrollo de las actividades de la clase. | | | | |
| Práctica pedagógica | <p>enseñanza y aprendizaje</p> <p>a. Todos los estudiantes se involucran cognoscitiva y activamente en actividades planeadas y orientadas al aprendizaje, a través de la interacción entre ellos, preguntas, respuestas, acciones, reacciones, propuestas y creaciones.</p> <p>b. Los estudiantes potencian sus aprendizajes a través del uso del material de acuerdo con los lineamientos de formación planteados por el Programa.</p> <p>c. El docente del Programa Todos a Aprender refleja una profunda comprensión de los contenidos de lenguaje y matemáticas, y la didáctica pertinente para la enseñanza de dichas disciplinas.</p> <p>d. Los estudiantes participan en actividades de trabajo cooperativo.</p> | | | | |
| Evaluación formativa | <p>a. El docente genera estrategias para mejorar y reorientar las actividades de la clase, si es necesario, con el fin de garantizar los aprendizajes de los estudiantes que se plantearon.</p> <p>b. Los estudiantes reconocen los objetivos de aprendizaje.</p> | | | | |

FASE: VISITA EN EL AULA

Instrumento de registro de evidencias

Seguimiento al aprendizaje: Con base en los resultados de la caracterización de fluidez y comprensión lectora de los estudiantes de tercer y quinto grado, describa las prácticas diferenciadas que son evidentes en el acompañamiento, orientadas al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes.

FASE: REALIMENTACIÓN

1. Preguntas de indagación sobre el desarrollo de la clase acompañada.
2. Compartir de los registros del instrumento de acompañamiento – sección de reflexión del docente para la realimentación
3. Acuerdos a partir de las diferencias en los registros del instrumento, considerando las evidencias del tutor.
4. El tutor comparte los encuentros de los niveles de aprendizaje de los estudiantes en lectura, escritura y competencias matemáticas.
5. Compartir de las evidencias del tutor que orientan específicamente a un plan de acción.
6. Diseño del plan de acción hacia la transformación.

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acuerdos / Reflexión / Seguimiento: |
| |
| |
| |
| |
| |
| Comentarios al proceso de acompañamiento: |
| |
| |
| |
| Seguimiento a los resultados de la caracterización del nivel de fluidez y comprensión lectora de los estudiantes: |

ANEXO 8

EVIDENCIAS GRUPOS FOCALES

