



Universidad **Mariana**

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático

Edwin Giovanni Eraso Guerrero
Brady Noreiza Lasso Melo (Q.E.P.D)

Universidad Mariana
Facultad de Educación
Maestría en Pedagogía

Mocoa

2024

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático

Edwin Giovanni Eraso Guerrero
Brady Noreiza Lasso Melo (Q.E.P.D)

Informe final presentado como requisito para optar al título de Magíster en Pedagogía

Mg. Julieta Alejandra Hidalgo Torres
Asesora

Universidad Mariana
Facultad de Educación
Maestría en Pedagogía
Mocoa
2024

Artículo 71: Los contenidos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) educando (s).

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones
Universidad Mariana

Agradecimientos

A Dios por darnos la sabiduría y constancia para sacar adelante este proyecto. A nuestros compañeros de vida, padres, hermanos y demás familiares por su apoyo infinito.

A los directivos y docentes de las instituciones objeto de estudio por su colaboración y disposición incondicional durante el desarrollo de esta investigación.

A la Magister Julieta Alejandra Hidalgo por la asesoría, orientación y colaboración con el desarrollo de esta investigación.

A la Magister Adriana Ibarra por la dirección inicial del trabajo de grado, por su orientación, paciencia, apoyo y constante motivación.

A todos los docentes y demás trabajadores de la universidad, por su amistad y colaboración.

Al grupo de compañeros del programa por sus enseñanzas y por su amistad incondicional.

Un agradecimiento muy especial a nuestro compañero, colega y amigo Omar Adolfo Agreda, por sus acertadas orientaciones en la presentación de la propuesta y por el apoyo permanente e incondicional en el desarrollo de la investigación, seguimos siendo un gran equipo.

Dedicatoria

Por parte de Giovanni Eraso.

El esfuerzo realizado dentro de este trabajo de investigación va principalmente dedicado a mis padres Héctor Eraso y Ana Guerrero, por el apoyo en mi educación y por ser los que siempre estuvieron conmigo al igual que a mi compañera de vida y aventuras Katalina Escobar por ser una persona tan importante en esta etapa de mi vida y brindarme todo su apoyo y cariño desinteresado.

A mi compañera Brady Lasso (Q.E.P.D) que con su carisma energía y gran amistad logró hacer de este trabajo algo ameno; espero que donde esté, siga iluminando con ese bonito ser.

Dedicatoria

Por parte de Brady Lasso (Q.E.P.D)

Este trabajo lo dedico a mis hijos Luciana y Martin, cualquier esfuerzo es poco para poderles brindar lo que ustedes merecen. Fueron mi motivación para emprender este reto y la culminación del mismo ha sido gracias a su paciencia durante las horas de trabajo. Que sea este uno de muchos logros por alcanzar del cual ustedes se sientan orgullosos.

Contenido

Introducción	12
1. Resumen del proyecto	14
1.1.1 Formulación del problema	17
1.3.1 Objetivo General	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
1.4 Marcos de Referencia	20
1.4.1 Antecedentes	21
1.4.2 Marco teórico	24
1.4.3 Marco Contextual	31
1.4.3.1 Contexto Histórico IE Nuestra Señora del Pilar- Villagarzón Putumayo	31
1.4.3.2 Contexto Histórico IE Aborígenes de Colombia en la ciudad de Mocoa	34
1.4.4 Marco Legal	36
1.4.5 Marco Ético	37
1.5.1 Paradigma de investigación	37
1.5.2 Enfoque de investigación	38
1.5.3 Tipo de investigación	38
1.5.4 Línea y área temática	39
1.5.5 Población y muestra	39
1.5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
1.5.6.1 Revisión documental (Plan de estudios)	41
1.5.6.2 Entrevista semiestructurada	41
1.5.6.3 Observación no participante	41
1.5.6.4 Encuesta	41
1.5.6.5 Guía de Observación	42
1.5.6.6 Diario de campo	42
1.5.7 Etapas del proceso	42
1.6.1 Entrevista semi-estructurada	45
1.6.2 Guía de observación	45
1.6.3 Diario de campo	45

1.6.4 Cuestionario de observación no participante.	45
1.6.5 Encuesta a los educandos.	46
2. Presentación de resultados	47
Revisión plan de estudios área de matemáticas	47
2.1 análisis e interpretación de resultados	56
2.1.1 Comparación y análisis de los planes de estudio	56
2.1.2 Reducción de datos, gráfico de interacciones y análisis de la entrevista semiestructurada a Docentes	60
2.1.2.1 Docentes I. E. Nuestra Señora del Pilar.	66
2.1.2.2 Docentes I. E. Aborígenes de Colombia.	67
2.1.3 análisis de la observación no participante	69
2.1.3.1 Matriz para el análisis de la Técnica Observación no participante - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón.	69
2.1.3.2 Matriz de análisis cuestionario Técnica Observación no participante - IE Aborígenes de Colombia.	71
2.1.4 Reducción de datos, gráficos de interacción y análisis de la entrevista a educandos	74
2.1.5 Reducción de datos y análisis de la guía de observación	104
2.1.6 Reducción de datos, gráficos de interacción y análisis del diario de campo	109
2.1.7 Evaluación de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes del área de matemáticas	117
2.1.8 Estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes del área de matemáticas IE Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia	118
3. Conclusiones	126
4. Recomendaciones	128
Referencias Bibliográficas	130
Anexos.....	139

Índice de tablas

Tabla 1 Población muestra de estudio.....	40
Tabla 2 Matriz de categorías	43
Tabla 3 Descripción Plan de estudios IE Nuestra Señora del Pilar – Villagarzón.....	49
Tabla 4 Descripción Plan de estudios IE Aborígenes de Colombia.....	49
Tabla 5 Matriz para el análisis de la Técnica Observación no participante - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón - IE Aborígenes de Colombia	51
Tabla 6 Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón	52
Tabla 7 Matriz información entrevista a Docentes IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón - IE Aborígenes de Colombia.....	53
Tabla 8 Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar y aborígenes de Colombia.....	54
Tabla 9 Vaciado diario de campo docente P1 IE. Nuestra Señora del Pilar y aborígenes de Colombia	54
Tabla 10 Tabla comparativa I.E nuestra señora del Pilar vs I.E aborígenes de Colombia	56
Tabla 11 Reducción de datos encuesta a los docentes de las 2 instituciones.....	61
Tabla 12 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3 ^a	74
Tabla 13 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3b.....	76
Tabla 14 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3c	78
Tabla 15 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5 ^a	80
Tabla 16 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5b.....	82
Tabla 17 Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5c	84
Tabla 18 Reducción de datos encuesta estudiantes aborígenes de Colombia grado 3.....	86
Tabla 19 Reducción de datos encuesta estudiantes aborígenes de Colombia grado 5	88
Tabla 20 Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón	105
Tabla 21 Matriz de análisis Guía de Observación - IE Aborígenes de Colombia- Mocoa Putumayo.....	107
Tabla 22 Reducción de datos del diario de campo.....	109

Índice de Figuras

Figura 1 Interacciones entrevista semiestructurada a docentes.....	65
Figura 2 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 1.....	90
Figura 3 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 2.....	91
Figura 4 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 3.....	92
Figura 5 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 4.....	93
Figura 6 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 5.....	94
Figura 7 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 1.....	95
Figura 8 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 2.....	96
Figura 9 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 3.....	97
Figura 10 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 4.....	98
Figura 11 Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 5.....	99
Figura 12 Interacciones diario de campo	110

Índice de Anexos

Anexo A Entrevista semiestructurada	140
Anexo B Diario de campo	141
Anexo C Cuestionario de observación no participante	143
Anexo D Encuesta a los educandos.....	144
Anexo E Consentimientos informados.....	146
Anexo F validación de experto.....	151
Anexo G Planes de estudio I.E Nuestra Señora del Pilar E I.E Aborígenes de Colombia.....	153
Anexo H Plan de estudios Institución Educativa Aborígenes de Colombia	163
Anexo I Matrices de vaciado.....	178
Anexo J Matriz de análisis cuestionario Técnica Observación no participante - IE Aborígenes de Colombia	180
Anexo K Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón....	182
Anexo L Matriz de análisis Guía de Observación - IE Aborígenes de Colombia- Mocoa Putumayo.....	184
Anexo M Matriz información entrevista a Docentes IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón ..	186
Anexo N Matriz información entrevista a Docentes IE Aborígenes de Colombia	198
Anexo O Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 3 ^a	207
Anexo P Matriz de vaciado diario de campo	223
Anexo Q Codificación y reducción de datos.....	246
Anexo R Codificación entrevista a docentes.....	273
Anexo S Codificación de datos encuesta a estudiantes.....	296
Anexo T Codificación de datos Estudiantes Aborígenes de Colombia grado 3	314
Anexo U Codificación de datos Estudiantes Aborígenes de Colombia grado 5	316

Introducción

La presente investigación aborda fundamentos teóricos significativos en el escenario de las prácticas pedagógicas empleadas por los profesores de matemáticas en los grados tercero y quinto de básica primaria, de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, en el marco del pensamiento lógico matemático; la cual, surgió de la necesidad de profundizar en el conocimiento de la praxis del quehacer docente en dos diferentes contextos sociales y geográficos del departamento.

El trabajo evalúa de manera respetuosa las prácticas que los Docentes pretenden desarrollar en los estudiantes, para trabajar sus habilidades y destrezas con ejercicios prácticos a fin de que los educandos de manera libre y con mayor seguridad puedan generar la capacidad de razonamiento lógico a partir de los números. Este trabajo se centró en tres opiniones principales: estudiantes, docentes e investigadores debido a que este tipo de investigación requiere la mayor imparcialidad para evitar posibles sesgos que nublarían la visión que se pretende mostrar aquí.

La investigación se enmarca, en el paradigma fenomenológico, bajo el enfoque cualitativo y en el tipo de investigación descriptiva que tiene como objetivo determinar las prácticas pedagógicas usadas por los Docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia, Nuestra Señora del Pilar del departamento del Putumayo, que tienen más relevancia en el fortalecimiento del pensamiento matemático; además, permitió conocer los métodos y prácticas en el aula que el docente utiliza en el área de matemáticas para despertar el interés en los estudiantes por esta ciencia.

La investigación está desarrollada de manera ordenada en los siguientes capítulos; un primer capítulo que refiere al planteamiento del problema, que incluye el problema de estudio, la justificación, los objetivos; un marco de referencia donde se aborda principalmente la fundamentación teórica, el marco contextual y legal; y un marco metodológico que contiene el paradigma, el enfoque, el tipo de investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos y el procesamiento de la información.

En el Capítulo 2 se presenta el análisis de los resultados y discusión de la información producto de la investigación; a su vez se ostentan las conclusiones, nacidas del estudio como también las recomendaciones respectivas, al mismo tiempo se presentan las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

1. Resumen del proyecto

1.1 Descripción del Problema

La participación del docente en el desarrollo de habilidades y destrezas en diferentes áreas de la educación es un auténtico proceso de investigación que requiere un diagnóstico inicial que involucre los principios de la educación y la evolución de los estudiantes de manera individual y/o colectiva, que a su vez validen la práctica educativa desarrollada por el docente en el aula de clase. Es importante resaltar que, en los niños, es mucho más fácil utilizar estrategias de enseñanza que motiven y logren un desarrollo competitivo, además, se reducen los niveles bajos de aprendizaje, los cuales enfrentan grandes retos en el área de matemáticas, y esto es una base para determinar la población de estudio de la presente investigación.

Las matemática, casi siempre ha causado en los estudiantes cierto miedo con diferencia a las otras áreas, generando una desmotivación al recibir los resultados de algunas actividades o evaluaciones y poca aceptabilidad durante las clases que imparten sus docentes; sin embargo, en la actualidad existen herramientas metodológicas que conllevan a lograr un desarrollo competitivo en los niños, niñas y jóvenes, conducente a reducir los niveles bajos que tienen los estudiantes sobre todo en el área de matemáticas, y es el docente, el encargado de enseñar y aplicar dichas metodologías empleando estrategias de enseñanza y motivándolos a enfrentar los desafíos del aprendizaje en el área.

Sin embargo, en algunos casos se discute sobre los métodos que los docentes implementan, donde de manera rutinaria realizan acciones encaminadas a la planeación, ejecución y evaluación de contenidos, con el propósito de cumplir con lo definido en los planes de estudio, y no se están creando ambientes apropiados para el aprendizaje de los niños.

Para los Docentes de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, es importante reconocer la relevancia que juega el pensamiento matemático dentro de la enseñanza del área desde una construcción activa a la hora de enseñar, teniendo en cuenta que estas actividades deben ser más significativas y agradables para los educandos. Es de allí donde se ve la importancia del proceso de enseñanza

aprendizaje, este debe ser más práctico y significativo para los educandos, además, es indispensable que los Docentes apliquen ciertas estrategias en sus prácticas pedagógicas en la orientación del pensamiento matemático dentro de la enseñanza del área, siendo esta una ciencia fundamental la cual debe ser pertinente y apropiada desde la edad inicial de preparación académica, es decir su desarrollo implica que desde la infancia se proporcione al niño o niña una serie de estrategias que motiven y a su vez permitan el desarrollo de manera práctica para entender los procesos de pensamiento lógico matemático.

En el contexto de estudio, los docentes de las instituciones mencionadas en su proceso de orientación académica incluyen diversas prácticas pedagógicas dentro del aula, mediante su experiencia o su conocimiento disciplinar, desarrollan sus capacidades y habilidades para desempeñarse en el aula de clases, son recursivos, son creativos, sienten que la enseñanza es un arte, son críticos a la hora de evaluar y logran crear ambientes de aprendizaje de acuerdo a su intención; sin embargo, existe un vacío en la aplicación de algunas metodologías de enseñanza, al parecer no están respondiendo a los referentes propuestos por el Ministerio de Educación Nacional, (2006). Estándares Básicos en Competencias de Matemáticas y Lineamientos Curriculares, (2018). esto se ve reflejado en los resultados de los aprendizajes de los estudiantes, en las evaluaciones periódicas.

Esta problemática es cada vez más visible, en muchos de los establecimientos educativos a lo largo de la geografía colombiana; algunas de estas responsabilidades han sido atribuidas al Docente en su rol de orientador; sin embargo, Pérez (1990) plantea que ante la sociedad el docente aplica rutinas ya elaboradas a problemas estandarizados como un buen modo de orientar racionalmente su práctica.

En relación con los argumentos del autor, es importante reconocer que existe un nivel de logros diferenciado entre los grupos de estudiantes debido a que pertenecen a distintos contextos o la situación crítica de la inequidad educativa en las regiones, situación que afecta de manera directa el normal desarrollo y aplicación de diversas prácticas pedagógicas dentro del aula de clase.

Cabe mencionar que existen investigaciones en las cuales se determinan qué factores inciden o dan cuenta del rendimiento de los estudiantes en el área de las matemáticas; Cepeda (2005) argumenta que los factores escolares, familiares y sociales incurren en los niveles de logro cognitivo del estudiante que cursan séptimo y noveno; a su vez Zambrano (2013), analiza los entornos socioeconómicos de los estudiantes, donde las practica y métodos pedagógicos inciden en los logros educativos de las matemáticas, aplicando las pruebas Trends in International Mathematics and Science Study, (TIMSS, 2007).

Al mismo tiempo, la UNESCO y la LLECE (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad y la Educación), argumentan la magnitud de los retos que sufre la educación como se realiza en Colombia. Es así como se puede presentar un análisis refiriendo a los logros alcanzados por los estudiantes en diferentes contextos, manifestando que las metodologías empleadas en la práctica no están reconociendo a los parámetros mundiales y a los estándares establecidos, ubicando a la pedagogía, con incomparables anomalías, fallas o problemas presentadas en la didáctica o metodologías que se usan en la actualidad por los docentes que imparten el pensamiento lógico matemático, en primaria y secundaria.

En tal sentido, los resultados de las investigaciones dejan en juicio el trabajo de los docentes y el esfuerzo por parte del MEN para mejorar dichas prácticas, ya que existen ciertos factores, como lo advierte (Campo, 2017). Cuando señala

Los cuales deben ser identificados y posteriormente analizados para que se conviertan en elementos que coadyuven al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas y permitan potenciar las competencias que engloban las matemáticas que van más allá de los saberes propios del área, sabiendo que la inteligencia matemática es transversal en todos los aspectos de la vida misma. A partir de los anteriores criterios, se considera que el maestro debe o puede desarrollar propuestas y estrategias metodológicas múltiples que contribuyan a desarrollar habilidades de pensamiento lógico matemático en los estudiantes para un aprendizaje de las matemáticas con sentido y significado. (p. 22)

1.1.1 Formulación del problema

Con la intención de brindar una herramienta que permita fortalecer los procesos de enseñanza de otros docentes en el área de matemáticas, se busca dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuáles son las prácticas pedagógicas usadas por los Docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, que tienen más relevancia al fortalecimiento del pensamiento matemático?

1.2 Justificación

Es importante precisar que el Ministerio de Educación Nacional promueve programas de fortalecimiento desde el componente pedagógico que provee referentes curriculares, materiales educativos y alternativas de evaluación de aprendizajes de sus prácticas, con el fin de lograr una buena participación de toda la comunidad educativa; sin embargo, algunas instituciones educativas aún siguen realizando prácticas metodológicas poco efectivas que no se ajustan a las orientaciones dadas por el MEN.

Desde el campo de las matemáticas, el principio rector es que el estudiante a partir de explicaciones teórico-conceptuales entienda y pueda resolver problemas matemáticos particulares; por lo tanto, la presente investigación pretende conocer cuáles son los métodos desarrollados por los Docentes en el aula que tienen más significancia en la enseñanza aprendizaje de esta área, con el fin de encontrar formas propias para mejorar la práctica del proceso de enseñanza aprendizaje como receptores de resultados desde el campo de la experimentación de diferentes ramas del conocimiento, o por el simple paradigma que la matemática marca la primera línea en el aprendizaje frente a otras áreas, en cierta forma “más difícil de aprender”¹ creencia que se fortalece cuando el docente a cargo del área presenta dificultades al momento de orientar los diferentes conceptos matemáticos.

¹ Concepción social sobre el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas

Para el desarrollo de la presente investigación se tienen en cuenta los grados de 3 y 5, los cuales corresponden al último grado del primer y segundo ciclo de formación en la básica primaria, propuestos por los estándares básicos en competencias, ciclos específicos para evidenciar el progreso de desempeños alcanzados en los estudiantes permitiendo escalafonar a los establecimientos educativos.

Con base en los hallazgos encontrados, esta investigación permite reconocer algunas de las prácticas pedagógicas significativas que los mismos docentes llevan al aula, las cuales están documentadas, y son significativas teniendo en cuenta que los estudiantes durante su periodo académico han logrado desarrollar actividades fortaleciendo el conocimiento en el campo matemático.

Para fortalecer los procesos de formación y práctica pedagógica en los docentes, es importante reconocer las capacidades de estos, con el fin de evidenciar el aporte que realiza cada uno al proceso de formación académica de los estudiantes y las particularidades involucradas en su quehacer pedagógico, por tal razón se estima que estas prácticas pedagógicas significativas deben ser dadas a conocer.

Cabe resaltar que la importancia de la presente investigación con base a los planteamientos anteriores y con la intención de conocer el trabajo colectivo de los Docentes de matemáticas de las Instituciones Educativas comprometidas con el desarrollo educativo de las mismas, y fortalecer esas estrategias que se han venido trabajando en la búsqueda de mejorar y apropiar metodologías que favorezcan el aprendizaje de las matemáticas en los grados de 3 y 5 de primaria de estas dos instituciones educativas.

El estado Colombiano a través del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998). Cito, la ejecución de políticas específicas en pro de la calidad de la educación, donde fueron elaborados los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA, 2015), esta herramienta regida a la educación para la identificación de saberes básicos de aprendizaje de los estudiantes en los grados de la educación escolar, de primero a once, y en sus diferentes áreas, como las matemáticas; los Derechos Básicos

de Aprendizaje se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC)

De acuerdo al Ministerio de Educación Nacional, la realidad manifiesta que el objetivo planeado no se está logrando, pues los procesos de enseñanza de las matemáticas difieren entre lo proyectado y lo realizado; es decir que todo se desarrolla en un mismo ambiente de aprendizaje alejado del ideal.

A consideración y como materia de resultados de esta investigación, estos mecanismos de dirección curricular se deben aplicar en la orientación de lograr que el área en estudio sea vista y experimentada resolviendo problemas de manera práctica como una objeto útil, interesante y posible, para los estudiantes.

En este sentido, es importante el papel del docente en el aula, la práctica desarrollada y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes; todo esto se representa en el logro y progreso de pericias y aptitudes en los procesos matemáticos, los cuales a su vez llevan al estudiante a mejorar los resultados de desempeño escolar. De acuerdo con (Gross, 2010). El pensamiento de las matemáticas trae consigo representar, interpretar, modelar, explicar y predecir, lo cual se ha trabajado desde siempre, encaminando a resultados culturales del ser humano.

En este orden de ideas, la investigación proporcionará experiencias significativas realizadas por los docentes en el aula de clase, fundamentos que sirvan de soporte para que otros puedan aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas desde lo práctico, encaminadas a reflexionar sobre la reorientación de las prácticas de enseñanza empleadas por los docentes en el área de las matemáticas en los grados 3 y 5 de básica primaria, procurando que los estudiantes involucren y desarrollen competencias, habilidades y destrezas a partir del pensamiento lógico matemático.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Indagar las prácticas pedagógicas que tienen más relevancia en el fortalecimiento del pensamiento matemático, usadas por los Docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar del departamento del Putumayo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el plan curricular del área de matemáticas de los grados 3 y 5 de las instituciones educativas inmersas en esta investigación frente al desarrollo del pensamiento matemático.
- Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes del área de matemáticas de los grados 3 y 5 de las instituciones educativas objeto de estudio.
- Evaluar la incidencia de las estrategias aplicadas por los Docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 3 y 5 de primaria de las instituciones educativas materia de investigación. en aras de fortalecer los procesos de formación y práctica pedagógica en otros docentes.

1.4 Marcos de Referencia

Con el fin de realizar una contextualización general, a continuación se describen algunos referentes teóricos, legales y sociodemográficos, así como antecedentes investigativos que han permitido fundamentar la investigación, así como conceptos que contribuyen y da soporte al análisis y al alcance de los objetivos propuestos.

1.4.1 Antecedentes

Entre las investigaciones realizadas a nivel internacional, con respecto a la formación docente, se tendrán en cuenta las publicadas por (Dodera et al. 2008); (Llinares Ciscar, 2000); (Zapata, & Contreras, 2009); (Da Ponte, 2000) y (Mellado et al (1997), los cuales reconocen que los docentes habitualmente en la práctica ostentan diferentes tendencias, es así que en las matemáticas están incluidos el análisis como los paradigmas de enseñanza aprendizaje, se debe agregar que en la actualidad es más importante el pensamiento del docente que las destrezas que los estudiantes desarrollen en el área de estudio, donde el educador controla las acciones a seguir

Todavía cabe señalar, a Flores, (1998) cuando menciona que la conducta cognitiva del docente está guiada por el sistema personal de creencias y valores, siendo que en la enseñanza aprendizaje es un proceso elemental en las diferentes área que cursa el estudiantado, por lo tanto el mejorar la enseñanza de las matemáticas debe orientarse en conocimiento del contenido disciplinar.

Por otra parte, (Martínez, 2003) sustenta que son los docentes los directos encargados de la enseñanza, motivando a los niños a desarrollar problemas, buscando diferentes estrategias para la fácil comprensión, que el educador no se debe sesgar, en el momento de impartir su asignatura, que se debe buscar que las clases sean amenas, es ahí donde los niños logran mejor rendimiento y un buen aprendizaje

(Shavelson y Stern) como se citó en (Contreras, 2008, p, 86) promotores de los estudios sobre formación del profesorado, afirman que la “acción de un docente, está influenciada por sus pensamientos, juicios y decisiones, por lo cual debían ser estudiados sus procesos de pensamiento no sólo antes, sino durante y después de los procesos de enseñanza”.

Mientras que (Azcarate et al) como se citó en (Peña y Flores, 2008) en sus investigaciones en formación del profesorado reconocen la necesidad de indagar en los conocimientos del profesor de matemáticas en su contexto profesional, dando la ejecución en las nuevas formas de enseñanza. Fue así como en los estudios analizados se reconoció la necesidad de comprender el quehacer de los Docentes en las aulas, preguntándose en qué se basan para tomar determinadas

decisiones con respecto a lo enseñado, cuáles son sus fundamentos cognitivos que les guían en la selección y secuenciación de dichas acciones, cómo los educadores contemplan los diversos contextos de enseñanza, y a través de qué variables se las representan, incluyendo los juicios que poseen sobre la matemática, el aprendizaje y la enseñanza.

De igual forma (Rico, 1998), afirma que en

Las investigaciones sobre formación del profesorado, se identifica al docente de matemáticas como un profesional honesto, que quiere realizar su trabajo lo mejor posible, a veces desorientado por la falta de un marco conceptual preciso y por la pérdida creciente de legitimidad del plan inicial de formación con el que inició su trabajo, que en muchas ocasiones se ha iniciado en la práctica de la enseñanza desde sus modelos de aprendizaje o desde sus experiencias como estudiante. (p, 14)

Lo mencionado por los autores, conlleva a aclarar que es necesario considerar las ideas, expectativas, creencias, y concepciones de los educadores que imparten el área de matemáticas, viendo la necesidad de hacerlas explícitas, para constituir modelos conceptuales que guíen su práctica educativa, ejerciendo influencia en el contexto social y en la formación de los constructos teóricos del docente, los cuales actuarían como soporte entre las creencias y la práctica.

A continuación, se exponen algunas investigaciones en el ámbito nacional relacionadas de manera implícita con el tema de investigación que ayudan a reconocer la importancia del pensamiento lógico matemático desde la mirada de la práctica pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Un estudio desarrollado en la Universidad Nacional de Colombia de Manizales, denominado “La apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel preescolar”; investigación de corte cualitativo donde se pudo observar que las actividades planteadas generaron motivación en los participantes. Al respecto (Arias, 2013) propone que.

Al iniciar el proceso con los alumnos y desarrollar las guías se encontraron unos estudiantes activos, ansiosos de recibir los conocimientos y las experiencias del docente, niños motivados para iniciar el camino de la formación y adquisición de nuevos saberes, conceptos y realidades que le ayudaran más a delante para enfrentarse a una sociedad que requiere seres con sueños, aspiraciones, capaces de superar las diferentes trabas que se presentan en el proceso de formación y en el desarrollo o avance del diario vivir. (p. 39)

En este sentido, los docentes de las Instituciones Educativas vinculadas a esta investigación, en la etapa inicial se refirieron al desarrollo de los problemas matemáticos, considerando que estos deben hacerse a partir de casos reales, ayudando a generar confianza, logrando analizar el resultado con mayor serenidad, a pesar de ser operaciones matemáticas.

Otra investigación, titulada, “Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión”, realizada por (León y Medina, 2016) investigación de corte cualitativo, desarrollada en la ciudad de Medellín, donde fueron propuestas 5 fases especificadas como, identificación del problema, conceptualización teórica, recolección productiva de datos, triangulación de la información y discusión de resultados y finalmente diseño de la propuesta pedagógica, las cuales lograron desarrollar el pensamiento lógico matemático siendo necesario tener un enlace entre la observación, la imaginación y la intuición, las cuales forjaron el progreso del pensamiento, donde este aprendizaje dependió en de las experiencias físicas y de la interacción social de los estudiantes y el docente. Los autores concluyeron en su investigación que las acciones proyectadas a partir de la observación y la experimentación, produjeron en los niños y niñas una mejor capacidad de obtención de información, de formulación de hipótesis, comprendiendo y generalizando conceptos diversos en relación al pensamiento lógico matemático.

Por tal razón, la información brindada por los autores, los docentes incluidos como sujetos en esta investigación, tienen afinidad con los resultados, ya que sostienen que la mejor práctica pedagógica es la que se desarrolla de manera práctica en el aula.

Otro de los estudios consultados se denomina “Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de quinto año” desarrollada por (Mendoza y Pabón, 2013), dicho estudio se lo desarrollo desde la investigación acción, al respecto, es necesario mencionar que se encontró que los niños (a) tienen diferentes formas de adquisición de conocimiento y que su capacidad de aprendizaje es muy amplio, siempre y cuando se lo trabaje de una manera significativa, hallando la necesidad de que las clases de matemáticas se deberían trabajar de una manera clara y lúdica, para mayor facilidad y comprensión; introduciendo nuevos aprendizajes en los alumnos y gestionando ambientes de conocimiento que permitan modificar las estructuras existentes en ellos, asociada entre sus logros y los conocimientos adquiridos en el aula.

Respecto a las investigaciones en el contexto local, es relevante mencionar que en las bases de datos consultadas, no se encontró material bibliográfico ni registros documentales que estén enfocados al estudio y análisis de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas, o que se acerquen a los objetivos propuestos en la presente investigación, cabe resaltar que los procesos investigativos en el departamento del Putumayo se encuentran en una etapa inicial y esta investigación pretende convertirse en un punto de referencia para fortalecer investigaciones futuras.

1.4.2 Marco teórico

Son muchos los factores que influyen en la práctica docente, la enseñanza refleja el método interdisciplinario de algunas ciencias, las cuales cooperan para comprender mejor el proceso de la educación. Por tanto, el currículo es un marco para establecer científicamente las bases de acción en el aula. Las actividades en la educación escolar deben tener intenciones claras y una buena organización sistemática, por lo que la función principal del diseño curricular debe ser aclarar el proyecto educativo, esclarecer su búsqueda de intenciones y planes para lograr estas intenciones.

Para los docentes, es claro qué en el diseño del plan de aprendizaje del curso, la intención educativa se determina por medio de objetivos de aprendizaje específicos, además, la realización de estas intenciones se logra a través de diferentes fuentes o canales. Cada propuesta de curso

debe tener una base sociológica, psicopedagógica y epistemológica que sustente estas intenciones educativas. Por lo tanto, el enfoque de esta base se transforma en la elección de los objetivos y contenidos de aprendizaje, así como en la organización, procesamiento y evaluación de los contenidos. En este sentido, es importante determinar en qué se basan los fundamentos de las intenciones educativas y cómo se concretarán en el aula. El análisis de las recomendaciones del curso a través de contenidos, actividades de aprendizaje y sus evaluaciones permite realizar esta tarea.

Pansza (1993) define el currículo de cinco formas siguiendo a otros autores:

El currículo como los contenidos de la enseñanza (Briggs, en Pansza, 1993, p. 17) es una lista de materias, asignaturas o temas que delimitan el contenido de la enseñanza y del aprendizaje en las instituciones educativas. En este tipo de currículo se destaca la transmisión de conocimientos como la función principal de las escuelas.

El currículo como plan o guía de la actividad escolar (Taba, 1974) en (Pansza, 1993, p 27) es un plan para el aprendizaje que enfatiza la necesidad de un modelo ideal para la actividad escolar y su función es la de homogeneizar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El currículo entendido como experiencia (Johnson, 1978) en (Pansza, 1993, p, 28) pone énfasis, en lo que se hace en realidad, no en lo que debe hacerse. Considera que el currículo es la suma de experiencias que los alumnos realizan dirigidos por la escuela.

El currículo como sistema (Kaufman, 1984) en (Pansza, 1993, p. 28) se desarrolla por la influencia de la teoría de sistemas en educación. En este currículo se destaca la existencia de metas las cuales apuntan los elementos y sus relaciones. El currículo propone que sólo un proceso en continuo cambio, obtendrá una reflexión sobre este mismo.

La pedagogía de Vygotsky argumenta que el docente como los educandos se encuentra inmerso en un proceso de construcción de conocimiento a través de sus interacciones. Donde el aprendizaje es considerado un proceso eficaz por parte del niño, llevándolo a través de

interacciones sociales significativas (Hedges, 2000). Bajo este punto de vista, el profesor debe promover en forma continua el aprendizaje de los niños involucrándolos en diferentes actividades dirigidas. Por ello los niños deberían participar en diferentes actividades participando en alocuciones las cuales conducen a la formación o reorganización de planos mentales internos. Los conceptos de matemática se deberían negociar con el maestro (con más sapiencias) y el niño a través de diferentes actividades sociales, donde el niño pueda interiorizarlas en las actividades personales.

En tal sentido, a través de actividades psicológicas cruzadas, los niños adoptarían formas de ver, hablar, actuar y pensar sobre conceptos y fenómenos matemáticos. Es así, como el lenguaje es una herramienta psicológica para la observación, el habla, la acción y el pensamiento. El propósito de la interacción maestro-alumno es promover la internalización de los niños de las herramientas físicas y cognitivas.

Varios autores han reconocido el potencial del trabajo colaborativo en la escuela para promover y apoyar los procesos de pensamiento y razonamiento de alto nivel, entre ellos se puede mencionar a (Pontecorvo, 1990); (Pontecorvo y Pirchio, 2000). Los cuales argumentan que la perspectiva reflexiona que el aula puede considerarse como una ‘comunidad de aprendizaje socio constructivista’ al mismo tiempo (Peasley et al., 1993), menciona que la colaboración y la revisión de ideas por parte de los niños en conjunto son cruciales para suscitar el aprendizaje, donde la discusión entre compañeros conlleva al contexto de aprendizaje colaborativo para compartir la información en un proceso de continua negociación y construcción del conocimiento (Brown et al., 1993); (Brown y Campione, 1994).

En este orden de ideas, el marco teórico que fundamenta esta investigación está relacionado con conceptos básicos y necesarios que proporcionan al lector una idea más clara para su desarrollo. La conceptualización está basada en los temas de prácticas pedagógicas, pensamiento lógico matemático, aprendizaje significativo y didáctica.

En el ámbito de las prácticas educativas (Sarmiento, 2007, p. 79) menciona que en los siglos XVII y XIX, colocaban al docente como centro del proceso educativo, de tal manera que su quehacer se orientaba de forma descriptiva, instructiva y dirigida.

Otro autor como (Zuluaga, 1979), argumenta que. El maestro con su conocimiento y posición en la práctica pedagógica maneja el sistema de enseñanza mutua niños-maestros, donde la disciplina se encuentra engranada al sistema de aprendizaje. Desde el punto de vista del autor, lo anterior no permite al docente explorar sus potencialidades ni la de sus estudiantes, dejándolo ver como el único que debe ser responsable del proceso de enseñanza aprendizaje.

El docente que imparte el área de matemáticas posee muchas oportunidades cuando consagra su tiempo a instruir a sus alumnos, poniendo a prueba la curiosidad de sus niños programando con ellos problemas adecuados a sus conocimientos, ayudándolos a solucionar sus interrogantes, despertando el gusto por las tendencia independiente, facilitando recursos para ello. (Polya, 1944, p. 5)

Lo anterior nos quiere decir que, las prácticas pedagógicas permiten adquirir nuevo conocimiento, aprendiendo y descubriendo tácticas nuevas, las cuales crean interés y motivación en los escolares, donde la praxis implica reflexiones del docente en su práctica; esto permite diversidad de situaciones en las diferentes áreas del conocimiento. En relación a lo anterior, (Feldman, 2000) alude que: La educación se centra en las actividades, en lo que sucede en la vida de los estudiantes, donde se origina el vivir de la escuela, esto se lo conoce como “movimiento de la escuela nueva”, procurando el cambio, generando el compromiso en la educación, de la tarea del docente a la autoactividad del alumno, y redefine los roles de la institución y de los que participan en ella.

Referente al pensamiento lógico matemático, (Haywood, 1992), dice que la clasificación radica en el desarrollo de las habilidades para generar la concentración de los educandos, trabajando con formas, colores, tamaños entre otras, definiendo imágenes, agrupaciones, comparaciones para ampliar en el niños las habilidades cognitivas.

Entre tanto (Piaget, 1986), sostiene que las nociones de número se obtienen en resultado a operaciones lógicas de categorización y seriación. Otro teorista consultado fue (Kamii, 1985), los niños centra la noción del número mediante la igualdad entre objetos y enseñándoles a contar, ayudándolos a manejar su independencia en el momento de representar objetos, brindándoles rasgos relacionándolos con los demás materiales didácticos que hay en el aula.

Del mismo modo (Gardner, 2003), quien da varios conceptos sobre inteligencia, argumenta que cada ser humano tiene una combinación única de inteligencia.

Éste es el contorno educativo fundamental, en el cual se puede desconocer las diferencias y suponer que todas las mentes son iguales o podemos tomar las diferencias entre ellas. Siendo la Inteligencia lógico - matemática: la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar ante cualquier operación que se aplique en el aula de clase. (p. 98)

El psicólogo y pedagogo estadounidense (Ausubel, et ál. 1978, p. 65), establece que el “aprendizaje significativo parte de la idea de que en el individuo deben existir conocimientos previos suficientes y relacionados acerca del concepto en cuestión, y este contenido actúa como un material base para integrar nuevos conocimientos o información”

Según (Márquez, 1999) sostiene lo que afirma Ausubel, que el aprendizaje debe tener significancia, y no debe ser una tarea de memorización, además, los conocimientos adquiridos deben quedarse en el individuo.

Entre tanto (Palomino, 2007) sustenta que: el aprendizaje significativo nos conlleva a la afectividad de los conocimientos, experiencias proceso de estructura cognitiva con la que cada individuo cuenta. Entonces, el pronunciamiento de los autores alude al aprendizaje significativo como una interacción entre lo cognitivo y los significados o respuestas que involucran la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Es necesario clasificar el aprendizaje significativo, para este caso, Ausubel distingue tres tipos: de representaciones, conceptos y de proposiciones:

Aprendizaje de Representaciones. Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto (Ausubel, 1978) dice.

Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el estudiante cualquier significado al que sus referentes aludan. Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo, no los identifica como categorías (p. 15).

De acuerdo con (Ausubel, 1983, p.12). Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos". Partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones. Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva.

Otro elemento que se encuentra inmerso de manera relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier área o temática es la estrategia didáctica, definida como el conjunto de situaciones, actividades y experiencias a partir de las cuales el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto con él para construir y reconstruir el propio conocimiento, ajustándose a demandas socioculturales del contexto. El concepto de estrategia didáctica, responde entonces, en un sentido estricto, a un procedimiento organizado, formalizado y orientado para la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia didáctica es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar, a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva.

Al entender que la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción pedagógica del docente, se necesita orientar el concepto de técnica como procedimientos didácticos y el recurso particular para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. Las estrategias didácticas apuntan a fomentar procesos de autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y aprendizaje colaborativo (Fonseca, 2007 p. 56)

Dentro de todos los procesos inscritos en las distintas estrategias de políticas de calidad educativa, se encuentra el tema de la actualización docente, un tema de importante discusión y al cual se le adjudica en nuestra sociedad local un importante nivel de responsabilidad e influencia en los desempeños de los estudiantes, lo cual ha venido configurando nuevas y cada vez más complejas dinámicas de evaluación de los docentes más recientes, por ejemplo del decreto 1278 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el cual determina que los docentes son evaluados anualmente y quienes deben además cumplir toda una serie de requisitos para lograr ascender en el escalafón docente, en el marco de un concurso denominado Evaluación de competencias.

En la esfera de la educación pública, el ente gubernamental ministerial, ha asumido la tarea de materializar esta política de calidad mediante diversos espacios y programas, por lo cual implementa año tras año, iniciativas para la actualización docente:

El Decreto 1278 de 2002, Art. 38 se refiere a la formación, capacitación, actualización y perfeccionamiento de los educadores en servicio, este debe contribuir de manera sustancial al mejoramiento de la calidad de la educación y a su desarrollo y crecimiento profesional, y estará dirigida especialmente a su profesionalización y especialización para lograr un mejor desempeño, mediante la actualización de conocimientos relacionados con su formación profesional, así como

la adquisición de nuevas técnicas y medios que signifiquen un mejor cumplimiento de sus funciones.

Los Docentes por su parte, configuran un fuerte conjunto de personal que se mueve entre especializaciones, diplomados, maestrías y hasta doctorado, lo cual además es requisito para la movilidad en el escalafón docente del país, de esta forma actualización y cualificación, suman en pro del mejoramiento de las competencias Docentes.

1.4.3 Marco Contextual

El desarrollo de la presente investigación se realizó en dos establecimientos educativos oficiales Aborígenes de Colombia en la ciudad de Mocoa y Nuestra Señora del Pilar en el municipio de Villagarzón departamento del Putumayo, respectivamente.

1.4.3.1 Contexto Histórico IE Nuestra Señora del Pilar- Villagarzón Putumayo. La primera parte de la descripción del contexto histórico se toma del Plan Educativo de la Institución (2014) donde se menciona que a partir de 1938 funcionaba en Urcusique (hoy municipio de Villagarzón) una Escuela Rural alternada (un día los niños, otro día las niñas), que en sus tres primeros años funcionó en el campamento de zona de carreteras. Luego pasó a la capilla Escuela construida por sus moradores en el año 1940. En 1946 empezó a funcionar la Escuela en Villagarzón. El crecimiento de la nueva población fue tan rápido debido a la inmigración paisa, que para 1949 separadamente, se crearon las escuelas de niños y niñas y nuevamente se volvió a utilizar la capilla de Urcusique para la escuela de varones. Y en el lugar que hoy ocupa la casa cural, quedó la escuela sólo para niñas y como profesora fue nombrada la señora Betsabe Camacho de Hurtado. (IE Nuestra Señora del Pilar- Villagarzón Putumayo, **2022**)

Según estos datos históricos en el año 1949 se creó la escuela de niñas; En 1961 funcionó en un nuevo local de cuatro aulas, construido por la misión capuchina; En 1970 se amplió la construcción con el aumento de cuatro aulas. Se hicieron adaptaciones para dar cabida a más estudiantes; Durante el año 2002 se inició la construcción de la primera etapa del proyecto Colegio Regional Nuestra Señora del Pilar, la cual fue utilizada a finales del mes de octubre del

2003. En el año 2005, una vez construida la segunda etapa del proyecto, se utilizaron 11 salones nuevos. En el año 2010 debido a algunos inconvenientes, la Institución funcionó sólo en la construcción nueva y se adaptaron cuatro salones más en obra negra en la que sería la tercera etapa del proyecto inicial. Desde el año 1972 hasta 1979 la escuela fue dirigida por las Hermanas Filipenses, luego de este año y hasta el 2009, la dirección estuvo a cargo de las Hermanas de la Caridad de Santa Ana, a partir de marzo de 2009 y hasta la fecha la institución ha estado bajo la rectoría de un directivo docente seleccionado mediante concurso de méritos.

A partir del 2015 la institución adoptó un nuevo modelo denominado crítico social basado en la resolución de problemas, propuesta que permitió a la institución pasar de un lugar poco honroso a nivel de calidad educativa, a ser líder en procesos académico en el municipio de Villagarzón y que seis años después se ha convertido en referente a nivel departamental y nacional. pues a pesar de que la institución acoge a una población diversa, actualmente con alta incidencia de población migrante y a pesar de que la propuesta pedagógica de la institución dista en muchos aspectos de la implementada en las demás instituciones y que de una u otra manera requiere de un proceso de inducción apropiado para docentes y estudiantes que ingresen a la institución, sin embargo la institución cuenta con un proceso establecido fortalecido por el sentido de apropiación por parte de los docentes a pesar de implementar una estrategia diferente la institución está acogida a todos los lineamientos impartidos por el MEN.

La propuesta está basada en la contextualización de los aprendizajes y el trabajo transversal dentro de lo que denominan “campos de formación” los cuales reúnen asignaturas que trabajan en torno al desarrollo de un proyecto en cada periodo académico, este proyecto tiene una ruta definida y pretende que desde la especificidad de cada asignatura se logre contribuir para alcanzar el objetivo denominado “significo” que corresponde a un producto, a una ponencia, una propuesta o cualquiera que sea la estrategia acordada entre los docentes de las asignaturas involucradas, específicamente el área de matemáticas, la cual se denomina Pilosos, trabaja en coordinación con ciencias naturales (curiosos biología) y tecnología e informática (innovadores), asignaturas que pertenecen al campo de desarrollo sostenible. Paralelo a este trabajo, el campo de Responsabilidad Social, en donde involucra a las asignaturas de lenguaje (comunicativos),

ciencias sociales (ciudadanos) e inglés (we are explores), trabaja en otro proyecto o significativo acorde a sus asignaturas.

Para los dos campos dentro de la institución, se ha definido la semana nueve de cada periodo académico, como la “semana de presentación de significos” es decir, aquella en la que los estudiantes socializan el resultado de su trabajo transversal frente a otros cursos.

En el año 2019, el rector de la institución fue el ganador del premio Compartir al “Gran Rector” y esto ha impulsado a que la propuesta institucional se dé a conocer a nivel nacional.

De acuerdo al Proyecto Educativo Institucional – PEI, su portafolio de servicio se condensa en:

Misión: Educamos a la niñez y a la juventud hacia la excelencia, por medio de la afectividad y el conocimiento con el propósito de formar personas comprometidas con el desarrollo sostenible, la responsabilidad social y el desarrollo humano.

Visión: Al 2022 seremos la institución educativa líder en le Putumayo, por el trabajo hacia la excelencia desde una sociedad de afecto, consolidado en su proyecto educativo institucional

Principios y valores institucionales:

Excelencia: Es el valor que impulsa a la persona a ser mejor cada día, a hacer las cosas de manera óptima y ponerse retos para llegar lejos.

Afecto: Conjunto de habilidades, estrategias y trabajo colaborativo para gestionar la vida afectiva y relacional; actuando con cariño y comprensión.

Particularidad: Capacidad de exploración, descubrimiento y aceptación de sí mismo, siendo un ser único e irrepetible, con deseo de progreso, superación y desarrollo, con análisis crítico para una formación integral, con gran sentido de pertenencia a una familia, al colegio y a la patria, con actitud para ser positivamente agente de cambio, con espíritu investigativo y capacitado para responder a las innovaciones tecnológicas y labores.

Liderazgo: Habilidades de la persona para influir en la forma de ser del otro, para lograr el trabajo con entusiasmo y alcanzar los objetivos y metas.

Autonomía: Capacidad de discernimiento frente a la toma de sus propias decisiones, con exigencia de sí mismo, con alta autoestima y respeto frente a las propias posibilidades y limitaciones, con aprecio y vivencia de la verdad, la honradez y la rectitud.

Transcendencia: Capacidad de búsqueda de Dios en el otro, de la naturaleza y en los acontecimientos diarios, con la vivencia de los valores humanos, en búsqueda de su propia felicidad y la realización de los otros. (IE Nuestra Señora del Pilar- Villagarzón Putumayo., 2022)

1.4.3.2 Contexto Histórico IE Aborígenes de Colombia en la ciudad de Mocoa. La historia de todos los pueblos indígenas es una historia en movimiento, pues no se estancó en un solo lugar. La historia de Yunguillo, tiene sus comienzos hace cientos de años sus orígenes están en la cultura inca del Perú, que, en la expansión de su estado, el Tawantinsuyu, llegó hasta el sur de Colombia. Cuentan los abuelos que los pobladores de Yunguillo, llegaron a esta región por el río Caquetá y por el Villalobos. Al principio se establecieron en lo que hoy es la Bota Caucana, en el lugar en el que hoy se encuentra la vereda de San Carlos; pero con los colonos, llegaron algunas enfermedades que los fueron diezmando, también en esta región del Cauca se acabaron los materiales para construir las viviendas, se escaseó la cacería y las tierras se fueron agotando, decidiendo los pobladores trasladarse al margen derecho del Caquetá, al lugar donde actualmente queda Yunguillo.

Para 1913, Yunguillo contaba con una escuela alternada, dirigida por una maestra seglar con 50 alumnos. Para ser educador o educadora, se recibía la educación en la normal por ser un

internado manejado por religiosos para el caso de los hombres y religiosas para el caso de las mujeres.

A partir del 2015 se amplía el cabildo inga de Yunguillo y a él se adhieren los cabildos menores de Osocochoa, San Carlos y Tandarino, dentro de la comunidad se menciona la siguiente frase en inga:

“NUKANCHIPA ANCHI ALPA KADU ATUN KAN” que significa “lo que fue un territorio pequeño ahora es grande”

Los misioneros, tanto en los inicios como hasta hace algunos años, fueron los encargados de la administración y dirección por medio de la Educación Contratada, quienes brindaban orientación o asesoría; actualmente los directos responsables de la formación de los niños y de los jóvenes en la comunidad, son laicos indígenas o no indígenas que han recibido una capacitación por fuera de la comunidad, que pertenecen de manera oficial a la secretaria de educación, donde no todos son etno educadores y llegan con otras concepciones y comportamientos, muchas veces opuestos al actuar y pensar de las mismas comunidades donde enseñan, sin embargo el fortalecimiento de la estructura organizativa del cabildo ha permitido que pese a no impartir las clases en la lengua materna, si se rescaten algunas actividades propias de la comunidad como la agricultura ancestral, y el fortalecimiento de la medicina tradicional, pues sin dejar de lado las orientaciones del MEN, la institución aborda la enseñanza desde su propia cosmovisión, donde el trabajo en la chagra y la minga, en la que los docentes participan activamente, fortalecen la espiritualidad y esa relación estrecha entre la comunidad, naturaleza, los saberes ancestrales y el conocimiento.

En este contexto, para el fortalecimiento de los saberes propios, la comunidad ha diseñado el Proyecto de Educación Comunitaria (PEC) del resguardo indígena de Yunguillo, el cual se articula con lo que ellos denominan Plan integral de vida y pacto de convivencia, que vincula lo pedagógico con lo comunitario a través de un Calendario Ecológico, que se fundamenta en el conocimiento profundo del territorio, los tiempos de siembra y cosecha, caza y pesca, todo gira en torno al fortalecimiento de los saberes en la chagra; además, durante fechas específicas algunos de los proyectos de aula se desarrollan a la par con las actividades propias de la

comunidad, convirtiéndose en medios de aprendizaje, no solo para los niños y niñas, sino para las familias que se vinculan para estrechar y fortalecer su cultura.

1.4.4 Marco Legal

Uno de los elementos más importantes como fundamento jurídico en el cual se enmarca la presente investigación, está dado en primer lugar por la Constitución Política Nacional de 1991 en el (artículo.67, p. 11). En el cual se hace referencia al derecho a la educación; y el (artículo 79, p. 14) que cita el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano para su desarrollo. De igual manera, el artículo 67 señala que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, y con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. De acuerdo con los artículos mencionados, la educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las formas de expresión en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia.

Así mismo, la Ley 115 de Educación de 1994 también se manifiesta en el (Artículo 55, p. 14) refiriéndose a la Etnoeducación, como un proceso significativo que ofrece a grupos o comunidades que integran la nacionalidad y que posee una cultura una lengua unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos. Educación que debe estar ligada al ambiente, al proceso productivo, al proceso social y cultural con el debido respeto a sus creencias y tradiciones.

(En el Artículo, 4 p. 1) En la calidad y cubrimiento del servicio, donde faculta al Estado para que atienda en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velar por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

1.4.5 Marco Ético

Esta investigación se llevó a cabo con el consentimiento informado de los docentes involucrados en la misma y de las instituciones educativas donde se ejecutará la investigación en el marco de la resolución 8430 artículo 4 literales a y b, artículo 5, artículo 6 literales a, e y g, artículo 8.

Para el efecto, (Resolución número 8430 de 1993 artículo 11 literal a) se consideró para el desarrollo de la investigación que esta no presenta riesgo, ya que se efectúan estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos en la que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

1.5 Metodología

En consonancia con los objetivos planteados este marco explica de manera detallada el paradigma, enfoque y tipo de investigación como también la población, la muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos del estudio, elementos necesarios para el desarrollo.

1.5.1 Paradigma de investigación

La presente investigación se direccionará desde el paradigma interpretativo que permite comprender, interpretar y compartir el conocimiento de forma mutua y participativa, en este sentido (Schwandt, 2000, p. 87). Afirma que “La base epistemológica de este paradigma es el construccionismo de Seymour Papert que se detona a partir de la concepción de aprendizaje según la cual, la persona aprende por medio de su interacción con el mundo físico, social y cultural en el que está inmerso”. Esto conduce a la descripción e interpretación de la esencia de las experiencias vividas. Reconocer el significado y la importancia en la pedagogía, según la experiencia en la cual se observa cualidades, actitudes, habilidades y destrezas las cuales no son posible cuantificar; en este orden de ideas, (Pérez, 2004, p. 25). Propone que “En las disciplinas de ámbito social existen diferentes problemáticas, cuestiones y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión desde la metodología cuantitativa. Estos nuevos

planteamientos proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc.” Al margen de esta afirmación, esta investigación se orientará bajo datos descriptivos obtenidos en la interacción con los docentes y su conducta observable buscando identificar las estrategias metodológicas que utilizan los docentes en sus prácticas pedagógicas desde la enseñanza de las matemáticas.

En este sentido, los Docentes encargados del área de Matemáticas comparten experiencias que ellos consideran significativas en la resolución de problemas matemáticos, y cómo sus estudiantes las asimilan de tal forma que se evidencie los logros en el aula de clase.

1.5.2 Enfoque de investigación

El enfoque por el cual se direcciona el presente estudio es el cualitativo, puesto que se tiene en cuenta que se requiere una comprensión del comportamiento de la población objeto de estudio. Según (Garduño, 2002, p. 72) “el ámbito educativo, donde la investigación se ubica en este correr perenne del tiempo donde interactúan sujetos con emociones y subjetividades derivadas de su realidad personal, ambiental, y circunstancial” teniendo en cuenta esta premisa, se requiere una comprensión del comportamiento de la población objeto de estudio mediante la caracterización de las prácticas pedagógicas empleadas por los Docentes de los grados 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, en el marco de la enseñanza de las matemáticas fortaleciendo el desarrollo del pensamiento matemático.

De esta forma, esta investigación busca identificar, describir y comprender la realidad de la enseñanza - aprendizaje en el área de matemáticas y las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes.

1.5.3 Tipo de investigación

Esta se enmarca en el tipo fenomenológico, puesto que la descripción hace parte del desarrollo de esta investigación, ya que cuenta los hechos tal cual como ocurren, según (Martínez, 2006, p.

137), la fenomenología se define como “El estudio de los fenómenos tal como son experimentados, vividos y percibidos por el hombre”. En este sentido, caracterizar las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes en estos dos establecimientos educativos, facilitan su interpretación para hacer más comprensibles los procesos de enseñanza en el área de matemática enfocada al pensamiento lógico, en los grados 3 y 5 de primaria.

1.5.4 Línea y área temática

La presente investigación está orientada bajo la línea Formación y práctica pedagógica, esta línea es de gran relevancia en el campo educativo, puesto que muchos docentes no le prestan la importancia que merece; esta permite fortalecer y reflexionar en su ejercicio docente y a su vez se ve reflejado en el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir en la construcción de conocimiento significativo en los estudiantes.

Respecto al área temática se enmarca en la Práctica pedagógica (praxis del quehacer docente), está enfocada en el conocimiento, el Saber y Discurso pedagógico de los docentes, el cual será objeto de estudio, y permitirá caracterizar las diversas prácticas pedagógicas de los Docentes participes, y a su vez identificar algunas prácticas pedagógicas significativas y exitosas en los estudiantes.

1.5.5 Población y muestra

La población determinada en la presente investigación, son los docentes y estudiantes de los dos establecimientos educativos oficiales, Aborígenes de Colombia en el municipio de Mocoa y Nuestra Señora del Pilar en el municipio de Villagarzón departamento del Putumayo. La muestra se determinó de manera intencional en la escogencia de los estudiantes y docentes de los grados 3 y 5 respectivamente a criterio de los investigadores ya que estos corresponden al último grado del primer y segundo ciclo de formación en la básica primaria, propuestos por los estándares básicos en competencias, ciclos que permiten evidenciar el progreso de desempeño alcanzados por los estudiantes (Ver tabla 1).

Criterios de inclusión para la selección de la muestra

Para docentes

Ser docente vinculado y activo en el cargo en las I.E. del presente estudio.

Acceder de forma voluntaria a la investigación.

Para estudiantes

Tener el consentimiento informado y autorización de los padres para participar en la presente investigación.

Es necesario aclarar que el contexto de las dos instituciones influye de manera directa en el número de estudiantes matriculados para cada grado; para el caso de la I.E Nuestra Señora del Pilar, por ser una institución urbana, los cursos cuentan con un promedio de treinta estudiantes, definiendo por parte de los investigadores, una muestra aleatoria la tercera parte de los educandos; mientras que en la I. E Aborígenes de Colombia, al ser una institución de carácter rural, que además trabaja en el modelo de escuela nueva (multigrados), el número de estudiantes que se encuentran cursando el nivel objeto de estudio, es más reducido por lo tanto, se optó por trabajar con la totalidad de educandos

Tabla 1

Población muestra de estudio

Grado	No de Estudiantes IE Nuestra Sra. del Pilar	No de Estudiantes IE Aborígenes de Colombia	No. Docentes IE Nuestra Sra. del Pilar	No. Docentes IE Aborígenes de Colombia
Tercero A	10	8	1	3
Tercero B	10		1	

Tercero C	10		1	
Quinto A	10	8	1	
Quinto B	10		1	
Quinto C	10		1	
TOTAL	60	16	6	3

1.5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para identificar las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes del área de matemática en el aula de clase se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

1.5.6.1 Revisión documental (Plan de estudios). Esta técnica permite conocer la información de fuentes secundarias que ayudan al desarrollo de los objetivos propuestos, para complementar u organizar esta técnica se implementó la revisión de documentos y material sobre el componente curricular de los dos establecimientos educativos, que los Docentes tienen como guía orientadora en la planeación de sus clases.

1.5.6.2 Entrevista semiestructurada. Técnica que permite conocer algunas realidades de los momentos de la clase y la práctica pedagógica utilizada por los docentes del área de matemática.

1.5.6.3 Observación no participante. Esta técnica se limita a que los investigadores sean los encargados de registrar la información necesaria, sin interactuar con los sujetos investigados, de tal forma que no se compromete en ninguna actividad que esté relacionada con la comunidad estudiada; su función es registrar los datos sin interferir en ninguno de los acontecimientos, ni modificarlos o hacer alguna sugerencia al respecto; el instrumento utilizado es la guía de observación.

1.5.6.4 Encuesta. En el marco del paradigma interpretativo, (Reichardt y Cook, 1986, p, 25-28) sostienen que: “este tendría las características propias del paradigma fenomenológico y el enfoque cualitativo y que además estaría relacionado con el estudio de casos, la observación participante, la etnografía y las entrevistas y encuestas sin estandarizar”. Así mismo los autores

exponen como un error de los investigadores encasillarse en las herramientas de estudio de uno u otro enfoque, cuando es más productivo hacer uso de las herramientas, siempre y cuando éstas contribuyan de manera efectiva a la investigación. Tomando la premisa de los autores, se utilizó la encuesta como la técnica que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Para el caso de la presente investigación, se tomó en cuenta para recabar la opinión sobre diversos aspectos de la asignatura de matemáticas, con la intención de beneficiar en el desempeño de esta área tanto de docentes como de los educandos, con el fin de que se puedan tomar medidas correctivas de acuerdo con la retroalimentación recibida.

Se estructuró un cuestionario de encuesta con 5 preguntas abiertas aplicadas con la finalidad de complementar la información obtenida en la entrevista a docentes, la encuesta fue respondida por los educandos, con la que se pudo determinar la apropiación del pensamiento matemático y evidenciar de manera más clara la visión de los educandos frente a las diferentes prácticas pedagógicas empleadas por los docentes de los cursos 3 y 5 de los establecimientos educativos objeto de estudio.

1.5.6.5 Guía de Observación. Este es un instrumento necesario para recoger la información por parte de los sujetos investigados está identificado por categorías y subcategorías, que permite a los investigadores el grado de cumplimiento de ciertos aspectos relacionados en el planeador de clase. Este instrumento está diligenciado por cada docente entrevistado, y hace parte de la revisión del plan de estudios.

1.5.6.6 Diario de campo. Con este instrumento se registraron las actividades realizadas en las aulas de clase, para luego sistematizar e interpretar la información recolectada.

1.5.7 Etapas del proceso

El desarrollo de la investigación incluyó tres etapas la revisión, la caracterización y la evaluación, en las cuales se pudo visibilizar las diferentes acciones de los actores implícitos en la investigación, Docentes de los grados 3 y 5 de los dos establecimientos educativos oficiales Aborígenes de Colombia en el municipio de Mocoa y Nuestra Señora del Pilar en el municipio de

Villagarzón departamento del Putumayo, y los investigadores, en el marco del fortalecimiento del pensamiento matemático.

La etapa de revisión del plan de estudio del área de matemática de los grados 3 y 5, se describen los elementos y acciones que los Docentes desarrollaron en su práctica pedagógica; en esta revisión se evidenció cómo los Docentes del área de matemáticas de las dos instituciones implementan o desarrollan su práctica pedagógica de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional. Se revisaron los lineamientos curriculares y los contenidos temáticos abordados desde el área de las matemáticas, teniendo en cuenta los parámetros de la guía de observación.

En la etapa de caracterización, fue importante tener en cuenta el papel de cada docente con relación a las prácticas pedagógicas que cada uno trabaja con sus estudiantes en el aula de clase, involucrando el pensamiento matemático. En esta etapa se tuvo en cuenta el resultado de las entrevistas realizadas a los Docentes del área de matemáticas de los dos establecimientos educativos, quienes de manera libre y espontánea respondieron a cada una de las preguntas planteadas en el guion, de acuerdo a las categorías y subcategorías señaladas.

En la etapa de evaluación, se identificaron las estrategias que utilizan los Docentes en el desarrollo y afianzamiento del pensamiento matemático, con relación a su pertinencia y relevancia, las cuales fueron evaluadas, para responder la pregunta de investigación que orientó este estudio.

Tabla 2

Matriz de categorías

Objetivos específicos	Instrumento utilizado	Metodología de aplicación
Describir el plan curricular del área de matemáticas de los grados 3 y 5 de las	<ul style="list-style-type: none">● Guía de Observación● Matriz de análisis de contenido	Análisis de contenidos de los planes de estudio de las instituciones investigadas.

instituciones educativas inmersas en esta investigación frente al desarrollo del pensamiento matemático.

Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes del área de matemáticas de los grados 3 y 5 de las instituciones educativas estudiadas.

- Guión de entrevista
- Cuestionario de preguntas a los educandos
- Diario de campo

- Entrevista diseñada para conocer el desarrollo del trabajo en el aula de cada docente.
- Encuesta aplicada a educandos para conocer su percepción frente a las prácticas del docente.
- Herramienta para corroborar la información suministrada por docentes y estudiantes

Evaluar la incidencia de las estrategias aplicadas por los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 3 y 5 de primaria de las instituciones educativas materia de investigación, en aras de fortalecer los procesos de formación y práctica pedagógica en otros docentes.

Matriz de evaluación de contenido

A partir de referentes teóricos se hace el respectivo análisis para evaluar la incidencia de las prácticas desarrolladas por los Docentes del área de matemáticas

Categorías	Subcategorías
Estrategia pedagógica	Momentos de la clase
	Didáctica en el aula
Prácticas pedagógicas	Planeador de clase

1.6 Diseño de técnicas e instrumentos de recolección de datos

Relacionando las técnicas e instrumentos descritos anteriormente en el componente metodológico de la investigación se destacan los siguientes formatos:

1.6.1 Entrevista semi-estructurada.

Se diseñó de tal manera que fue aplicada a los docentes participantes de la investigación, dentro de un ambiente cómodo, que permitió y facilitó la interacción entrevistador-entrevistado sin presiones que puedan sesgar la investigación.

1.6.2 Guía de observación.

Esta guía está diseñada como un formato de chequeo para que el investigador tenga facilidad al momento de evaluar los ítems preestablecidos de interés en esta investigación.

1.6.3 Diario de campo.

El cual fue diseñado como un formato abierto para consignar en el todos los aspectos relevantes y observables durante el desarrollo de la clase en el aula.

1.6.4 Cuestionario de observación no participante.

Esta guía está diseñada como un formato de chequeo para que el investigador tenga facilidad al momento de evaluar los ítems preestablecidos de interés en esta investigación.

1.6.5 Encuesta a los educandos.

Se diseñó de forma tal que solamente se aplican preguntas de interés para la investigación en un lenguaje sencillo para la edad de los estudiantes.

Estos formatos se encuentran como apéndices en los anexos del presente documento.

2. Presentación de resultados

El procesamiento de los resultados de la investigación, estuvo enmarcado en la información obtenida a través de los instrumentos diseñados, orientados a alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación.

Análisis e interpretación de la información por variables o categorías de análisis

Revisión plan de estudios área de matemáticas

Para la revisión de los planes de estudio se tuvo en cuenta lo enunciado en el decreto 230 del año 2002, donde informan al respecto:

En virtud de la autonomía escolar ordenada por el artículo 77 de la Ley 115 de 1994, los establecimientos educativos que ofrezcan la educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas obligatorias y fundamentales definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. Por lo tanto, el currículo adoptado por cada establecimiento educativo debe tener en cuenta y ajustarse a los siguientes parámetros:

- a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994.
- b) Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo en las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, y otros instrumentos para la calidad, que defina y adopte el Ministerio de Educación Nacional.
- c) Los lineamientos curriculares expedidos por el Ministerio de Educación Nacional (Decreto 230 del 2002, Cap. 1, Art. 2).

Con relación al plan de estudios, el Ministerio de Educación Nacional tiene definido un esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos:

a) La intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas.

b) La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades.

c) Los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el Proyecto Educativo Institucional, PEI, en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional. Igualmente incluirá los criterios y procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos.

d) El diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje.

e) La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente o soporte la acción pedagógica.

f) Indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la autoevaluación institucional (Decreto 230 del 2002, Cap. 1, Art. 3, p.39).

Como recurso para el análisis, se diseñó una matriz de vaciado que permitió plasmar de manera organizada la información contenida en los documentos institucionales, buscando unificar la estructura de los planes de estudio bajo los lineamientos del MEN. Es necesario mencionar

que para el análisis del plan de estudios de la IE. Nuestra Señora del Pilar, se requirió entender el objetivo principal de la propuesta de esta institución, la cual a pesar de estar orientada por los lineamientos del MEN es diferente e innovadora, y solamente de esta manera se podrá entrar a generar juicios coherentes y con fundamento. (Anexo 4.1 Plan de estudios I. E. Nuestra señora del Pilar)

Plan de Estudios Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar

Tabla 3

Descripción Plan de estudios IE Nuestra Señora del Pilar – Villagarzón

Campo de Sostenibilidad Ambiental						
Ciclo I-Grado 3°						
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4		
Nombre Proyecto	Somos demasiados humanos	La tierra está enferma	Tengo mucho calor	Consumo de energía		

Plan de estudios Institución Educativa Aborígenes de Colombia

Tabla 4

Descripción Plan de estudios IE Aborígenes de Colombia

Ciclo I-Grado 3°				
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Estándar	´pensamiento numérico	Pensamiento numérico	Pensamiento espacial.	Pensamiento aleatorio
		Pensamiento métrico.	Pensamiento variacional	

Para el análisis de los planes de estudio del área de matemáticas de las instituciones educativas Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia se utilizó una matriz comparativa que permitió identificar que los componentes en la enseñanza de las matemáticas cumplieran con los lineamientos requeridos por el ministerio y que estuvieran enfocados al fortalecimiento del pensamiento matemático, es decir, se concluyó como resultado de un análisis de contenido. (Anexo Plan de estudios I. E. R. Aborígenes de Colombia).

Identificación de las prácticas pedagógicas Para identificar las prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases, las cuales fueron definidas como un conjunto de estrategias utilizadas para facilitar los procesos de formación en el aula y que a su vez tiendan a mejorar la calidad de la educación, se utilizaron diferentes instrumentos que facilitaron el ejercicio de análisis.

Los instrumentos utilizados, permitieron reconocer el trabajo que cada docente realizó en el aula; así mismo algunas percepciones que tuvieron los estudiantes frente al proceso de enseñanza-aprendizaje fundamentadas en el pensamiento matemático.

Además, el diseño de los instrumentos estuvo enmarcado bajo el enfoque de la formación por competencias (lineamientos del MEN), los cuales permitieron evidenciar el *SABER SABER, SABER SER Y SABER HACER*.

Estos instrumentos estuvieron alineados a las categorías y subcategorías que ayudaron a enfocar y cumplir los objetivos propuestos. (Anexos)

Observación No Participante Este resultado se obtuvo después de la observación directa a los docentes objeto de estudio durante el ejercicio de su labor, teniendo en cuenta que no se afectó ni se intervino en el desarrollo de las clases. El formato fue orientado por la categoría de la estrategia pedagógica, y la subcategoría de momentos de clase. Los investigadores hicieron una evaluación y verificación de los aspectos pedagógicos respecto a las buenas prácticas de enseñanza y sus evidencias en el aula.

Para el vaciado se empleó una matriz basada en la estructura del instrumento de recolección de información, para de esta manera compilar los resultados de las observaciones. (Ver tabla 5)

Tabla 5

Matriz para el análisis de la Técnica Observación no participante - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón - IE Aborígenes de Colombia

Información recolectada en el cuestionario de observación no participante					
Categoría:		Estrategia pedagógica			
Subcategoría:		Momentos de la clase			
Establecimiento educativo:					
Aspectos	Buenas prácticas de enseñanza		Aspectos	Evidencias en el aula	
	SI	NO		SI	NO

Para el vaciado de la información se utilizó matrices compilatorias, las cuales permitieron visualizar la información y utilizarla en el análisis de contenido, basados en los aspectos preestablecidos en el instrumento, los cuales estuvieron orientados a identificar el dominio de saberes y recursos del docente en cada momento de la clase. (Anexo I.E. Nuestra señora del Pilar y Anexo I.E.R Aborígenes de Colombia)

Guía de Observación La guía de observación alineada a la categoría estrategias pedagógicas y la subcategoría didáctica en el aula, permitió verificar el grado de cumplimiento de los planes de área definidos en planeación institucional para cada una de las instituciones objeto de estudio (Ver tabla 6)

Tabla 6*Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón*

Guía de observación				
Categoría:	Estrategia pedagógica			
Subcategoría:	Didáctica en el aula			
Establecimiento:				
A. Si cumple b. Cumple parcialmente c. Cumple muy poco d. No cumple				
Aspecto	Verificación		A	B C D

Para el vaciado de información referente a la guía de observación, se utilizó una matriz que se denominó matriz compilatoria porque en ella se reunió o recopiló toda la información producto de la observación directa de los investigadores, esto permitió hacer un análisis comparativo del ajuste a aspectos estandarizados (requerimientos del MEN) de la didáctica que los docentes emplearon en el aula alineados en la categoría de estrategia pedagógica. (Anexo 5.3 I.E. Nuestra señora del Pilar y Anexo I.E.R Aborígenes de Colombia)

Entrevista semiestructurada a Docentes La entrevista semiestructurada con 10 preguntas (Ver tabla 7) permitió que los Docentes de manera reflexiva y propositiva reconocieran el valor de la práctica docente desde su experiencia en el campo de la educación y aún más en el contexto donde tienen o han tenido que realizar su labor, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta la institución educativa para el logro de los objetivos.

Tabla 7

Matriz información entrevista a Docentes IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón - IE Aborígenes de Colombia

Información entrevista semi estructurada a docentes		
Categoría: prácticas pedagógicas		
Subcategoría: planeador de clase o aula		
Establecimiento:		
No	Pregunta	Participante
		Respuesta

En este instrumento se utilizó una matriz de vaciado por institución, organizada por cada pregunta formulada a los docentes en la entrevista semi estructurada; para el análisis de la misma, se utilizaron los principios de la teoría fundamentada, haciendo uso de las estrategias de categorización y codificación abierta in vivo, es decir se ajustaron a las respuestas precisas de cada entrevistado. (Anexo 5.5 I.E. Nuestra señora del Pilar y Anexo 5.6 I.E.R Aborígenes de Colombia)

Encuestas a estudiantes La encuesta dirigida a los estudiantes de las dos instituciones educativas (Ver tabla 8) se ajustó a la categoría aprendizajes significativos y permitieron analizar la situación académica específicamente en el campo de las matemáticas, enfocadas al pensamiento matemático.

Aquí se presentaron los resultados de cada pregunta aplicada a los estudiantes de los grados tercero y quinto de las I.E Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia.

Tabla 8

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar y aborígenes de Colombia

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes										
Preguntas	Grado									
	Encuestados									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10

Se empleó una matriz de vaciado organizada por institución, grado y pregunta, esta información se analizó mediante categorización y codificación abierta, ajustándose a pre codificaciones propuestas por los investigadores con el ánimo de consolidar la información y concluir la visión de los estudiantes en torno al aprendizaje de las matemáticas. (Anexo 5.7 a 5.12 I.E. Nuestra señora del Pilar y Anexo 5.13 y 5.14 I.E.R Aborígenes de Colombia)

Observaciones diario de campo En la matriz de vaciado del diario de campo se presentaron de forma ordenada las observaciones y comentarios propuestos por los investigadores durante el acompañamiento en aula a los docentes participantes de la investigación. (Ver tabla 9)

Tabla 9

Vaciado diario de campo docente P1 IE. Nuestra Señora del Pilar y aborígenes de Colombia

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase	
	Didáctica en el aula	
Institución		
Docente	P1	Grado
Visita	Observación diario de campo	Comentarios

La información se consolidó en una matriz por cada docente partícipe de la investigación, en ella se registró la observación en campo y algunos comentarios aclaratorios realizados por los investigadores a las actuaciones de los docentes participantes. Esta información se analizó bajo estrategias de categorización, codificación y análisis de contenido que permitió llegar a conclusiones ligadas a las estrategias pedagógicas aplicadas en el aula. (Anexo 5.15 a 5.20 I.E. Nuestra señora del Pilar y Anexo 5.21 a 5.23 I.E.R Aborígenes de Colombia)

2.1 análisis e interpretación de resultados

2.1.1 Comparación y análisis de los planes de estudio

Tabla 10

Tabla comparativa I.E nuestra señora del Pilar vs I.E aborígenes de Colombia

Institución Nuestra Señora del Pilar						Institución Aborígenes de Colombia				
Grado tercero										
	Pensamientos matemáticos trabajados					Pensamientos matemáticos trabajados				
	Numérico	Métrico	Espacial	Aleatorio	Variacional	Numérico	Métrico	Espacial	Aleatorio	Variacional
Primer periodo	PN3P	PM3P	PE3P	PA3P	PV3P	PN3A				
Segundo periodo	PN3P	PM3P	PE3P	PA3P		PN3A	PM3A			
Tercer periodo	PN3P	PM3P	PE3P	PA3P	PV3P			PE3A		PV3A
Cuarto periodo	PN3P	PM3P	PE3P		PV3P				PA3A	
GRADO QUINTO										
	Numérico	Métrico	Espacial	Aleatorio	Variacional	Numérico	Métrico	Espacial	Aleatorio	Variacional
Primer	PN5P	PM5P	PE5P		PV5P	PN5A				

periodo								
Segundo periodo	PN5P	PM5P	PE5P		PV5P		PM3A	PE3A
Tercer periodo	PN5P	PM5P	PE5P	PA5P	PV5P		PE3A	PV3A
Cuarto periodo	PN5P	PM5P	PE5P	PA5P	PV5P			PA3A

La tabla 10 muestra los diferentes tipos de pensamientos matemáticos trabajados, a los cuales se les asignó diferentes siglas: PN para pensamiento numérico, PM para pensamiento métrico, PE para pensamiento espacial, PA para pensamiento aleatorio y PV para pensamiento variacional; aparte de esto, se acompañan de un número que identifica el grado analizado que puede ser 3 o 5 y una última letra que denota la institución educativa (P para nuestra señora del Pilar y A para aborígenes de Colombia)

La revisión de los planes de estudio permite evidenciar la estrategia que cada institución ha implementado para el abordaje de los cinco pensamientos matemáticos que le permitan abordar la temática propuesta. El pensamiento numérico PN tanto para la IE nuestra Señora del Pilar como para la IE aborígenes de Colombia es la base, es decir es el primer pensamiento que abordan como un acercamiento a ese conocimiento previo que los niños y niñas tienen desde su formación inicial, los números. Este pensamiento es aquel que apunta a la comprensión del número y su significado y permite el desarrollo de las operaciones básicas matemáticas como lo expresan Cardoso y Cerecedo, citado por (Cárdenas y Gordillo., 2008) en su artículo Desarrollo del pensamiento numérico. Una estrategia: el animaplano,

El uso de los números ha sido considerado como una de las principales habilidades cognitivas y competencias con las que debe contar cualquier sujeto en el mundo, ya que se entiende como un factor que interfiere en la adaptación del individuo a la sociedad y al entorno cultural, a partir de la realización de diversas actividades cotidianas. (p.35)

A continuación, dentro de los planes de estudio se trabaja el pensamiento Métrico PM, puesto que la medida de las magnitudes en el contexto escolar, requiere de una reflexión sobre las relaciones entre las matemáticas y la realidad buscando acercar al estudiante conceptualmente a las magnitudes y sus medidas y sin darse cuenta de la necesidad misma de medir (Vanegas 2005)

El pensamiento métrico trabajado desde un ámbito contextualizado ha de permitir que los estudiantes relacionen las nociones adquiridas en la educación inicial (grande, pequeño, mayor o menor, mucho o poco) con la necesidad implícita de medición, de identificar patrones de medición acordes.

Las dos instituciones coinciden en abordar en tercer lugar el pensamiento Espacial PE, este se articula con el métrico para lograr establecer relaciones entre los objetos, sus cualidades y la relación con el entorno, es preciso ya tener un conocimiento numérico y métrico que facilite o permita de manera más efectiva la comprensión de los objetos que se encuentran en el entorno.

Posteriormente dentro de los planes de estudio se tiene definido el abordaje del pensamiento Aleatorio PA, está encaminado a lograr que los estudiantes agrupen, ordenen, representen y consigan utilizar la información en la predicción de resultados; el pensamiento aleatorio acerca a los estudiantes en la comprensión sistemática de lo que lo rodea, donde no se requiere de los estudiantes se aprendan de memoria formulas o procesos sino, que se busca el desarrollo de habilidades para la recolección de datos y el manejo de los efectivo de los mismos.

Dentro de la planeación en la IE Nuestra Señora del Pilar se puede evidenciar el trabajo de este pensamiento dentro del denominado “Significo” pues dentro de la socialización del proyecto del campo de Desarrollo sostenible se evidencia el ordenamiento y tratamiento de información y datos que conlleven a analizar problemáticas del entorno y proponer soluciones.

Para el caso de la IE Aborígenes de Colombia, el PA se aborda orientados a la lectura de graficas estadísticas de tortas y barras como resultado de indagaciones dentro de la comunidad como el número de plantas medicinales en las huertas, la organización estructural dentro del resguardo y las preferencias en alimentación, deportes o música de los mismos estudiantes.

Finalmente se aborda el pensamiento Variacional PV, este busca desarrollar la capacidad de entender el cambio, de predecir eventos con base en la percepción de entorno y legar a deducir y correlacionar su entorno inmediato con la realidad del mundo.

Para (Maury et al, 2012) citado por (Cabezas y Mendoza, 2016) en su publicación, se desglosa que

El pensamiento variacional involucra elaboración de estrategias, formas de razonamiento, elementos y estructuras lingüísticas, que permiten comunicar el estudio y análisis del cambio y la variación, argumentan además que los objetivos del pensamiento variacional se orientan a desarrollar estructuras de pensamiento que permitan identificar, analizar e interpretar, de manera natural, situaciones relacionadas con el cambio y, a su vez, modelarlos y transformarlos en otros más simples. (p. 97)

Teniendo en cuenta esta precepción, las instituciones Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia, abordan estrategias acordes que facilitan el acercamiento de los niños a la comprensión del constante cambio que los rodea, y permite que sean capaces de fortalecer competencias de análisis y correlación en situaciones cotidianas. (Anexo)

2.1.2 Reducción de datos, gráfico de interacciones y análisis de la entrevista semiestructurada a Docentes

La entrevista semiestructurada con 10 preguntas (Ver tablas 10 y 11) permitió que los Docentes de manera reflexiva y propositiva reconozcan el valor de la práctica docente desde su experiencia en el campo de la educación y aún más en el contexto donde tienen o han tenido que realizar su labor, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta la institución educativa para el logro de los objetivos. (Anexo)

Tabla 11

Reducción de datos encuesta a los docentes de las 2 instituciones

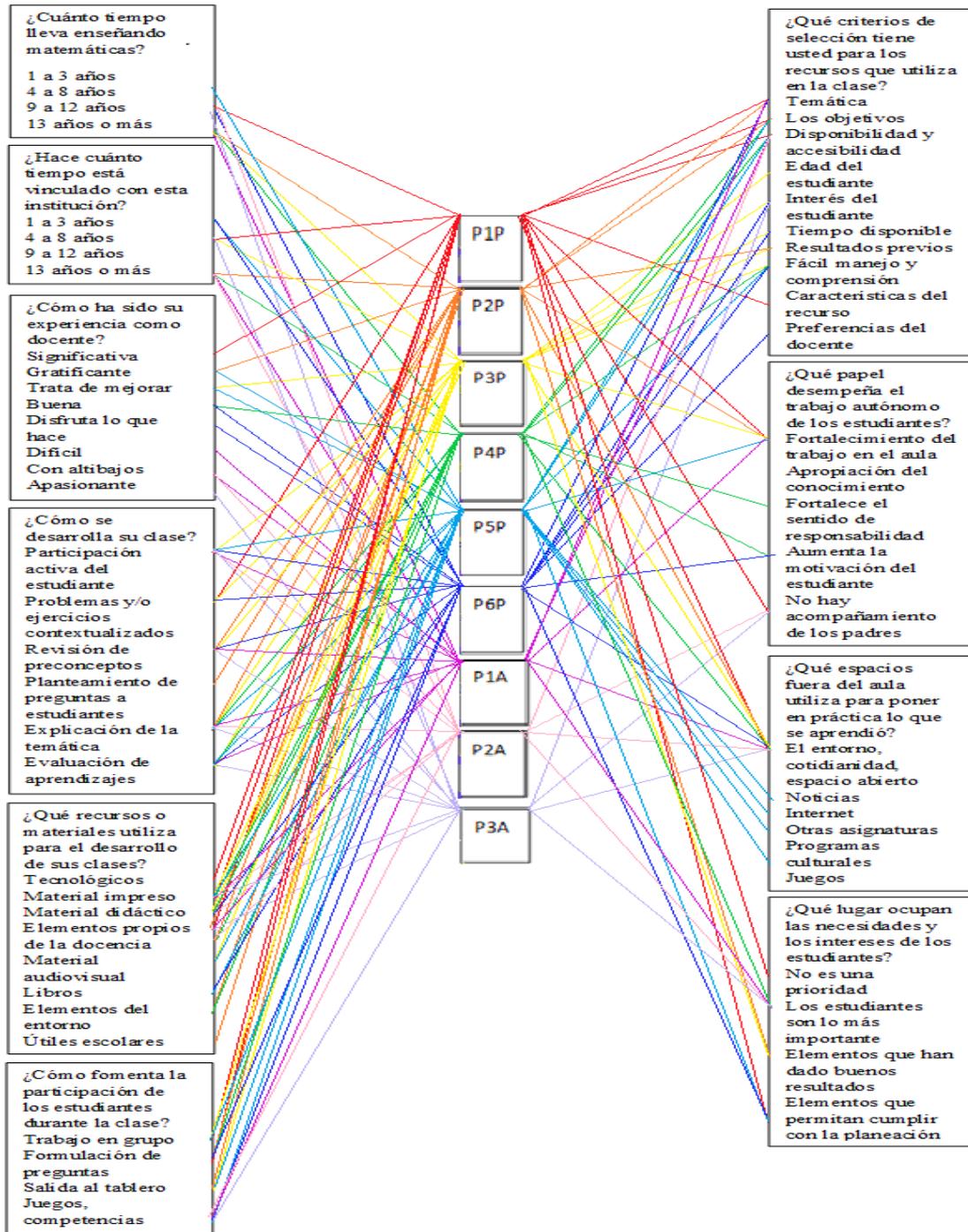
Participantes	P1P	P2P	P3P	P4P	P5P	P6P	P1A	P2A	P3A
¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas?									
1 a 3 años									
4 a 8 años					■			■	
9 a 12 años		■				■			■
13 o más		■	■				■		
¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución?									
1 a 3 años					■	■			
4 a 8 años		■		■					■
9 a 12 años									
13 o más		■		■			■	■	
¿Cómo ha sido su experiencia como docente?									
Significativa		■							
Gratificante			■		■				
Trata de mejorar			■		■				
Buena				■		■			

Los objetivos									
Disponibilidad y accesibilidad									
Edad del estudiante									
Interés del estudiante									
Tiempo disponible									
Resultados previos									
Fácil manejo y comprensión									
Características del recurso									
Preferencias del docente									
¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes?									
Fortalecimiento del trabajo en el aula									
Apropiación del conocimiento									
Fortalece el sentido de responsabilidad									
Aumenta la motivación del estudiante									
No hay acompañamiento de los padres									
¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase?									
Trabajo en grupo									
Formulación de preguntas									
Salida al tablero									
Juegos, competencias									
¿Qué espacios fuera del aula utiliza para poner en práctica lo que se aprendió?									
El entorno, cotidianidad, espacio abierto									

Noticias									
Internet									
Otras asignaturas									
Programas culturales									
Juegos									
¿Qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes?									
No es una prioridad									
Los estudiantes son lo más importante									
Elementos que han dado buenos resultados									
Elementos que permitan cumplir con la planeación									

Figura 1

Interacciones entrevista semiestructurada a docentes.



En la tabla 11, a cada profesor entrevistado se asigna la letra P seguida de un número que sirve para diferenciar a los docentes, y al final se agrega la letra P para la I. E nuestra señora del Pilar y la letra A para la I. E aborígenes de Colombia, con el fin de esclarecer la I. E de cada docente

2.1.2.1 Docentes I. E. Nuestra Señora del Pilar. Con respecto a las preguntas ¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas? y ¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución? Se aprecia que la institución cuenta con docentes de amplia experiencia, puesto que aquel con menor tiempo en la enseñanza del área, es quien lleva siete años impartiendo su cátedra, además, en su mayoría han pertenecido a la institución durante varios años; por esta razón se puede inferir que la experticia de dichos mentores se debe a que el tiempo de trabajo en la institución ha creado un sentido de pertenencia ha fortalecido el trabajo en equipo para mejorar los procesos académicos con el firme propósito de una mejora continua, más aún cuando la institución cuenta con una propuesta innovadora y única en el departamento.

En la pregunta ¿Cómo ha sido su experiencia como docente? mediante las respuestas entregadas por los entrevistados, podemos inferir que el grado de satisfacción y disposición hacia los estudiantes, es inversamente proporcional al tiempo de permanencia en la institución y tiempo de trabajo de los docentes, es decir, aquellos con menor tiempo expresan mayor gusto y satisfacción por su praxis.

En la pregunta ¿Cómo se desarrolla su clase? los docentes coinciden en establecer y ejecutar los momentos propios de una clase como son: ambientación, verificación de saberes previos, contextualización, aplicación de los conceptos y actividades de afianzamiento; es importante resaltar que apegados a la propuesta pedagógica del currículo institucional los docentes enfocan los conceptos a la aplicabilidad en la vida cotidiana, sin embargo se evidencia que no todos los docentes enfocan el desarrollo de su clase hacia la evaluación de los saberes.

Con respecto a las preguntas ¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases? y ¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?, a la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes? Los docentes de la I.E Nuestra Señora del Pilar

coinciden en la selección de materiales para el desarrollo de sus clases (cuerpos geométricos, elementos de medición, videos e imágenes ilustrativas y los propios de la docencia). Además, para la selección de estos recursos, los docentes priorizan la aplicabilidad para el cumplimiento de los objetivos planteados, la accesibilidad para todos los estudiantes y la facilidad en el manejo del recurso durante la clase.

Así mismo, los docentes reconocen las necesidades de los estudiantes, tienen claro que estas son importantes en el aprendizaje de los conceptos de las matemáticas, sin embargo, afirman que están supeditados a las normas del gobierno y a lo planteado por la institución, lo cual no permite poner en primer lugar los intereses de los estudiantes

Los docentes afirman, respecto a la pregunta ¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes? que, el trabajo autónomo fortalece los aprendizajes, de igual manera, la participación y el acompañamiento activo de los padres de familia enriquecen la apropiación del conocimiento.

Al preguntar a los docentes, frente a la interrogante ¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase? estos concuerdan en la formulación de preguntas colectivas que permitan la libre participación de los estudiantes y la utilización del tablero para el desarrollo de ejercicios para la verificación de los aprendizajes y la retroalimentación con sus pares

Finalmente, respecto a la utilización de espacios fuera del aula para el aprendizaje, estos están relacionados con la aplicación de los conceptos aprendidos, es decir, a partir de la temática estudiada y según la necesidad de aplicación, los docentes pueden trabajar en los espacios abiertos de la institución de esta manera se pretende que los niños correlacionen el aprendizaje con su realidad.

2.1.2.2 Docentes I. E. Aborígenes de Colombia. Con respecto a las preguntas ¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas? y ¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución? Se aprecia que los tres docentes vinculados a la institución cuentan con suficiente experiencia dentro de la misma.

En la pregunta ¿Cómo ha sido su experiencia como docente? mediante las respuestas entregadas por los entrevistados, podemos inferir que los docentes se muestran desmotivados frente al ejercicio de su labor debido a que se hace una comparación entre la teoría de la pedagogía, la normativa educativa vigente y la realidad de su contexto, mostrando en esta última, situaciones complejas que dificultan el quehacer docente.

En la pregunta ¿Cómo se desarrolla su clase? Los docentes siguen una secuencia lógica y coherente que permite trabajar desde los presaberes hasta el desarrollo de las actividades propuestas en el material pedagógico al contar con un número reducido de estudiantes por grado, el acompañamiento tiende a ser personalizado.

Con respecto a las preguntas ¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases? y ¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?, a la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes? Los docentes se ven limitados por el contexto (la escuela está ubicada en una zona de muy difícil acceso) y la situación económica de las familias. al analizar estas preguntas, se puede observar que los docentes son conscientes que se debe priorizar las necesidades e interés de los estudiantes, pero la realidad de la comunidad no permite grandes avances, como lo mencionó un profesor entrevistado “se trabaja con lo que se puede”

Los docentes afirman, respecto a la pregunta ¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes? que, el trabajo autónomo corresponde a un trabajo guiado y acompañado por los padres de familia, sin embargo, coinciden en afirmar que la baja escolaridad de los padres y algunas orientaciones propias de la comunidad indígena a la que pertenecen son factores determinantes en el trabajo autónomo de los estudiantes

Al preguntar a los docentes, frente a la interrogante ¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase? Estos coinciden en que el juego y los materiales didácticos son las

mejores herramientas para incentivar la participación activa de todo tipo de estudiantes, porque el juego es un mecanismo en el que participan desde los niños más tímidos hasta los más inquietos.

Finalmente, respecto a la utilización de espacios fuera del aula para el aprendizaje, se rescata la posibilidad que tienen los niños de participar en espacios como la minga y la chagra que permiten la aplicar y compartir el conocimiento adquirido en el aula.

2.1.3 análisis de la observación no participante

Este resultado se obtuvo después de la observación directa a los docentes objeto de estudio durante el ejercicio de su labor, teniendo en cuenta que no se afectó ni se intervino en el desarrollo de las clases. El formato fue orientado por la categoría de la estrategia pedagógica, y la subcategoría de momentos de clase. Los investigadores hacen una evaluación y verificación de aspectos pedagógicos respecto a las buenas prácticas de enseñanza y sus evidencias en el aula.

Para el vaciado se empleó una matriz basada en la estructura del instrumento de recolección de información, para de esta manera compilar los resultados de las observaciones.

2.1.3.1 Matriz para el análisis de la Técnica Observación no participante - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón. En la matriz analizada se revela aspectos definidos en el cuestionario, que para el 100% de la muestra de estudio, es importante que en el ejercicio de la ruta del aprendizaje haya una buena comprensión de los contenidos de matemáticas, por lo tanto, su compromiso con los aportes teóricos y la didáctica son pertinentes para la enseñanza de la disciplina. También es importante utilizar estrategias reconocidas que definan su efectividad en el marco de la profesión docente; es decir el docente tiene claro qué estrategias usa y porque las usa.

Con relación a las evidencias de aprendizaje y a la capacidad de identificar educandos con dificultades, el 100% de los docentes está comprometido con el acompañamiento de sus educandos, puede explicar las razones de sus dificultades y lleva un control actualizado que permite diseñar estrategias de apoyo a los educandos que no están logrando los aprendizajes esperados.

Solo un 50% de los docentes se interesan por conocer cómo aprenden sus estudiantes cada una de las disciplinas a partir de material bibliográfico actualizado, por lo cual se infiere que las estrategias implementadas para el refuerzo de estudiantes con dificultades no siempre sean las más acertadas, dadas las características de aprendizaje de cada estudiante.

El 100% de los Docentes respondió que puede indicar que estudiantes tienen dificultades y que tipo de dificultades tiene, esta situación se da por la convivencia con los estudiantes en el aula de clase y por el desarrollo de las temáticas con el enfoque de resolución de problemas del entorno a través de la propuesta del trabajo por campos de aprendizaje.

Con relación al componente de *Evidencias en el aula* se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

En el 100% de los docentes se evidencia la utilización de materiales pedagógicos, y material didáctico con criterio, enfocados al fortalecimiento de temas específicos.

Solo el 50% de los Docentes participantes en esta investigación afirman que utilizan una expresión oral y escrita exacta, académica y relacionada con la edad de sus escolares para las técnicas de enseñanza y aprendizaje, y originando el uso del mismo lenguaje por parte de los estudiantes. Por lo tanto, para el otro 50% lo importante es cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje desde lo tradicional desviando en ocasiones el interés de los estudiantes por el aprendizaje.

El 100% de los Docentes muestra de estudio, conocen el material que implementa en sus clases y sabe cómo orientar a los estudiantes para que lo usen efectivamente. Es importante resaltar que el uso de los materiales está acorde al contexto y a la disponibilidad y posibilidad de acceso a ellos por parte de los estudiantes.

Solo el 33,3% de los Docentes consideran que todos los estudiantes se involucran cognitivamente y activamente en actividades planeadas y orientadas al aprendizaje, a través de la interacción entre

ellos, preguntas, respuestas, acciones, reacciones, propuestas, creaciones y pensamientos; para el 67% restante consideran que los estudiantes cumplen con sus horarios de clase, pero no se involucran, ni responden a las actividades planeadas, y de alguna manera este fenómeno influye en la disposición del docente para seguir innovando y proponiendo actividades de mejora continua.

El 17% de los Docentes involucrados en esta investigación sostiene que desarrolla material o procesos diferentes para resolver las dificultades encontradas; mientras que el 83% restante, lo hace de manera tradicional, lo cual impacta de manera negativa, provocando en los niños y niñas frustración en el aprendizaje de conceptos específicos del área.

2.1.3.2 Matriz de análisis cuestionario Técnica Observación no participante - IE Aborígenes de Colombia. Los datos revelados en esta matriz indican que para el 100% de la muestra de estudio son profesionales conocedores del área, cuya experticia permite el manejo de las temáticas y la selección de estrategias apropiadas para la enseñanza a sus estudiantes.

Con relación a las evidencias de aprendizaje y en contraste con los referentes de aprendizaje, el 33% de los educadores apoyan a los estudiantes que no alcanzan los logros esperados por fuera de los espacios que la institución ha definido para la superación de dificultades académicas, mientras que al 67% le es indiferente y solo se limita a lo estipulado por el calendario académico.

Un 100% de los Docentes da cuenta del aprendizaje que han logrado sus estudiantes; además, puede identificar estudiantes con dificultades, explicar las razones de estas dificultades y las estrategias que pone en práctica para recuperar estos estudiantes esto, gracias al modelo de escuela nueva que permite evidenciar de manera directa y en el aula el avance en los aprendizajes adquiridos.

Solo un 33% de los Docentes se interesan por conocer cómo aprenden los estudiantes cada una de las disciplinas a partir de material bibliográfico actualizado; el otro 67% no estimula a los estudiantes a verificar nuevos mecanismos de aprendizaje que posiblemente puedan facilitar la comprensión de conceptos.

Con relación al componente de *Evidencias en el aula* se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

El 33% de los Docentes utiliza materiales pedagógicos y material didáctico con criterio; para el otro 67% le es indiferente y se limita al material bibliográfico dotado por la institución como lo son las cartillas de Escuela Nueva.

Solo el 33% de los Docentes participantes en esta investigación utilizan un lenguaje oral y escrito preciso, académico y de acuerdo con la edad de sus estudiantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y promueve el uso del mismo lenguaje por parte de los estudiantes. Para el 67%, los cuales están enmarcados en lo tradicional, lo importante es que los estudiantes alcancen los desempeños básicos de las temáticas estudiadas, más aún cuando tienen arraigado un lenguaje y costumbres propias de la comunidad indígena a la cual pertenecen.

El 100% de los Docentes muestra de estudio conocen el material que implementan en sus clases y saben cómo orientar a los estudiantes para que lo usen efectivamente, para este caso se habla de las cartillas de escuela nueva y los materiales que dentro de las actividades planteadas se requieren, además, en varias ocasiones se involucra a los estudiantes en las prácticas propias de su comunidad, como un espacio de conocimiento y ejercicio de los aprendizajes.

El 100% de los Docentes consideran que no todos los estudiantes se involucran cognitivamente y activamente en actividades planeadas y orientadas al aprendizaje, a través de la interacción entre ellos, preguntas, respuestas, acciones, reacciones, propuestas, creaciones y pensamientos; esto se debe a que culturalmente los niños de esta comunidad indígena son tímidos en sus expresiones académicas; además, influye mucho el hecho de que el docente a cargo en muchas ocasiones no pertenece a la misma etnia y esto dificulta la interacción docente-estudiante

El resultado muestra que el 100% de los Docentes no desarrolla material o procesos diferentes para resolver las dificultades encontradas; es decir se hace de manera tradicional dentro del tiempo destinado para superar dificultades académicas, el cual ha sido estipulado por la institución

2.1.4 Reducción de datos, gráficos de interacción y análisis de la entrevista a educandos

Tabla 12

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3ª

Participantes Grado 3° A	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno										
Menos de una hora										
1 a 2 horas										
Más de 2 horas										
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones										
Juegos y actividades Divertidas										
Preguntas y participación										
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios										
Problemas										
Situaciones reales										
Juegos y actividades Divertidas										
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada										

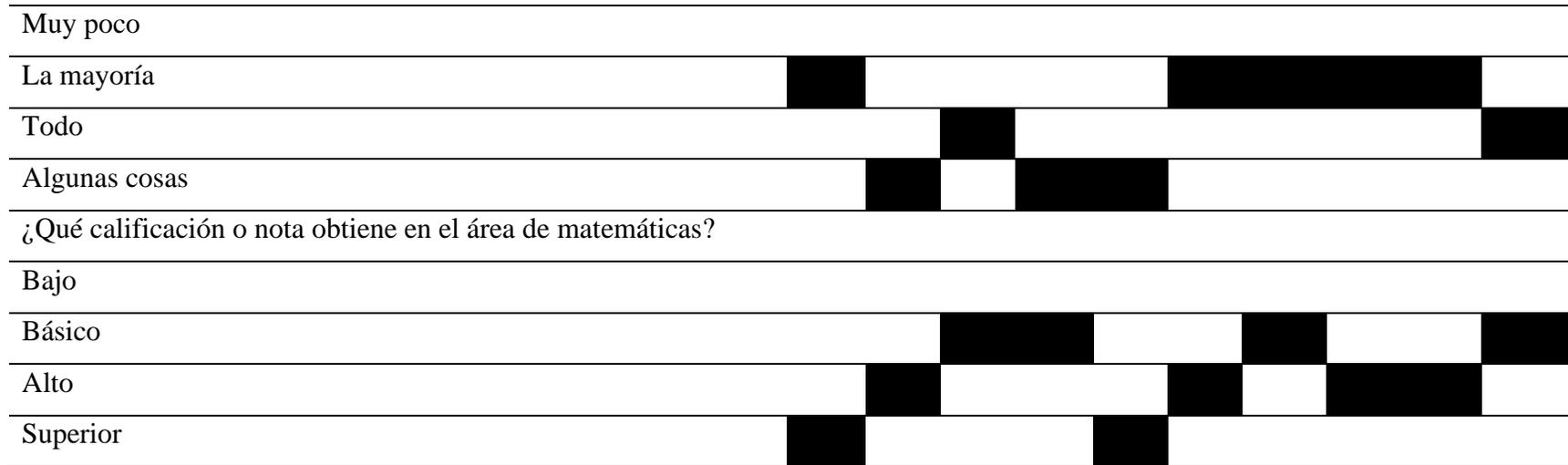


Tabla 13

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3b

Participantes Grado 3°B	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno										
Menos de una hora										
1 a 2 horas										
Más de 2 horas										
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones										
Juegos y actividades Divertidas										
Preguntas y participación										
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios										
Problemas										
Situaciones reales										
Juegos y actividades Divertidas										
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada										
Muy poco										

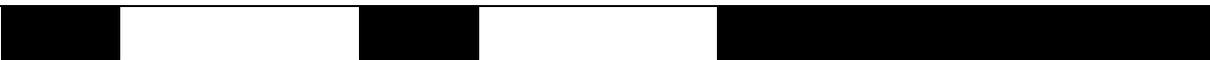
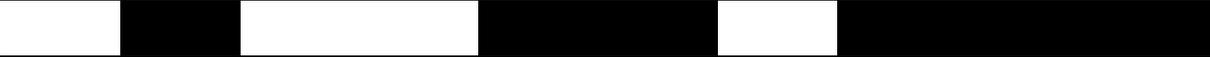
La mayoría	
Todo	
Algunas cosas	
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	
Bajo	
Básico	
Alto	
Superior	

Tabla 14

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3c

Participantes grado 3°c	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno	■									
Menos de una hora										■
1 a 2 horas		■	■	■			■	■	■	
Más de 2 horas					■	■				
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones						■				
Juegos y actividades Divertidas		■	■	■			■	■	■	■
Preguntas y participación	■				■					
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios	■	■				■	■	■	■	■
Problemas			■							
Situaciones reales				■						
Juegos y actividades Divertidas					■					
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada										
Muy poco				■			■			
La mayoría	■				■	■				

Todo	
Algunas cosas	
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	
Bajo	
Básico	
Alto	
Superior	

Tabla 15

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5ª

Participantes grado 5ª	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno										
Menos de una hora										
1 a 2 horas										
Más de 2 horas										
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones										
Juegos y actividades Divertidas										
Preguntas y participación										
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios										
Problemas										
Situaciones reales										
Participación del estudiante										
Juegos y actividades Divertidas										
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada										
Muy poco										

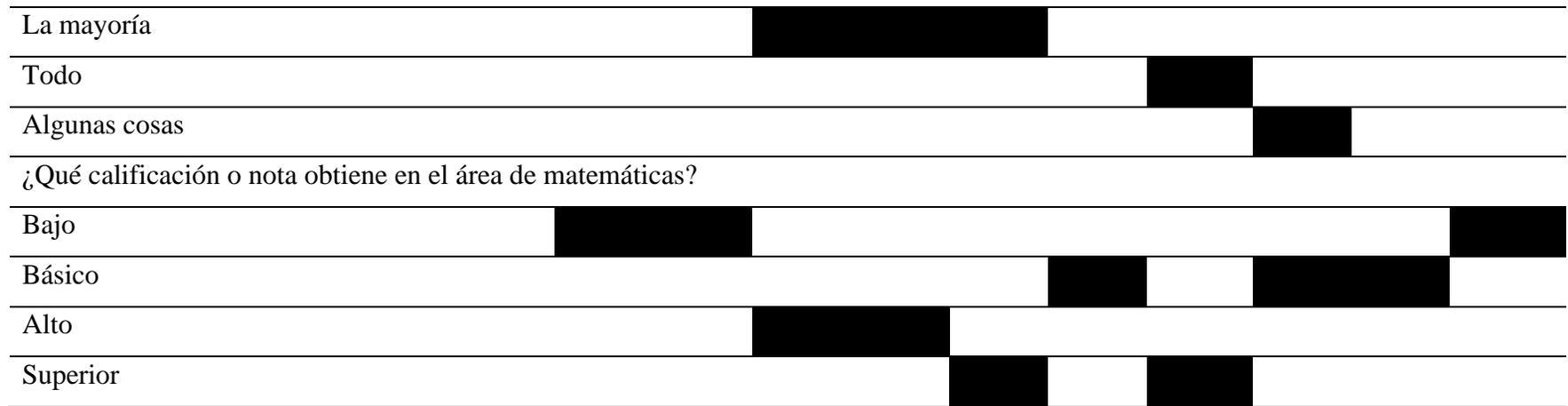


Tabla 16

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5b

Participantes grado 5°b	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno		■								
Menos de una hora			■	■	■				■	
1 a 2 horas						■	■		■	■
Más de 2 horas										
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones							■			
Juegos y actividades Divertidas		■	■	■	■			■	■	■
Preguntas y participación									■	
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios								■	■	■
Problemas										
Situaciones reales										
Participación del estudiante		■					■		■	
Juegos y actividades Divertidas			■	■	■					
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada					■					
Muy poco		■	■	■		■				

Tabla 17

Reducción de datos encuesta estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5c

Participantes grado 5°c	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?										
Ninguno	■									
Menos de una hora										
1 a 2 horas						■				
Más de 2 horas										
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?										
Explicaciones					■		■		■	
Juegos y actividades Divertidas	■					■		■		
Preguntas y participación									■	
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?										
Talleres y ejercicios			■							
Problemas									■	
Situaciones reales										■
Participación del estudiante							■			
Juegos y actividades Divertidas	■				■		■			
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?										
Nada	■			■						

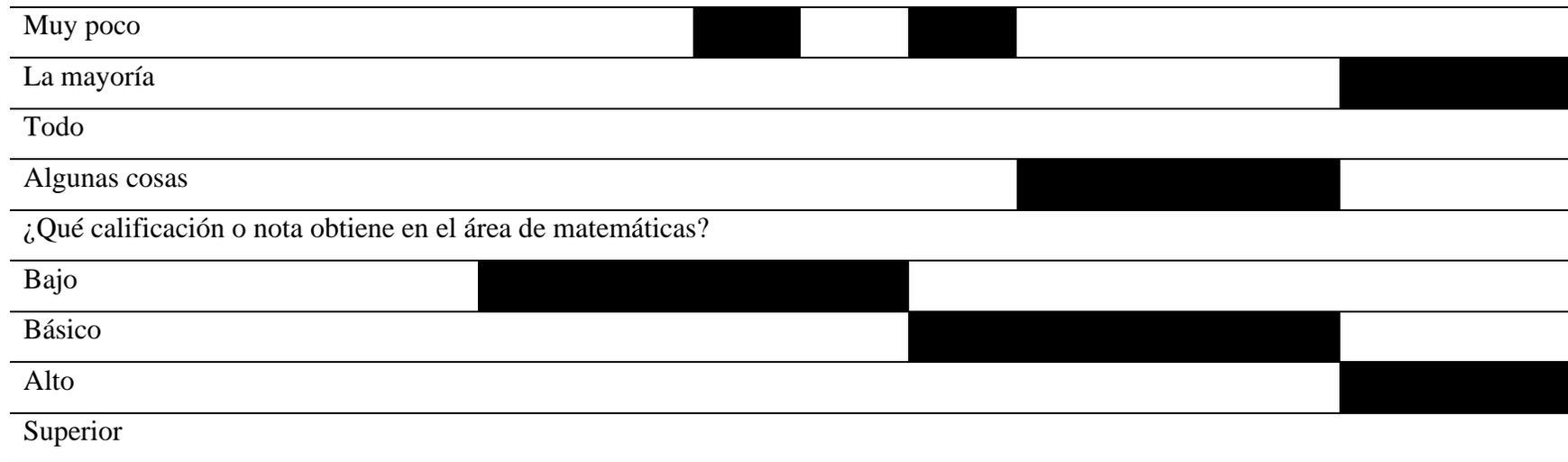


Tabla 18

Reducción de datos encuesta estudiantes aborígenes de Colombia grado 3

Participantes Grado 3° Aborígenes	E1A	E2A	E3A	E4A	E5A	E6A	E7A	E8A	
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?									
Ninguno									
Menos de una hora									
1 a 2 horas									
Más de 2 horas									
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?									
Explicaciones									
Juegos y actividades Divertidas									
Preguntas y participación									
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?									
Talleres y ejercicios									
Problemas									
Situaciones reales									
Juegos y actividades Divertidas									
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?									
Nada									
Muy poco									

Tabla 19

Reducción de datos encuesta estudiantes aborígenes de Colombia grado 5

Participantes Grado 5° Aborígenes	E1A	E2A	E3A	E4A	E5A	E6A	E7A	E8A	
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?									
Ninguno									
Menos de una hora									
1 a 2 horas									
Más de 2 horas									
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?									
Explicaciones									
Juegos y actividades Divertidas									
Preguntas y participación									
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?									
Talleres y ejercicios									
Problemas									
Situaciones reales									
Participación del estudiante									
Juegos y actividades Divertidas									
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?									
Nada									

Análisis grados 3°

Figura 2

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 1

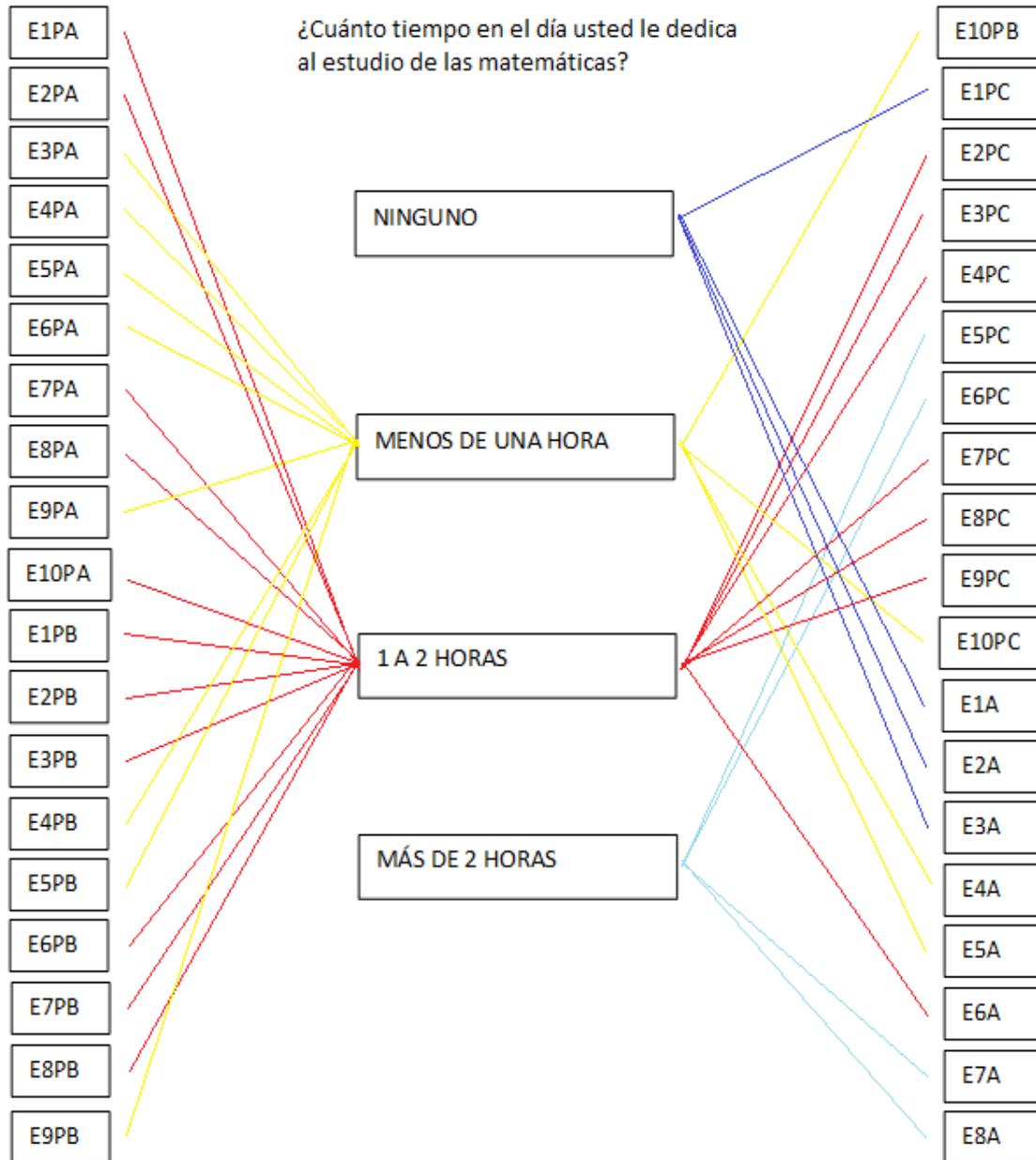


Figura 3

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 2

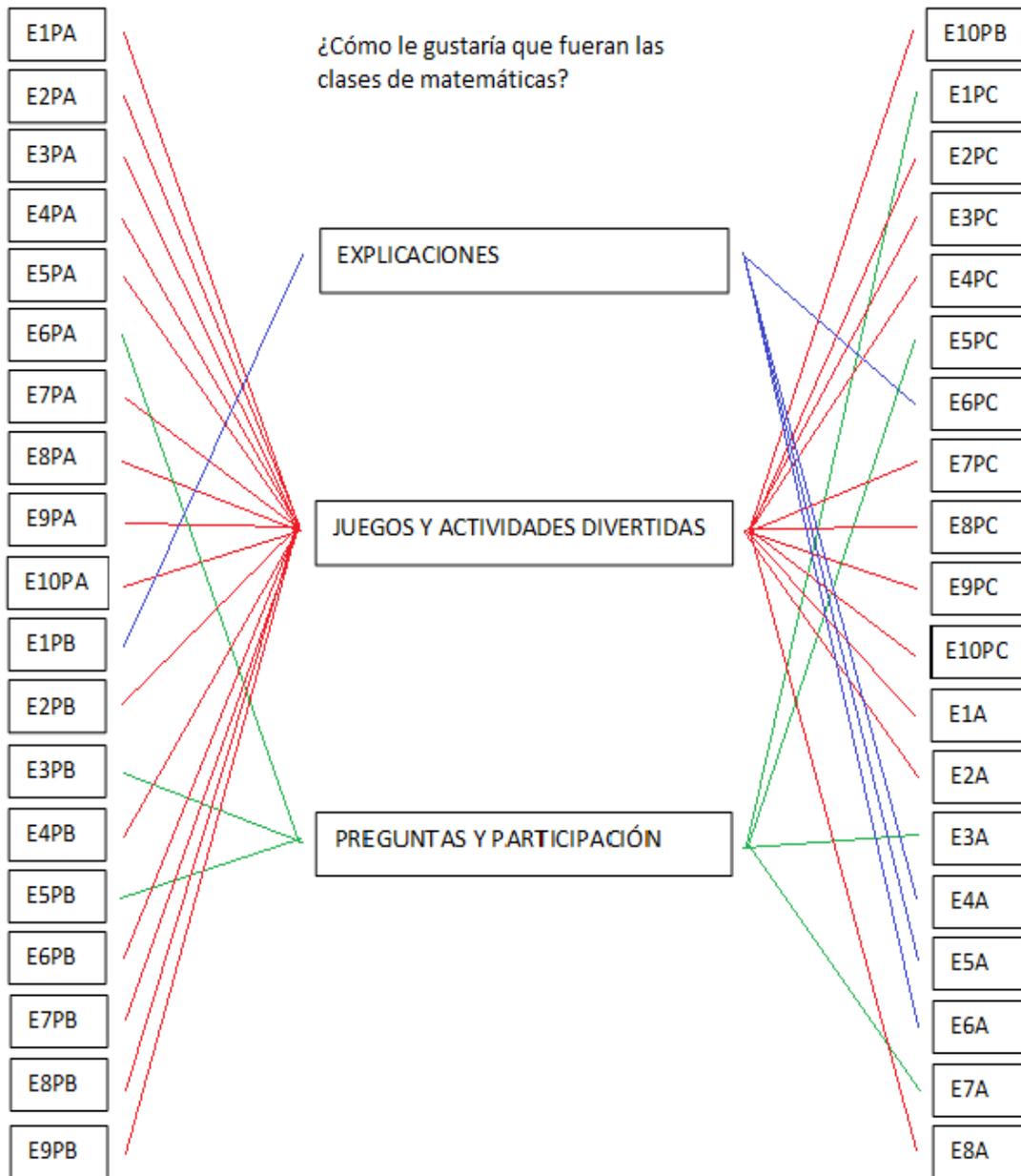


Figura 4

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 3

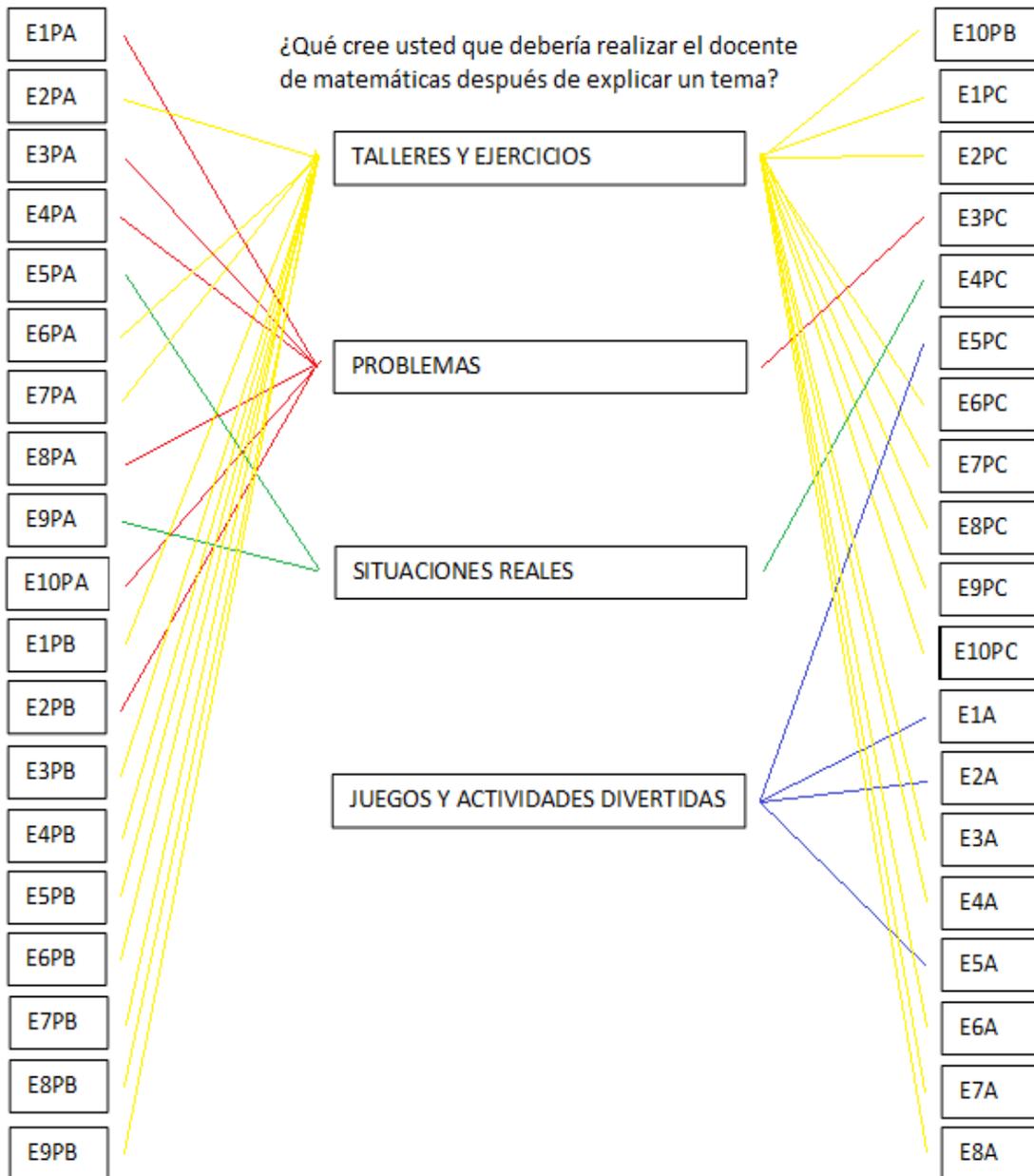


Figura 5

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 4

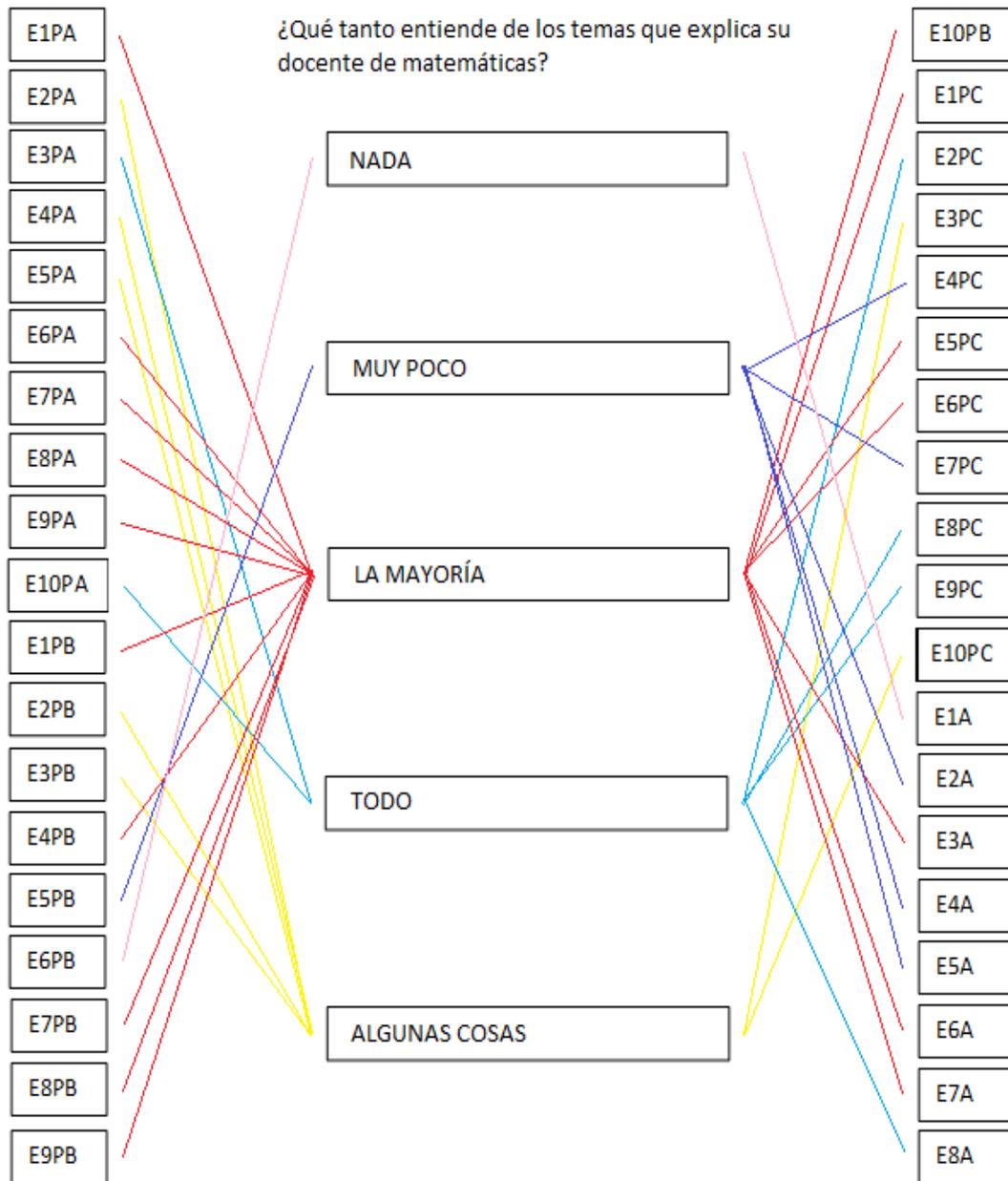
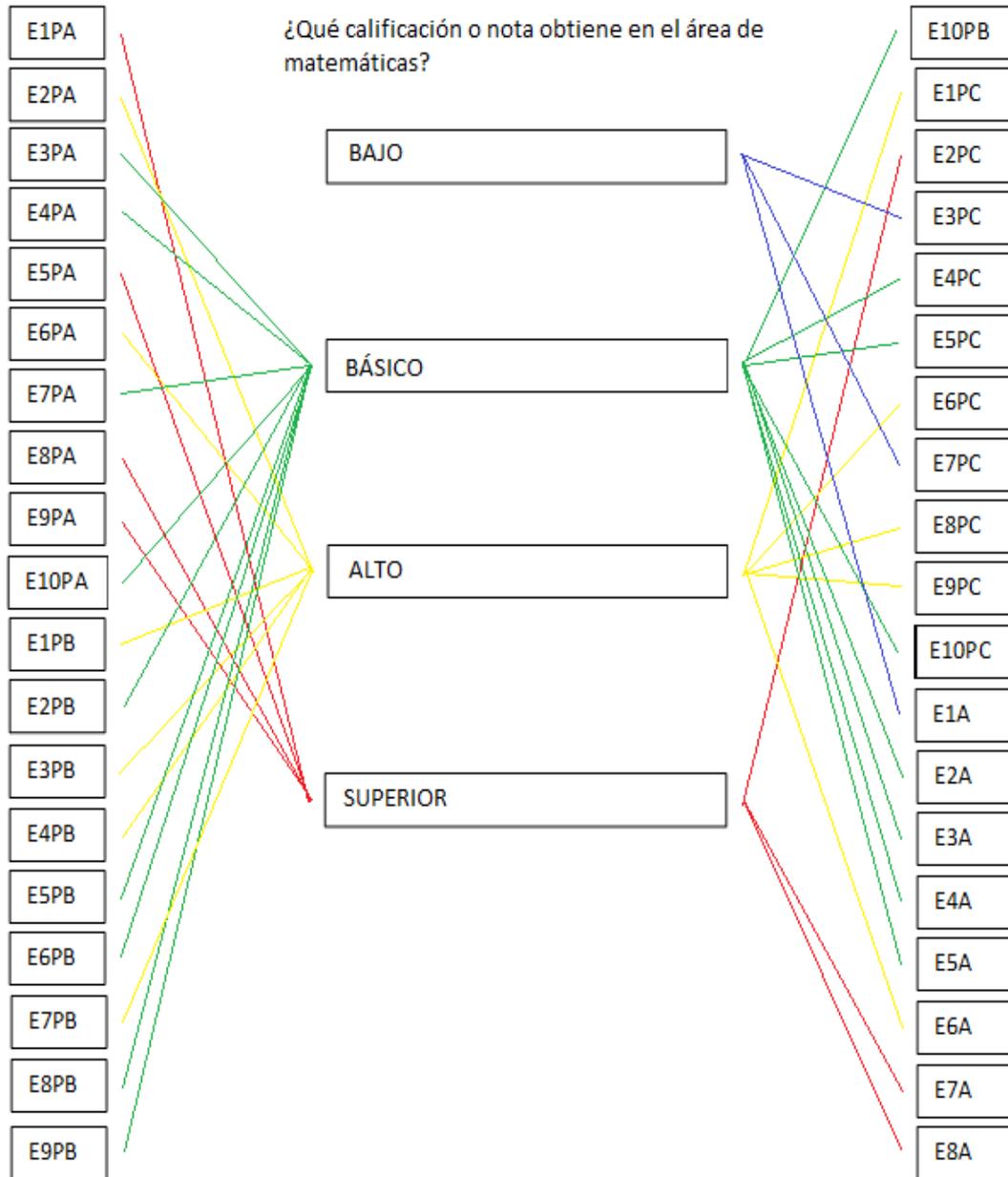


Figura 6

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 5



Análisis grados 5°

Figura 7

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 1

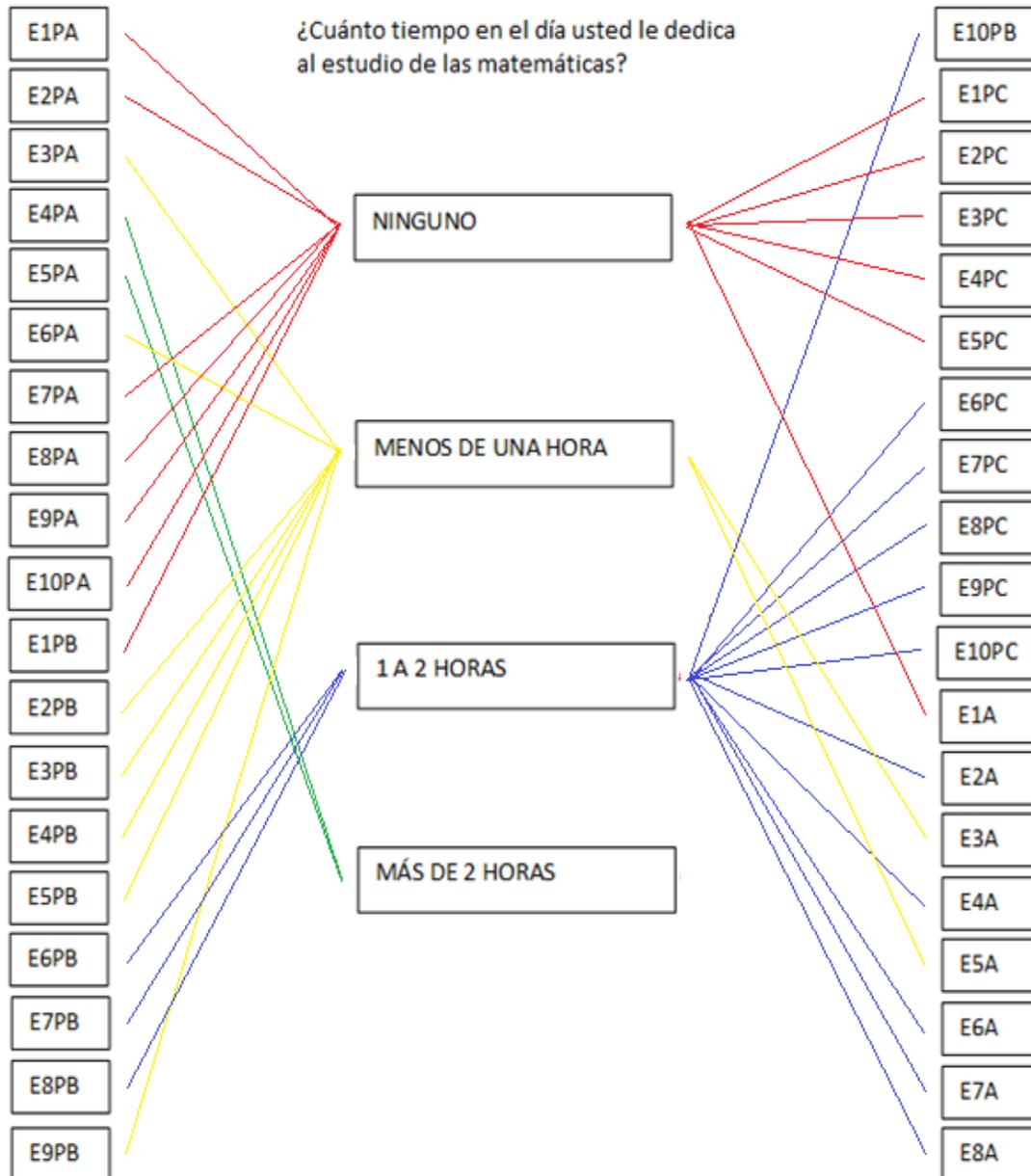


Figura 8

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 2

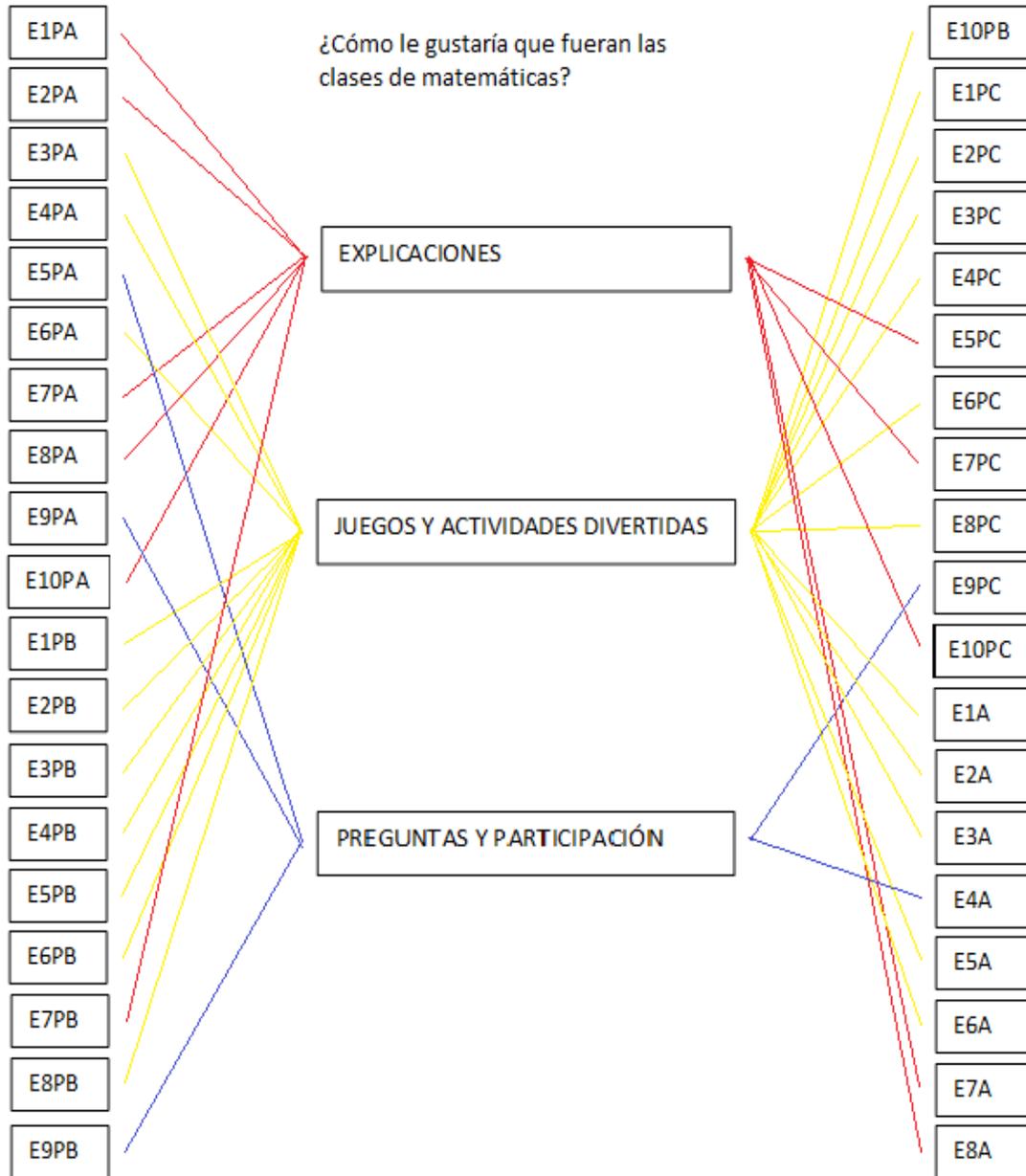


Figura 9

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 3

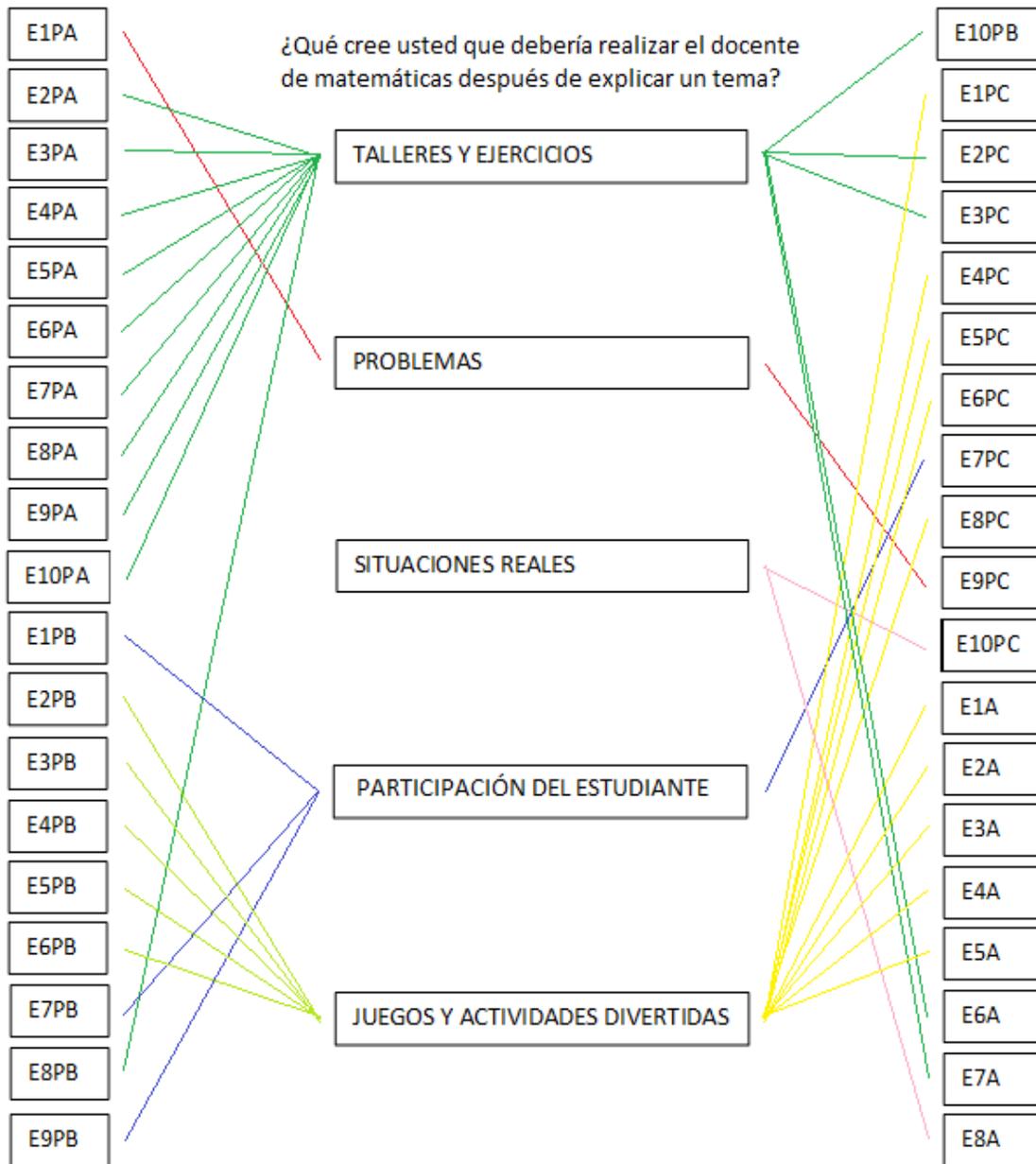


Figura 10

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 4

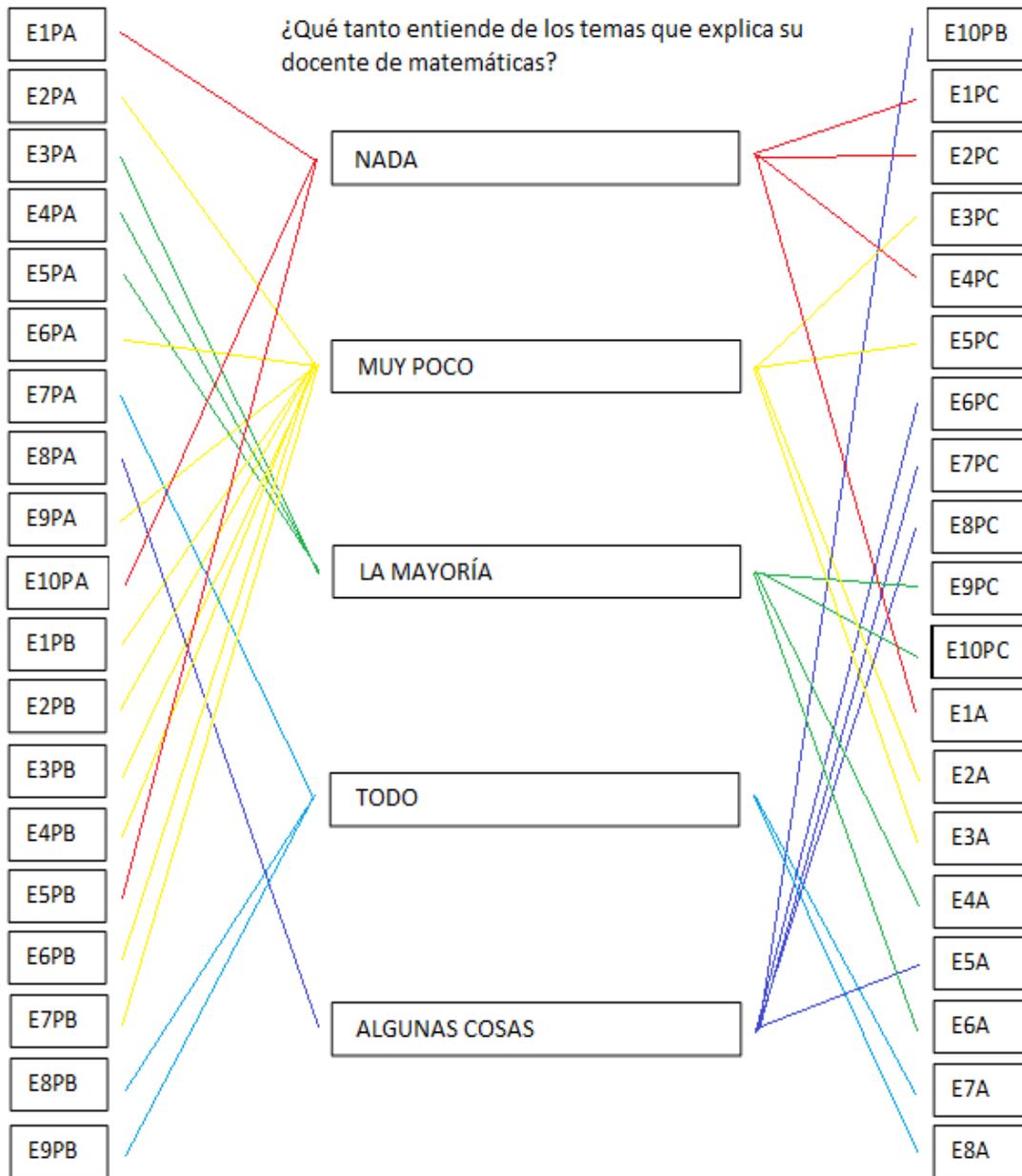
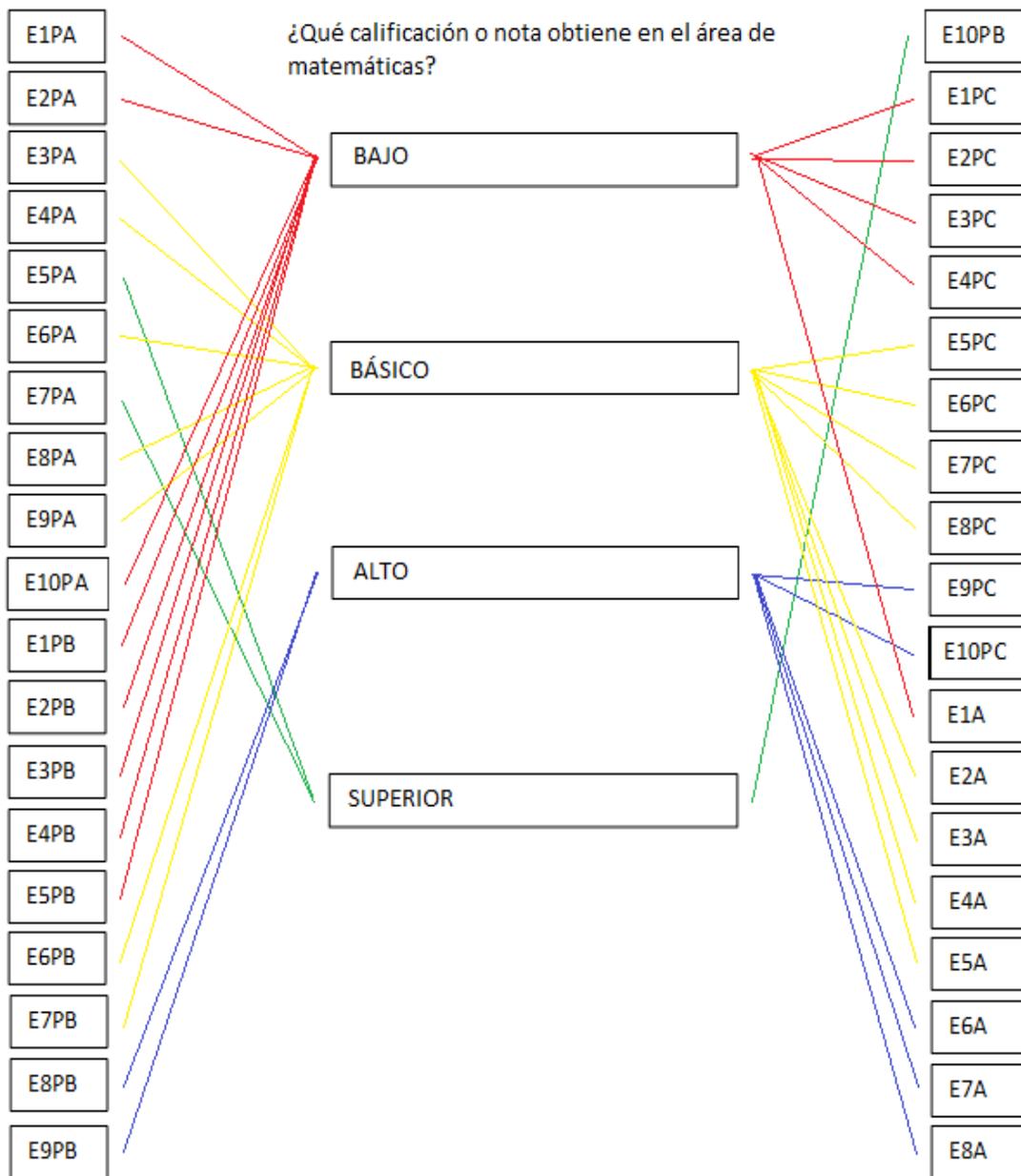


Figura 11

Interacciones encuesta a estudiantes pregunta 5



En las tablas 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 a cada estudiante encuestado se asignó la letra E seguida de un número que sirve para diferenciar a cada educando, y al final se agrega la letra P

para la I. E nuestra señora del Pilar y la letra A para la I. E aborígenes de Colombia, con el fin de dar a entender de que I. E es cada estudiante

La encuesta dirigida a los estudiantes de las dos instituciones educativas ajustada a la categoría aprendizajes significativos permitió analizar la situación académica específicamente en el campo de las matemáticas, enfocadas al pensamiento matemático. (Anexo)

Aquí se presentan los resultados y el respectivo análisis de cada pregunta aplicada a los estudiantes de los grados tercero y quinto de las I.E Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia.

Pregunta 1. ¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?

Analizando la información podemos corroborar que, en los resultados, los encuestados del grado tercero de la IE Nuestra Señora del Pilar muestran una dedicación de al menos una hora diaria al estudio de las matemáticas, mientras que, en el grado quinto, más de la mitad de los estudiantes reconocen que no le dedican el tiempo suficiente al área

De acuerdo a las respuestas de los estudiantes de quinto, los docentes deberían proporcionar algunas herramientas adecuadas, para que estos estudiantes busquen la forma como propiciar esos espacios de aprendizaje de manera autónoma ya que esto hace parte del desarrollo de las habilidades planteadas en los lineamientos curriculares y estándares de competencias.

Para los estudiantes del grado tercero de la I.E Aborígenes de Colombia la opinión respecto al tiempo de dedicación al área es diversa, (entre cero y más de tres horas) y en el grado quinto la mayoría de estudiantes manifiesta que su dedicación es de una hora, este resultado no es alarmante, pero si es necesario que los docentes planteen algunas herramientas didácticas que ayuden al estudiante a trabajar de manera autónoma.

Desde la categoría de la práctica pedagógica, como un proceso de auto reflexión los estudiantes a partir de la conceptualización, la investigación y la experimentación didáctica pueden desarrollar actitudes y tener una disciplina de trabajo en el campo de las matemáticas de

manera autónoma, con el fin de que pongan en práctica los conceptos claros y amplios aprendidos en el aula de clase, a su vez puedan desarrollar capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno.

Es necesario tener en cuenta que esta pregunta también está orientada a la dedicación del estudiante de manera autónoma y no al tiempo de clase dentro de las aulas; por esta razón, desde la categoría del aprendizaje significativo, hay que tener en cuenta que en los términos de responsabilidad y trabajo autónomo es necesario revisar las diferentes actividades que el docente establece como trabajo en casa para que los estudiantes de la misma forma busquen un contexto propicio para realizarlas. De la misma forma la motivación en el desarrollo contribuye significativamente tanto para el docente como para el estudiante.

Al respecto (Newport) como se citó en (Castillo, 2021) citado por exponer que las horas no significan nada cuando de estudiar se trata, pues medir el estudio en horas, no hace a la verdadera comprensión de un tema. Por el contrario, recomienda estudiar hasta el punto de poder explicar el tema de forma sintética, en voz alta y sin tener que mirar el material: “esto es lo que indica que has aprendido, no el número de veces que lo hayas leído”

Pregunta 2. ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?

Para los grados tercero de las dos instituciones se observa una gran afinidad por el aprendizaje por medio del juego, esta orientación es acorde a las edades en las que se encuentran los estudiantes (8 a 9 años) así mismo muestran afinidad por la participación activa durante el desarrollo de las clases, mientras que una minoría afirma que les gustan las clases explicativas.

Los estudiantes del grado quinto de las dos instituciones manifiestan opiniones divididas con respecto al modo de aprendizaje; en la I.E Nuestra Señora del Pilar, hay una mayor tendencia hacia el gusto por las clases explicativas, seguido del gusto por clases participativas, y en menor proporción existe una pequeña afinidad por clases basadas en juegos. Mientras que la mayoría de

estudiantes de la I.E Aborígenes de Colombia, expresaron un mayor gusto por el aprendizaje lúdico recreativo seguido en menor número por un aprendizaje participativo.

Tomando en cuenta las respuestas de los estudiantes, desde la categoría de estrategia pedagógica es importante señalar, que los docentes deben diseñar estrategias que exijan que los estudiantes desarrollen habilidades y que respondan de manera más activa y obtengan mayor retroalimentación e integración de su aprendizaje.

De acuerdo al postulado de autores como (Bishop, 1988) y (Mora, 2002) quienes estiman que las matemáticas en el aprendizaje y enseñanza en las instituciones escolares es una tarea confusa y esencial en todos los sistemas educativos. Al respecto podemos inferir que las instituciones educativas frente a su autonomía y acorde a los lineamientos establecidos pueden adoptar las estrategias que a criterio del docente brinde mejores resultados y como se ha mencionado en apartes anteriores, corresponde a la dinámica particular de cada contexto.

Pregunta 3. ¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después explicar un tema?

En el grado tercero de la I.E Aborígenes de Colombia se tiene una mayor aceptación por los talleres después de clase, mientras que en la I.E Nuestra señora del Pilar existe una tendencia hacia el trabajo en talleres, ejercicios complementarios y problemas del diario vivir; en cuanto el grado quinto de la institución rural, tiene una gran tendencia por el aprendizaje en campo, esto quizás se debe al método de enseñanza basado en “la minga y la chagra”. Mientras que la institución urbana a pesar de su modelo educativo, tiene tendencias a la “educación convencional”

En este sentido los docentes del área de matemáticas se encuentran en un escenario exigente frente a las prácticas pedagógicas utilizadas en el salón de clases, las cuales deben ser innovadoras y a la vez que motiven al estudiante a prestarle más atención y resolver o solucionar problemas matemáticos aplicando diversas formas del conocimiento que fortalezcan el pensamiento matemático.

Es por esto que se toma la teoría del aprendizaje significativo, la cual parte del supuesto básico de que los conceptos previamente orientados desde el aula como base para la construcción de nuevos conocimientos (Ausubel, 1983 p. 76). “la estructura cognitiva es el conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización”

Pregunta 4. ¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?

Según el análisis realizado a las respuestas brindadas por los estudiantes, estas muestran una gran similitud de resultados para el grado tercero de las dos instituciones con una inclinación hacia la aprehensión de la mayoría de los temas del área de matemáticas y respuestas positivas frente al aprendizaje y tan solo una mínima proporción de estudiantes manifiestan tener dificultades en la comprensión del área, por otro lado, en el grado quinto de las dos instituciones, casi en la mitad de los estudiantes interrogados se identifica una tendencia a la comprensión parcial de los temas mostrando así que la facilidad para entender y el interés en la materia disminuye con el paso de los años.

Respuestas que deben ser tenidas en cuenta por parte de los Docentes con el fin de fortalecer las estrategias didácticas y los métodos que se están usando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que en un alto porcentaje en los casos de los grados estudiados. En este sentido, Mora como se citó en (Beyer, 1994); (Skovsmose, 1994); (Serrano, 2003) enfatiza en que: La enseñanza de la matemática se realiza de diferentes maneras y con la ayuda de muchos medios, cada uno con sus respectivas funciones; uno de ellos, el más usado e inmediato, es la lengua natural

Pregunta 5. ¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?

Las respuestas a esta pregunta son muy similares en los cuatro grados objeto de estudio, con alta tendencia hacia la nota “básico”; esto nos muestra la no muy buena aceptación del área en los dos grados de las dos instituciones, además puede ser un indicador de las preconcepciones que

tienen los niños acerca de que las matemáticas son difíciles, y esto se arraiga con el paso a grados superiores.

Para caracterizar los rangos de valoración de las notas, no solamente se requiere el dominio de la disciplina matemática, es necesario la comprensión y la orientación del docente mediante la pedagogía y la didáctica, elementos que fortalecen el conjunto de habilidades y destrezas necesarias para un buen desempeño de la labor del docente y el aprendizaje del estudiante.

Las matemáticas, al igual que las demás disciplinas tienen unas características diferenciales, el conocimiento matemático tiene un poder de comunicación muy útil para brindar información de forma cuantitativa que puede ser analizada desde lo cualitativo y que permite anticipar situaciones o resultados; por lo tanto los Docentes están encargados de hacer de esta disciplina una de las más creativas e innovadoras para representar las diferentes situaciones estudiadas como lo manifiesta (Bishop, 1988, p.113) “los docentes y estudiantes pueden y deben apropiarse del conocimiento matemático, así como pensar con mayor frecuencia matemáticamente sobre todo en situaciones de la vida cotidiana”.

El éxito de la enseñanza radica en gran manera en la interacción del docente y el estudiante quienes resuelven soluciones a problemas suscitado de situaciones reales apoyados desde el abordaje teórico conceptual.

2.1.5 Reducción de datos y análisis de la guía de observación

La guía de observación alineada a la categoría estrategias pedagógicas y la subcategoría didáctica en el aula, permitió verificar el grado de cumplimiento de los planes de área definidos en planeación institucional para cada una de las instituciones objeto de estudio.

Tabla 20*Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón*

Guía de observación					
Categoría:	Estrategia pedagógica				
Subcategoría:	Didáctica en el aula				
Establecimiento:	IE nuestra señora del pilar				
A. Si Cumple B. Cumple Parcialmente C. Cumple muy poco D. No cumple					
ASPECTO	VERIFICACIÓN	A	B	C	D
Conocimiento de sus estudiantes	El docente identifica las habilidades a priorizar de sus estudiantes en el área de matemáticas y utiliza estrategias para desarrollarlas en planeación	5	1		
	La planeación se relaciona de forma explícita con los referentes de aprendizaje, o tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (DBA, mallas, estándares)	6			
Objetivos de la clase	La planeación se basa en la utilización del material pedagógico, para lograr los objetivos de aprendizaje de la clase	6			
Uso de material	Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el plan de estudios	3	3		
	En planeación se proponen actividades que evidencian el conocimiento didáctico del contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del MEN	5	1		
Actividades de	En la planeación se proponen diversas	6			

Aprendizaje	actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo)		
	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados	4	2
Gestión de aula y evaluación formativa	En la planeación se hace explícito los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes	6	

El análisis de la guía de observación muestra aspectos positivos con relación al conocimiento que tienen los Docentes de sus estudiantes; a los objetivos de la clase, al uso del material, a las actividades de aprendizaje y a la gestión de aula y evaluación formativa; es decir los Docentes del área de matemáticas de la I.E. Nuestra Señora del Pilar están comprometidos con su labor pedagógica, teniendo en cuenta el rigor de la ruta de enseñanza-aprendizaje y la didáctica que es impartida por su parte y que está alineada a la estrategia de la institución, la cual se actualiza de manera eficaz y eficiente durante las semanas destinadas para la planeación institucional, y así mismo dentro de la gestión académica se hace un seguimiento exhaustivo y continuo a estos procesos.

Tabla 21*Matriz de análisis Guía de Observación - IE Aborígenes de Colombia- Mocoa Putumayo*

Guía de observación							
Categoría:		Estrategia pedagógica					
Subcategoría:		Didáctica en el aula					
Establecimiento:		IE aborígenes de Colombia					
A. Si cumple		b. Cumple parcialmente		c. Cumple muy poco		d. No cumple	
Aspecto	Verificación	A	B	C	D		
Conocimiento de sus estudiantes	El docente identifica las habilidades a priorizar de sus estudiantes en el área de matemáticas y utiliza estrategias para desarrollarlas en planeación	1	2				
	La planeación se relaciona de forma explícita con los referentes de aprendizaje, o tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (DBA, mallas, estándares)		1	2			
Objetivos de la clase	La planeación se basa en la utilización del material pedagógico, para lograr los objetivos de aprendizaje de la clase		2	1			
Uso de material	Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el plan de estudios	1	1	1			
	En planeación se proponen actividades que evidencian el conocimiento didáctico del contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del MEN		2	1			
Actividades de Aprendizaje	En la planeación se proponen diversas actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo)		2	1			

	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados	3
Gestión de aula y evaluación formativa	En la planeación se hace explícito los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes	3

El resultado de esta guía aplicada en la IE Aborígenes de Colombia permite concluir que aunque las evidencias no son negativas, tampoco se pueden tomar como satisfactorias, puesto que a la hora de evaluar dichos aspectos, el cumplimiento se da de forma parcial en un 73% y el 25% muestran muy poco cumplimiento lo cual demuestra falencias en la planeación, afectando de manera directa el proceso de enseñanza aprendizaje, estas falencias, también han sido detectadas y son objeto de análisis y ajuste dentro del proceso de acompañamiento que brinda el programa del MEN todos a aprender (PTA) a través de un tutor designado.

2.1.6 Reducción de datos, gráficos de interacción y análisis del diario de campo

Tabla 22

Reducción de datos del diario de campo

Participantes	P1P			P2P			P3P			P4P			P5P			P6P			P1A			P2A			P3A		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Saludo																											
verificación de asistencia																											
presentación del tema																											
propósito de la clase																											
Ambientación																											
desarrollo del tema																											
refuerzo, ampliación y profundización																											
síntesis de contenidos																											
uso de recursos																											
Evaluaciones																											

Análisis docentes Nuestra Señora del Pilar

Figura 12

Interacciones diario de campo



Docente P1 IE. Nuestra Señora del Pilar. Desde la categoría Estrategias Pedagógicas el docente P1 de la I.E Nuestra Señora del Pilar, demuestra organización en la planeación de sus clases pues tiene en cuenta los momentos de la misma y utiliza de manera efectiva los recursos tanto disponibles dentro del aula como los que prepara con antelación para el proceso de enseñanza aprendizaje; además es asertivo en el trato con sus estudiantes y su estrategia de enseñanza mixta le ayuda para una mejor comprensión de la asignatura por parte de los niños. (González, 2015). Expresa que dentro del ambiente lúdico el docente interacciona con los recursos didácticos según las exigencias que se presenten en el aula desarrollando así la motivación inquebrantable del aprendizaje

Teniendo en cuenta lo anterior se puede ratificar que el uso de los recursos didácticos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje requiere de un análisis consciente, intencional y bien selectivo que permita alcanzar los objetivos propuestos en la planeación.

Docente P2 IE. Nuestra Señora del Pilar. El docente P2 se caracteriza por ser estricto en cuanto a sus tiempos, organización y manejo de grupo, sin embargo, estas características son bien recibidas por los estudiantes y se percibe una buena relación docente-estudiante, lo que crea un gran vínculo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje enmarcado dentro de la categoría estrategias pedagógicas; este vínculo es un factor importante, puesto que permite al docente implementar la estrategia heurística, ya que mantiene al niño activo participativo e involucrado en la construcción de nuevos conceptos.

Según (Prieto) como se citó en (Rudduck y Flutter, 2004, p. 27) acerca de los estudiantes: para mejorar la calidad de los procesos formativos y promover cambios, es necesario escuchar sus voces acerca de su calidad, concederles la posibilidad de realizar propuestas y tomar decisiones al respecto. Ellos tienen mucho que decir sobre el tema y, dado que son los que producen los resultados escolares, resulta fundamental su involucramiento para mejorarlos.

Respecto a esta postura, es innegable el papel auto formativo que juegan los estudiantes pues despierta en ellos la curiosidad por abortar nuevos conocimientos y permite el fortalecimiento autónomo del pensamiento matemático.

Docente P3 IE. Nuestra Señora del Pilar. En el ámbito de las estrategias pedagógicas el docente P3 se desenvuelve con propiedad en el manejo de las herramientas de enseñanza puesto que son de su propia autoría y de manera muy organizada hace uso eficaz y eficiente de las herramientas de la institución, lo cual le brinda un mayor valor en su quehacer ya que permite aterrizar los conceptos al contexto en el que se desarrollan los niños. Por otra parte, esta estrategia de laboratorio o resolución de problemas es bien recibida por los estudiantes los cuales apropian de manera efectiva los conceptos.

Para (Cordero et al 2019, p. 19). “en definitiva el episodio de aprendizaje del estudiante en el aula tendrá que ampliarse al cotidiano de la gente en la institución y en la sociedad como un referente educativo”.

Esta postura ratifica que la aplicación de estrategias de laboratorio dentro del aula mejora el proceso enseñanza aprendizaje de matemáticas, puesto que el estudiante es capaz de relacionar lo aprendido con su realidad, es decir encuentra la utilidad de sus aprendizajes.

Así mismo Cordero et al. citado por (Cordero et al. 2019) Concluye que se debe “incluir a la docencia de secundaria colombiana en la construcción social del conocimiento matemático, por medio de situaciones de aprendizaje, en las que el núcleo será el uso de este conocimiento en un contexto específico, con el objetivo de articular la matemática escolar y el cotidiano de la gente”.

Esa idea abre una nueva visión hacia la enseñanza de las matemáticas desde la base, los grados de primaria, en donde el niño se va preparando y familiarizando con la aplicabilidad efectiva y real de lo que aprende y no solamente un concepto que queda plasmado en sus cuadernos y vagamente en sus recuerdos.

Mediante la observación directa se logra apreciar que el docente P3 es afectuoso con sus estudiantes, este vínculo es muy importante para el proceso de enseñanza aprendizaje puesto que permite una interacción directa en la cual se eliminan los prejuicios que muchas veces se forman de manera cultural, en los que se ha enseñado a los niños el “miedo a las matemáticas” y por ende a sus tutores. Este vínculo, permite a los estudiantes un encuentro directo con el área y muchas

veces logra romper paradigmas en su proceso de adquisición del conocimiento. También se logra evidenciar que el docente P3, utiliza de manera adecuada los tiempos de clase, tanto en la participación propia como en la de sus estudiantes, con esto logra cumplir cada objetivo planteado en sus clases.

Docente P4 IE. Nuestra Señora del Pilar. Según la observación directa, se logra percibir que el docente P4 demuestra interés por el ritmo de aprendizaje de sus estudiantes, buscando la participación activa en la clase, para que la apropiación del conocimiento se capte de manera equitativa entre todos los educandos, además también se puede apreciar su creatividad al momento de planear con antelación y seleccionar los recursos a utilizar con sus estudiantes, estos recursos son aprovechados de forma efectiva de acuerdo al tiempo disponible para la clase.

En esa misma línea, se puede resaltar el buen uso que hace el docente de los espacios disponibles dentro de la institución, factor que interviene de manera positiva en el estado de ánimo de los estudiantes y se refleja en el aprendizaje a largo plazo puesto que se convierte en un recuerdo grato del aprendizaje para temas específicos.

(Lewinski P, 2015, p. 8) expone que “mientras nuestro cerebro está en este grado de tensión, aunque pueda parecer poco, tiene muchas más dificultades para aprender y memorizar contenidos de aprendizaje; en este sentido podemos inferir que la reducción del espacio libre de movimiento de los niños afecta la capacidad de aprendizaje y por lo tanto es recomendable cambiar el aula por espacios abiertos y seguros con los que cuente la institución, donde se pueda llevar a cabo actividades académicas pertinentes.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, (Lewinski P, 2015, parr.6) concluye que: “los espacios limitadores pueden provocar situaciones de estrés en los niños. El estrés puede causar cierta desconexión de algunas redes neuronales relacionadas con la memoria. Así como mayor dificultad en la concentración”

Docente P5 IE. Nuestra Señora del Pilar. En el desarrollo de la clase se verifica que el docente P5, dentro de la categoría estrategias pedagógicas, implementa acciones tradicionales en la

transmisión del conocimiento, lo cual se evidencia en la secuencia que maneja en su clase, además de los recursos y la dinámica utilizada con los niños frente a su participación y toma de notas.

El ambiente en el que se desarrolla la clase es de orden y respeto mutuo entre docente y estudiantes, sin embargo, es evidente que no se han establecido lazos de afecto y confianza, y por el contrario el docente mantiene una postura jerárquica frente al grupo dentro del aula de clases

El análisis realizado al docente P5 va en contravía de algunos estudios pedagógicos; como lo señala (Covarrubias. et al 2004).

Un rasgo más que señalan algunos alumnos como ideal en sus profesores es la capacidad de escuchar opiniones diferentes de las suyas, tanto en los aspectos teóricos como hacia su propia labor, en el sentido de que tengan la capacidad de poner en tela de juicio las propias ideas (p.63)

Finalmente, cabe resaltar que una buena relación de los estudiantes con su docente está bastante relacionada con un mejor rendimiento académico, donde se puede desarrollar una mayor autonomía en los estudiantes y mostrar un mayor interés por el aprendizaje.

Docente P6 IE. Nuestra Señora del Pilar. El docente P6 dentro del ejercicio de su labor, evidencia un manejo apropiado de los tiempos que permite dentro de la subcategoría “momentos de la clase” alcanzar los objetivos propuestos de manera eficiente, se puede resaltar que el docente a través de la estrategia de socialización en el aula evalúa el aprendizaje de sus estudiantes en cada clase.

En el marco de la subcategoría “didáctica en el aula” se puede observar un manejo asertivo de los recursos que le permiten demostrar la aplicación del concepto a enseñar; además de esto, el docente P6 realiza un acompañamiento permanente al avance de sus estudiantes en el desarrollo de las actividades planteadas, teniendo en cuenta que su ejercicio no se limita a la supervisión, sino que estimula al estudiante a superar sus dificultades y alcanzar la meta propuesta.

Adicionalmente se puede resaltar que el docente se dirige a los estudiantes de manera afectuosa, creando fuertes lazos interpersonales.

(González, 2015, p.15) expone que “Los recursos didácticos son aquellos materiales didácticos o educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del alumno, favoreciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitando la interpretación de contenido que el docente ha de enseñar”. Esto nos permite reafirmar que el uso de un determinado material didáctico acorde a la edad y objetivo en una clase de matemáticas es un instrumento que proporciona gran ayuda y facilita el aprendizaje de los contenidos.

Análisis docentes IE. Aborígenes de Colombia

Docente P1 IE. Aborígenes de Colombia. Al realizar la observación y posterior análisis del docente P1 se encontró este maneja de manera adecuada el modelo de escuela nueva, al integrar de forma eficiente a todos los grupos a su cargo al momento de explicar un tema; pese a la diferencia entre las edades de los niños, el docente tiene buen dominio de grupo, lo que permite que todos los estudiantes desarrollen bien sus guías y también puedan al mismo tiempo formular y despejar sus inquietudes puesto que el docente es claro en sus explicaciones. Es difícil negar que este tipo de instituciones carecen de los recursos suficientes, lo que traduce en docentes que deben desarrollar su ingenio en la consecución de materiales y herramientas para el aprendizaje, como lo es el caso de este docente, que recurre al ingenio y a cada elemento del entorno que sea necesario para fortalecer el aprendizaje de los niños.

Esta recursividad del docente, abordada desde la categoría de Estrategias pedagógicas da cuenta de que el modelo de escuela nueva requiere de un mayor esfuerzo y compromiso por parte de los docentes dentro del aula para lograr involucrar y captar la atención de sus estudiantes a pesar de las diferencias en las edades.

Atención como se citó en (Colbert 2006), menciona que el propósito del modelo de escuela nueva es transformar la enseñanza tradicional en la educación básica, en una propuesta pedagógica donde se privilegia el aprendizaje activo, participativo y cooperativo, esto unido al

fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y la promoción flexible de los estudiantes según sus características y condiciones.

Teniendo en cuenta lo anterior se resalta el interés que demuestra el docente por el estudiante, no solo desde el ámbito académico sino desde el ámbito personal, promoviendo un acercamiento a la realidad que viven los niños dadas las condiciones propias de su entorno rural.

Docente P2 IE. Aborígenes de Colombia. A partir de la observación directa se evidenció que el docente P2 mantiene una relación respetuosa pero al mismo tiempo afectuosa y cercana con sus estudiantes, se resalta el interés por involucrarse en las particularidades de cada niño, esto permite que el docente al momento de explicar un tema pueda involucrar la realidad de sus estudiantes en la aplicación de conceptos; el docente opta por organizar a sus estudiantes según el grado escolar al que pertenezcan y establece de forma diferenciada cada uno de los momentos de la clase. es ordenado, metódico y refleja un manejo apropiado del modelo de escuela nueva, es decir maneja con dominio cada una de las subcategorías de las estrategias pedagógicas definidas para esta investigación.

De acuerdo con Colbert, (1999), los elementos del componente curricular utilizados para orientar el aprendizaje en el sistema Escuela Nueva son:

Las guías de autoaprendizaje o textos interactivos para los niños, la biblioteca escolar, los rincones o centros de aprendizaje y la organización de un gobierno escolar de los niños”, para este caso particular el docente busca en la cotidianidad y la realidad de los estudiantes las herramientas para fortalecer el aprendizaje como un complemento más aterrizado del trabajo que desarrollan en las guías prediseñadas (cartillas) (p.14).

Docente P3 IE. Aborígenes de Colombia. Haciendo un análisis a partir de la subcategoría didáctica en el aula, se evidencia una buena activación de los saberes previos en cada visita a las clases del docente P3, puesto que motiva la participación activa de los estudiantes con preguntas que permiten la interacción de los niños, y estos a su vez son muy receptivos ante el docente, ya que hay una buena conexión docente - estudiante, de igual manera se evidencia que los

estudiantes entienden la dinámica del trabajo con el modelo escuela nueva y responden de manera positiva a las actividades de tipo colaborativo que propone el docente, en donde los niños más grandes acompañan a los más pequeños en el desarrollo de ciertos ejercicios.

Con relación a la activación de los conocimientos previos como lo expone (Urbina, 2009, p.13) “lo más importante es saber que un alumno no es una hoja en blanco”, es decir, siempre se debe partir de que los estudiantes conocen algo, llevan consigo conocimientos adquiridos en el aula con antelación o que han apropiado a través de su interacción con el entorno.

Por tanto, es pertinente tener en cuenta todos los conocimientos que traen consigo los estudiantes y es tarea del docente establecer una relación entre lo que los alumnos saben y los nuevos conocimientos que él pueda impartir; es posible que al obviar esta acción se puedan generar dificultades en el aprendizaje y se produciría un choque entre lo que se ha aprendido y lo que se aprenderá.

2.1.7 Evaluación de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes del área de matemáticas

El análisis de los instrumentos permitió conocer o equiparar las habilidades pedagógicas utilizadas por los docentes del área de matemáticas, de esta forma este apartado permite analizar, apoyados en algunos autores, la incidencia de las estrategias desarrolladas por los docentes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 3 y 5 de primaria de las instituciones educativas, materia de investigación, en aras de fortalecer los procesos de formación y práctica pedagógica en otros docentes.

Para considerar las estrategias que tienen con mayor relevancia, se tuvo en cuenta el alcance, propósito y los aportes de estas a los docentes y estudiantes las cuales fortalecen sus habilidades cognitivas e involucran diferentes situaciones y actividades para el mejoramiento del pensamiento matemático.

2.1.8 Estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes del área de matemáticas IE Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia

La educación desde el pensamiento matemático cobra importancia desde las experiencias obtenidas en el salón de clase, la cual lleva a los docentes a utilizar estrategias y técnicas que fortalecen el desarrollo de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, quienes a veces se ven frustrados por las situaciones en la resolución de problemas matemáticos. Tales requisitos propician un ambiente de aprendizaje en el cual los estudiantes pueden desempeñar ciertas habilidades aplicadas al pensamiento matemático, de acuerdo a los planteamientos de (Salazar, 2012a),

En este sentido los docentes del área de matemáticas de las IE Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia, presentan algunas estrategias pedagógicas que han considerado relevantes para la enseñanza-aprendizaje que pretenden el logro de la apropiación de contenidos, sin embargo, las características propias del contexto en el que el docente ejerce su quehacer influyen en las estrategias, procedimientos y actitudes con que se desarrolla la praxis desde cada entorno para el área de las matemáticas enfocadas al pensamiento matemático; es decir, la práctica docente dentro de la ruralidad presenta mayores desafíos ligados a las condiciones socio-económicas de las familias. En vista de lo anterior (Calderón, 2003) afirma que: La labor educativa conjuga didáctica e instrumentos haciendo que esta sea eficaz adaptándose a las condiciones existentes.

Mientras que (Salazar, 2012^a, p.109), comenta que resulta pertinente que el educador “conozca las estrategias didácticas y evaluativas con profundidad, así podrá saber cuál es el momento más adecuado para utilizarlas y cuáles son más eficientes para desarrollar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado”.

Por lo anterior, son los docentes quienes tienen a su responsabilidad proponer y desarrollar los contenidos y procedimientos matemáticos propuestos en el plan de estudios que guían las clases, así como la libertad de utilizar cualquier tipo de herramienta que permitan el cumplimiento de los objetivos dentro del aula, como: la aproximación a los conceptos, afianzamiento de los mismos y

aplicabilidad de estos a su diario vivir. En las instituciones objeto de estudio, se observa como existen algunas limitantes en la adquisición de elementos y material bibliográfico, y es ahí donde surge la capacidad docente para aprovechar elementos cotidianos como herramientas pedagógicas.

Las estrategias pedagógicas que aplican los docentes hacen parte del componente cognitivo que involucran situaciones y actividades que propician el desarrollo de habilidades y actitudes frente a la construcción del pensamiento matemático en los estudiantes. Por lo cual se considera que los DBA y las Mallas del área, en correspondencia con los Lineamientos Curriculares de Matemáticas y los EBC, buscan promover la actividad matemática, cuyo despliegue se asume que las estrategias pedagógicas como la resolución de problemas y los juegos son actividades importantes donde los sistemas y procesos matemáticos sirven para interactuar, comunicar y transformar la realidad del contexto.

Estrategia de laboratorio (resolución de problemas). Es una estrategia pedagógica concebida como una herramienta importante en el área de las matemáticas en razón a que el (Programas de Matemática del MEP, 2012 p. 28): hace alusión a que la resolución de los problemas se asocia a la naturaleza de las Matemáticas tanto del entorno como abstractas. Sin embargo, pasar de la actividad en la resolución de problemas en los quehaceres matemáticos más generales a la acción de aula no se puede realizar de una manera mecánica: debe haber adaptación al entorno

Los docentes que hacen parte de la muestra de estudio de esta investigación, consideran que la estrategia de resolución de problemas es una forma de vincular a los estudiantes a espacios reales como abstractos, es decir desde la realidad del contexto o desde la teoría pueden desarrollar y solucionar problemas matemáticos y así fortalecen el dominio de los procedimientos matemáticos en los estudiantes. Para este caso se reafirma esta postura en la propuesta de la IE. Nuestra Señora del Pilar, donde su estrategia gira en torno a la resolución de problemas del contexto a través del desarrollo de proyectos encaminados a la propuesta de soluciones a pequeñas problemáticas presentes en la comunidad; mientras que en la IE. Aborígenes de Colombia, el acercamiento a la resolución de problemas está más ligado a lo propuesto en el modelo de Escuela Nueva y su metodología de trabajo mediada por cartillas.

Estrategia del juego. En la práctica docente, el juego es considerado como una estrategia que incluye momentos de acción y reflexión para el aprendizaje algunas veces abstracto, pero que ayuda a los estudiantes con la orientación del docente a fomentar el desarrollo de las habilidades de manera creativa. La relación entre juego y aprendizaje ayudan a superar ciertas dificultades que tienen los estudiantes con relación a las matemáticas. Para (Chacón, 2008 p.34) “el juego como estrategia es un buen medio de aprendizaje y comunicación generando cambios significativos en el individuo”.

La anterior afirmación es coherente con una de las respuestas de los estudiantes, cuando se les preguntó: ¿cómo les gustaría que fueran las clases?, al respecto los estudiantes de la IE Nuestra Señora del Pilar como los de Aborígenes de Colombia, consideraron que sus clases deberían ser orientadas desde el juego puesto que los niños en sus rangos de edades tienen mayor afinidad por las actividades lúdicas.

En la IE Nuestra Señora del Pilar, su plan de estudios presenta una ruta denominada: **Descubro, construyo y significativo**, la cual es creativa y dinámica donde el estudiante y el docente tienen un propósito enfocado a la sostenibilidad ambiental, hecho que hace que los estudiantes involucren el pensamiento matemático de manera más dinámica en las diferentes actividades dentro de las asignaturas **Pilosos, Curiosos e Innovadores** que permiten que los estudiantes identifiquen y fortalezcan sus habilidades y capacidades mediante diferentes representaciones y acciones en el marco de un único proyecto de campo.

Desde la asignatura “**Pilosos**” los docentes pretenden fortalecer las competencias en el campo de las matemáticas a partir de la fase “Construyo”; la cual tiene el componente de pensamiento matemático y fundamentado en cuestión de conceptos y actividades a desarrollar de manera creativa en la resolución de problemas y el juego siempre enfocados a logro de los objetivos propuestos en el proyecto transversal.

Los docentes de la IE Aborígenes de Colombia, cada periodo fortalece el conocimiento matemático a partir de **pensamientos numérico, métrico, espacial, variacional y aleatorio** cada

uno apoyado en diferentes DBA representativos para fortalecer el conocimiento matemático en los estudiantes de tercer y quinto grado, desde los saberes (saber, hacer y saber ser).

Ante esto, los docentes que hicieron parte de este estudio, consideran que es importante utilizar estrategias reconocidas que definan su efectividad en el marco de la profesión docente, las cuales dan cuenta del aprendizaje que han logrado sus estudiantes, ya que todos pueden tener dificultades y a partir de la resolución de problemas y el juego como una estrategia pedagógica, que ha permitido que los estudiantes puedan recuperar algunas de las dificultades. También se incluyen procesos investigativos de manera participativa y explicativa entre Docentes y estudiantes.

Estrategia Heurística. Los docentes de las instituciones en algunas de sus sesiones pretenden abordar esta estrategia, buscando la participación activa de los estudiantes en las construcción de conceptos y afianzamiento de aprendizajes, sin embargo aún están lejos de lograr ese despertar en los estudiantes, y de alguna manera los docentes están bastante condicionados a ser ellos quienes imparten un concepto, quienes concluyen y establecen una definición, es decir, a pesar de pretender involucrar esta estrategia no es llevada al ejercicio docente en el estricto sentido, ni apegado a lo que propone Ustarez (2012), “deseamos jóvenes bachilleres no sólo con habilidades de memorizar, imitar, copiar o repetir, por decir algo, sino que desarrollen capacidades de analizar, visualizar, imaginar, sintetizar, resumir, investigar, innovar, ingeniar, crear, resolver problemas, diseñar y descubrir”(p.4), pues para alcanzar esos objetivos se hace necesario de un trabajo articulado y permanente de los docentes quienes encaminen a los estudiantes a ser propositivos y capaces de descubrir por sí solos el conocimiento.

Sin embargo, es importante resaltar que quienes se acercan de manera más efectiva a la ejecución de esta estrategia son los docentes de la I.E. Nuestra Señora del Pilar, en donde se evidencia mayor participación de los estudiantes muy ligado a todo el trabajo de adopción de su propuesta educativa en donde desde los primeros grados se incentiva al estudiante a participar y socializar dentro y fuera del aula.

Estrategia algorítmica (clase magistral). Sin lugar a dudas, esta es la estrategia tradicional más común dentro del ejercicio docente, orientado a la conceptualización, a la enseñanza aprendizaje unidireccional, en donde el docente explica, muestra y ejemplifica y el estudiante observa, escucha y correlaciona con sus apuntes, si bien es cierto los docentes participantes hacen esfuerzos para diversificar las estrategias metodológicas, esta, es la base para el desarrollo de las clases y es a partir de la clase tradicional o magistral, en su afán por fortalecer la enseñanza de los estudiantes que han aplicado las habilidades antes mencionadas.

Se evidencia, que la estructura de las clases tal y como la describen los docentes, y cómo fue posible verificar en el aula, tiene un orden y representa gran relevancia la estrategia algorítmica para la introducción a los nuevos aprendizajes, desempeños o temáticas puesto que permite conceptualizar al estudiante de manera unificada, a partir de un tercer momento en la clase es cuando se diversifica la aplicación de otras estrategias más dinámicas muy cercano a lo planteado por Murillo como se citó en (Partido, 2003, p. 45) manifestando los “factores que inducen al docente a seleccionar un contenido u otro, una estrategia de aprendizaje u otra, pueden ser fundamentalmente de dos tipos: los factores internos, es decir, los propios del docente y los externos a él.

2.2 Discusión de resultados

Así pues, al culminar la investigación se pudo observar que los instrumentos aplicados en el normal desarrollo de la actividad académica reflejan un conjunto de acciones que permiten planear, organizar, preparar y desarrollar las clases. A los estudiantes estas acciones les sirven para afianzar y superar las dificultades en el área de matemáticas; de esta forma, se puede afirmar que los docentes manejan y ejercen con compromiso su labor, además, la organización y planeación son factores que inciden de manera positiva en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De igual manera, se percibe que los docentes tienen una actitud positiva presta a la actualización y están en total disposición de aprender en aras del constante cambio y mejora continua que fortalezca el nivel académico de las instituciones a las cuales pertenecen.

Silva como se citó en (Freire, 1979), señalando la acción docente como la base de la educación contribuyendo a la edificación de una sociedad de pensamiento, el profesor debe tomar su verdadero compromiso, enfrentando el camino de aprender a enseñar donde cada día va renovando su acción pedagógica para la satisfacción y las necesidades del estudiantes en la construcción de sus conocimientos y el aprendizaje.

Así mismo, los docentes tienen la facultad de decidir qué tipo de estrategias utilizar en su proceso de enseñanza. Los Docentes de las IE Nuestra Señora del Pilar y Aborígenes de Colombia consideran que los juegos en equipos y la resolución de problemas son estrategias que han dado resultados; inclusive comentan que los trabajos de tipo investigativo llevan a los estudiantes a generar resultados positivos en la apropiación del conocimiento.

De igual manera se han desarrollado estrategias como la participación del estudiante al tablero, esta es una estrategia que hace del estudiante un estudiante líder y participativo, es importante en este punto que los estudiantes se familiaricen de manera positiva con esta estrategia y ante las dificultades el docente tenga la capacidad y disposición para fortalecer las debilidades.

Al respecto, Ponte Boavida, et al (1997), señalan que:

Las investigaciones sobre el aprendizaje demuestran que el alumno aprende como consecuencia de la actividad que desarrolla y de la reflexión que hace sobre ella. En cuanto a la participación de los alumnos se percibe que no están atentos ni concentrados en clase, impidiendo que se mantenga una actitud crítica ante las informaciones que se movilizan en el aula, presentándose poca participación en las actividades propuestas por el docente. (p. 69)

Es necesaria la estrategia implementada en la enseñanza de un tema en particular tenga buena aceptación por parte de los estudiantes, puesto que incide en una participación activa durante el desarrollo de la clase sin dejar de lado la autonomía y el criterio del docente para definir la metodología utilizada apuntando a facilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos

Para (Jiménez, et al) como se citó en (Doyle, 1985, p.145). Esto afecta el desarrollo de una actividad puesto que el nivel en el que el estudiante puede proporcionar respuestas afecta el grado en que el docente puede cumplir con el cometido básico de la enseñanza en el grado que enseña

Rivera, et al (2009, p. 11). Sostienen que: existen diferentes recursos didácticos de los cuales puede hacer uso el docente sin olvidar que son herramientas que tienen una doble finalidad: permiten al maestro dar a conocer a los estudiantes un contenido curricular determinado y a la vez permiten al estudiante entrar en contacto con dicho contenido.

Donal Schon como se citó en (Cassís, 2011, p. 32). Cuando las prácticas se tornan repetitivas, el saber se vuelve cada vez más tácito y espontáneo, y se deja de prestar atención en aquellos fenómenos que pueden hacer la diferencia en una situación específica.

En lo que se refiere a las malas condiciones de infraestructura, en muchas ocasiones hasta inexistente y las largas travesías de varias horas, por caminos inhóspitos y llenos de peligros para llegar a clase, son algunos de los ejemplos de las inequidades de la educación colombiana en el mundo rural. Por años las organizaciones sociales han alzado su voz para concretar estrategias que garanticen una buena cobertura, calidad y pertinencia de la educación desde la primera infancia hasta la educación superior en el campo.

En el plan especial de educación rural (2018, p. 19) afirma que: La geografía difícil, la población dispersa y el conflicto armado han incidido sobre el devenir educativo del sector rural y para el Ministerio, estas condiciones no han permitido que el sistema educativo responda con suficiencia en las necesidades de la región, dando como resultado “una baja tasa de cobertura y de calidad en todos los niveles de educación”

Lo anterior se puede evidenciar en las instituciones, pues a pesar de contar con los mismos estándares y trabajar con niños y niñas de edades similares, las condiciones propias de la ubicación geográfica y del entorno hacen que las prácticas de los docentes difieran, y a su vez influyan en el desarrollo académico; por esta razón se puede intuir que la mejor práctica pedagógica es la que se acomoda a la realidad particular de cada contexto. Según el

Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2015) El desarrollo del país ha sido diferenciado, con un sesgo favorable a la población urbana en detrimento de la rural. En consecuencia, se han consolidado grandes brechas en términos de indicadores de calidad de vida en lo social (acceso a educación, agua potable, protección social, salud, vivienda, seguridad, recreación y cultura)

Según Segura (2020): La perspectiva Aristotélica se concibió como un recurso moral, modelando la voluntad de los humanos y transformándolos en ciudadanos, frente a la mejor forma de gobierno de sus territorios y sociedades. (p.1)

Tal como destaca Castillo, (2017): la misión de educar se encuentra ligada al carácter social y cultural, siendo las condiciones innatas a la naturaleza; gozando de la transformación para asumir retos de la modernidad. A la vez Silva, como se citó en (Tapia y Cinta, 2003), señalaron que el aprendizaje implica una interacción del alumno con el medio ambiente, facilitando contextos para los estímulos originarios del exterior, seleccionados y secuenciado por el profesor.

3. Conclusiones

En el progreso del estudio se logró reconocer que el trascurso de la enseñanza debe ser un proceso que permita que los estudiantes piensen y actúen de manera crítica y reflexiva, y que los Docentes estén en toda la capacidad de recurrir y aportar habilidades pedagógicas que se ajusten a las necesidades y los recursos que la institución educativa y ellos dispongan.

Las diferentes metodologías adoptadas por los Docentes, las cuales se pudieron evidenciar en los planes de estudio presentados, que pasan de los conceptos teórico-conceptuales a la práctica mediante las estrategias pedagógicas, conducen a los estudiantes a ser más proactivos y creativos en las clases de matemáticas.

Los Docentes al dirigir su práctica pedagógica deben considerar que en ella intervienen factores socioculturales, teniendo en cuenta la tendencia a los cambios; aquí ejercen una presión absoluta en el proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, ya los estudiantes prefieren la tecnología que estar en un proceso de resolución de problemas aplicando las teorías en casos prácticos, como también el juego, esta práctica funciona en grados inferiores, por lo tanto son momentos de adaptación para los docentes y estudiantes.

Hay que destacar también que el educador de la asignatura de las matemáticas a partir de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje logra que los estudiantes disminuyan la apatía hacia el área lo cual hace o da resultados positivos.

La implementación de diferentes prácticas pedagógicas es una etapa de aprendizaje para Docentes y estudiantes porque mediante estas se investiga, se capacita en temas enfocados desde el pensamiento matemático, área de gran utilidad para los estudiantes.

Los docentes tienen clara la ruta contenida en los planes de estudio, con los recursos que consideran más convenientes para la enseñanza de las matemáticas, con el único fin de que el estudiante aprenda. La planeación se hace con base en los esquemas instituidos por el Ministerio

de Educación Nacional (MEN) y la planeación institucional, así mismo tienen clara las fortalezas y habilidades de sus grupos de trabajo con el fin de fortalecerlas.

Partiendo de la información recolectada, se puede obtener una visión tripartita (estudiantes, docentes e investigadores) que permitió realizar un análisis de la forma más imparcial posible de la investigación, lo cual conllevó al alcance de los objetivos propuestos.

Las matrices comparativas son herramientas útiles en este tipo de investigación, ya que, al ser un mecanismo ordenado, facilita el análisis a partir de la inspección visual, además permitió constatar las perspectivas de los docentes en las dos instituciones objeto de estudio.

La categorización abierta empleada en la entrevista permitió construir premisas a partir de la realidad que los docentes viven en su quehacer dentro de las aulas, y cómo esto influye en el aprendizaje de las matemáticas.

Todos los recursos adoptados para el análisis de la información, se hicieron de forma tal que no llegaran a conclusiones sesgadas, sino por el contrario que tanto la visión externa de los investigadores como la percepción de los investigados corroboren las prácticas formativas de los profesores en su ejercicio estén encaminadas al fortalecimiento de los aprendizajes.

4. Recomendaciones

Es necesario siempre mejorar el trabajo de los profesores en los salones de clase, haciendo que estos se integren en todos los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que, en muchas ocasiones, y por su recorrido en el ámbito de la educación, los docentes tienden a la oposición al cambio de nuevas estrategias pedagógicas; Sin embargo, se debería brindar formación permanente, para el estímulo personal y profesional del cuerpo docente.

Los docentes deben actualizarse al ritmo de la tecnología, puesto que los recursos didácticos evolucionan y sirven para avanzar en el proceso educativo y ayudan al desarrollo del pensamiento matemático en los educandos. También se ve necesario capacitar a los docentes en el buen manejo de estos recursos, para que de esta manera se puedan usar estas técnicas en el proceso educativo y así aumentar la calidad de acuerdo a las competencias pedagógicas de la actualidad.

Se debería rediseñar la propuesta pedagógica para que esta esté a la vanguardia y así poder llevar a la práctica postulados de una reforma curricular, enriqueciéndola con elementos que ayuden a todos los componentes de la comunidad educativa.

Con base en los hallazgos de la investigación se recomienda realizar un diagnóstico con toda la comunidad educativa (docentes, padres y estudiantes), al inicio de cada año escolar, para poder evaluar las falencias y fortalezas de cada uno de los participantes de la educación con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje basados en las experiencias de años posteriores.

Es muy importante tener en cuenta que el aprendizaje no termina al salir de la I.E. todo lo contrario, se debe reforzar en el hogar y en cada actividad del día a día, puesto que los diversos aprendizajes son constantes y se requiere la total ayuda de los padres para reforzar cada conocimiento adquirido en la escuela e impartido por el maestro.

Se recomienda realizar posteriores investigaciones del tema en distintas instituciones educativas con diferentes contextos, y también, en otras áreas del conocimiento para tener una mejor perspectiva de la educación impartida tanto en el sector rural como urbano; además, analizar cómo influye la educación en los diferentes contextos sociales y geográficos.

Referencias Bibliográficas

- Alonso, I. Martínez, N., 2003. *la resolución de problemas matemáticos. una caracterización histórica de su aplicación como vía eficaz para la enseñanza de la matemática.* [online] www.researchgate.net. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/267994087_la_resolucion_de_problemas_matematicos_una_caracterizacion_historica_de_su_aplicacion_como_via_eficaz_para_la_ensenanza_de_la_matematica [Accessed 11 October 2021].
- Arias, C. (2013). *Apertura al pensamiento lógico matemático en el nivel preescolar.* Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.
- Ausubel, D. (1978). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo (Vol.1).* México: Trillas.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo (Vol. 2).* México: Trillas.
- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural.* Barcelona (España): Paidós Ibérica. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2131527&pid=S0798-9792200300020000200008&lng=es
- Brown, AL y Campione, JC (1994). *Descubrimiento guiado en una comunidad de aprendices.* Lecciones en el aula: integración de la teoría cognitiva y la práctica en el aula (págs. 229-270).
- Cabezas, C, & Mendoza, R. (2016). *Manifestaciones Emergentes del Pensamiento Variacional en Estudiantes de Cálculo Inicial.* Formación universitaria, 9(6), 13-26. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000600003>
- Calderón, K. (2003). *La didáctica hoy. Concepciones y aplicaciones.* . EUNED. San José, C. R.:

Campo Salcedo, E. (2017). *Prácticas metodológicas de los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en tercer grado: caso IED Luís Carlos Galán Sarmiento*. Obtenido de: Trabajo de investigación para optar el título de Magíster en educación. Universidad de la costa Cuc. Barranquilla: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/103/39095261.pdf?sequence=1>

Cárdenas S et all. (2017). *Desarrollo del pensamiento numérico. Una estrategia: el animaplano. Pensamiento Y Acción*, (23), 31–48. Recuperado a partir de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/8447

Castillo, J. (2017). *Pensar la Práctica del Maestro: una perspectiva desde su identidad*. Revista Educación y Cultura. No. 118. (50-55).

Castillo, B. (21 de abril de 2021) *Estas son las horas que deberías dedicar al estudio según el tipo de estudiante que eres*. Guía Universitaria. Obtenido de: <https://guiauniversitaria.mx/estas-son-las-horas-que-deberias-dedicar-al-estudio-segun-el-tipo-de-estudiante-que-eres/>

Cassís, A. J. (2011). Donal Schon: *Una práctica profesional reflexiva en la universidad*. . . Revista compás empresarial [3 (5) 14-21].

Cepeda, E. (2005). *Factores asociados al logro cognitivo en matemáticas*. Revista de Educación, pp. 503-514.

Chacón, P. (2008). *El juego Didáctico como la estrategia de enseñanza y aprendizaje*. pp.32-40. Obtenido de www.grupodidactico2001.com

Colbert, V. (1999). *Mejorando el acceso y la calidad de la educación para el sector rural pobre: El caso de la Escuela Nueva en Colombia*. Revista Iberoamericana de Educación, 20, (p.2-30).

Colbert, V (2006) *Mejorar la calidad de la educación en escuelas de escasos recursos. El caso de la Escuela Nueva en Colombia*. Revista Colombiana de Educación, núm. 51, pp. 186-212
Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia

Contreras, S. (2008) *Qué Piensan los Profesores sobre sus Clases: Estudio sobre las Creencias Curriculares y las Creencias de Actuación Curricular*. vol.1, n.3, p.3-11. Obtenido de:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071850062008000300002&lng=es&nrm=iso

Cordero F, et all (2019). *¿por qué se dice que enseñar y aprender matemáticas es difícil ?*
Departamento de Matemática Educativa - Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, México

Covarrubias P. et all. (2004) *La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje*.
Revista latinoamericana de estudios educativos, ISSN 0185-1284, null 34, N°. 1, 2004, pags. 47-84

Da Ponte, p. J. (2000). Las creencias y concepciones de maestros. Obtenido de: como un tema fundamental en formación de maestros: www.educ.fc.ul.pt

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2015). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018*. Bogotá: DNP. Obtenido de: <http://bit.ly/1ttlCA5> (consultada el 15 de febrero de 2021).

Dodera, M. G. et al (2008). *Percepción del buen docente en el sistema escolar de américa latina*. Obtenido de Soarem.org: <http://www.Soarem.org.ar/Documentos/39%20Dodera.pdf>

Feldman, D. (2000). *Didáctica general. Aportes para el desarrollo curricular*. Obtenido de: Instituto Nacional de Formación Docente. 1a ed. Buenos Aires. :
<http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/89818/Didactica%20general.pdf?sequence=1>

- Flores, P. (1998). *Concepciones y creencias de los futuros profesores sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje: Investigación durante las prácticas de enseñanza*. Granada. Comares.
- Flutter, J. y Rudduck, J. (2004). *Consulting pupils: What's in it for schools?*. London: Routledge Falmer
- Fonseca M et all. (2007). *Enseñar en la universidad. Propuestas y experiencias de docencia universitaria*. La Coruña netbiblo
- Gardner, (2003). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona, Paidós
- Garduño, S. (2002) Enfoques metodológicos en la investigación educativa. *Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás*.
- Godoy, & Brophy. (1996). *Estrategia y Técnica de Aprendizaje*. Obtenido de: [http://www.uned.es/ca-avila/fondos bibliograficos/psicologia.pdf.html](http://www.uned.es/ca-avila/fondos_bibliograficos/psicologia.pdf.html).
- Gonzales V. (2015). *Elaboración y diseño de recursos didáticos*. Universidad Nacional autónoma de Méjico
- Gross, P. (2010). *Aprendizaje del contenido matemático*. Obtenido de: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Gross+2010%29+matem%C3%A1tica+&btnG=
- Haywood, HC y Tzuriel, D. (Eds.). (1992). *Evaluación interactiva*. Editorial Springer-Verlag.
- Juan, F. M. (2007). *Enseñar en la universidad. Experiencias y propuestas de docencia universitaria*. La Coruña, Netbiblo.

Kamii, C. (1985). *Leading primary education toward excellence: Beyond worksheets and drill*. *Young Children*, 40(6), 3–9.

León, N., & Medina, M. (2016). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión*. Tesis de especialización. Uniminuto, Medellín, Colombia.

Lewinski P. (2015): “*Effects of classrooms’ architecture on academic performance in view of telic versus paratelic motivation: a review*”. *Frontiers in Psychology* 6

Llinares Ciscar, S. (2000). *Intentando comprender la práctica del profesor de matemáticas*. Obtenido de <http://hdl.handle.net>.

Márquez, E. (1995). *Hábitos de estudio y personalidad*. México. ed. Trillas.

Martínez, M. (2006). *Conocimiento científico general y conocimiento ordinario*. *Cinta moebio* 27: 219-229

Martínez S, M., & Gorgorió, N. (2003). *Concepciones sobre la Enseñanza de la resta: Un estudio en el ámbito de la formación permanente del profesorado*. Obtenido de: [http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido - Silv.html](http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-Silv.html)

MEN. (2017). *Mallas de aprendizaje: Documento para la implementación de los DBA*. Obtenido de: Ministerio de educación nacional: [https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Cartilla-Introductoria .pdf](https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Cartilla-Introductoria.pdf)

Mellado V, Ruiz C. & Blanco L. (1997) *Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial de maestros*. n. 49(3), p. 275-288.

Mendoza, S., & Pabón, J. (2013). *Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años*. Tesis de especialización. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares*. Bogotá Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Decreto 230/2002*. Obtenido de: Normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-103106_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Los Derechos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas y Lenguaje*. Bogotá Colombia.

Ministerio de Educación Pública. (2012). *Programas de Estudio de Matemática*. San José, Costa Rica.

Mora, D. (2003a). *Aspectos pedagógicos y didácticos sobre el método de proyectos. Un modelo para su aplicación en educación matemática*. En: Mora, D. *Tópicos en educación matemática*. Caracas: Ediciones Universidad Central de Venezuela. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2131575&pid=S0798-9792200300020000200056&lng=es

Palomino, C et all. (2010) *Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología*. Revista de Investigación, núm. 71, pp. 271-290 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela

Pansza González, M. (1993). *"Sociedad-educación-didáctica". Fundamentación de la didáctica I*. México: Gernika (5a. edición corregida). 13-63.

Pastell, A., Raig, N. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Obtenido de: <https://books.google.com/books/about/Educaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica_y_buenas_pr%C3%A1cticas.html?id=wmz9EdwD6oC> [Accessed 9 October 2021]

Plan especial de educación rural. (2018) *hacia el desarrollo rural y la construcción de paz*. Ministerio De Educación Nacional

Planas, N., (2012). *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática*. Obtenido de: <https://books.google.com.co/books?id=yB8zV5De_ioC&printsec=frontcover&dq=el+currículo+de+las+matemáticas+en+primaria&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=el%20currículo%20de%20las%20matemáticas%20en%20primaria&f=false> [Accessed 9 October 2021].

Pérez, A. (1990). *Comprender y enseñar a comprender, reflexiones según el pensamiento de John Elliott*. Málaga: Ediciones Morata.

Pérez, G. (2004), *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. I Métodos, Madrid, España: La Muralla, p. 26

Piaget, J. (1986). *El estructuralismo*. Barcelona: Orbis.

Polya G (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Serie de matemáticas. Trillas

Ponte, J. et al. (1997). *'Funcionamiento de la clase de matemáticas'*. . *Didáctica de la matemática* [Traducción de Pablo Flores] Lisboa: Ministerio de educação, Departamento do Ensino Secundário.

Pontecorvo, C. & Pirchio, S. (2000). *A developmental view on children's arguing: The need of the other*. *Human development*, 43, 361-363.

- Reichardt S y Cook T, (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Ediciones Morata, S. L. 1ª ed., Madrid
- Rico, L. (1998). *Complejidad del currículo de matemáticas como herramienta profesional*. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 22 -39. Obtenido de Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 22 -39.
- Rivera, C., Vélez, A., & Pupo, M. (2009). *Análisis de la utilización de material didáctico en la enseñanza de las matemáticas del grado primero de educación básica*. [Tesis de licenciatura inédita]. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Salazar, S. (2012a). *El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente*. Coordinación Educativa y Cultural (CECC/SICA). San José, Costa Rica.
- Segura G., J. M. y Torres, H. F. (2020). *Educación rural e inclusión social en Colombia. Reflexiones desde la matriz neoliberal*. Plumilla Educativa, 25 (1), 71-97. DOI: 10.30554/pe.1.3831.2020.
- Silva, N G. (2017) *Las prácticas pedagógicas en la escuela primaria: superación de problemas con actividades recreativas*. Revista científica multidisciplinaria base de conocimiento. Edición 08 año 02 vol. 01. págs. 103-133, ISSN: 0959-2448.
- Schwandt, T. R. (2000), three epistemological stances for qualitative inquiry, en Sandín Esteban, Ma. Paz, 2003, Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones, India: McGraw -Hill/Interamericana de España, p. 123.
- Schón, D.A. (1987). *El profesional reflexivo. ¿Cómo piensan los profesionales cuando actúan?* Barcelona: Paidós.

TIMMS (2007). Informe de Matemáticas Internacionales: *Hallazgos del estudio de tendencias en matemáticas y ciencias internacionales de la IEA en cuarto y octavo grados*. Obtenido de: <https://timssandpirs.bc.edu/TIMSS2007/mathreport.html>

Ustarez, P. (2012). *El Método Heurístico como propuesta pedagógica*. Editora Mendez Bolivia

Vanegas D. (2005). *Tesis: Pensamiento Métrico y sistemas de Medida*. Universidad de Antioquia.

Zambrano, J. (2013). *Análisis multinivel del rendimiento escolar en matemáticas para cuarto grado de Educación Básica Primaria en Colombia*. Sociedad y Economía, pp. 205-236.

Zapata, M. A., & Contreras, L. C. (2009). *Los estudiantes para profesores y sus concepciones sobre las matemáticas y su enseñanza-aprendizaje*. Reifop, pp. 109-122.

Zuluaga de E., O. L. (1979). *Colombia: dos modelos de su práctica pedagógica durante el siglo XIX*. Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas. Medellín.

Anexos

Anexo A Entrevista semiestructurada

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático



ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

CATEGORÍA	Prácticas Pedagógicas
SUBCATEGORÍA	Planeador de Clase o Aula

Preguntas para la aplicación de la entrevista a los docentes de matemáticas

1. ¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas?
2. ¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución?
3. ¿Cómo ha sido su experiencia como docente?
4. ¿Cómo se desarrolla su clase? (descripción)
5. ¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases?
6. ¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?
7. ¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes? (con padres o fuera del aula)
8. ¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase?
9. ¿Qué espacios fuera del aula utiliza para poner en práctica lo que se aprendió?
10. A la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes?

Anexo B Diario de campo

Guía de observación Esta guía está diseñada como un formato de chequeo para que el investigador tenga facilidad al momento de evaluar los ítems preestablecidos de interés en esta investigación

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático



GUIA DE OBSERVACION

CATEGORÍA	Prácticas Pedagógicas				
SUBCATEGORÍA	Didáctica en el Aula				
LA PLANEACIÓN DE CLASE					
Será diligenciada por el docente únicamente como proceso de análisis individual.					
FECHA	dd/mm/aaaa	MUNICIPIO		ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	
INVESTIGADOR					
CODIGO DEL INVESTIGADO					

Marque con una X, según corresponda.

Formación Académica		Grados (si es multigrado marcar todos)	1	2	3	4	5
---------------------	--	--	---	---	---	---	---

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

A. Si cumple B. Cumple parcialmente C. Cumple muy poco D. No cumple

		VERIFICACIÓN			
		A	B	C	D
Conocimiento de sus estudiantes	El docente identifica las habilidades a priorizar de sus estudiantes en el área de matemáticas y utiliza estrategias para desarrollarlas en su planeación.				
	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).				
Objetivos de la clase	La planeación se basa en la utilización del material pedagógico, para lograr los objetivos de aprendizaje de la clase.				
Uso de material	Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el plan de estudios				
	En la planeación se proponen actividades que evidencian el Conocimiento Didáctico del Contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas, de acuerdo con los lineamientos MEN				
Actividades de aprendizaje	En la planeación se proponen diversas actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo).				
	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados.				
Gestión de Aula y Evaluación formativa	En la planeación se hace explícito los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes.				

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



DIARIO DE CAMPO
Instrumento de recolección de información

CATEGORIA	Estrategia Pedagógicas
SUBCATEGORIA	Estrategias de enseñanza

INVESTIGADOR	
CODIGO DEL INVESTIGADO	
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	

GRADO	
DOCENTE	

DESCRIPCION DEL DESARROLLO DE LA CLASE

Anexo C Cuestionario de observación no participante

Esta guía está diseñada como un formato de chequeo para que el investigador tenga facilidad al momento de evaluar los ítems preestablecidos de interés en esta investigación

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



**CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE.
Instrumento de recolección de información**

CATEGORÍA	Estrategia Pedagógicas
SUBCATEGORÍA	Momentos de la Clase

INVESTIGADOR					
CODIGO DEL INVESTIGADO					
FECHA	dd/mm/aaaa	MUNICIPIO		ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	

Marcar con una x, la que se considere se ajusta a la práctica y evidencias en el aula

SABER PEDAGOGICO SOBRE EL CONTENIDO PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE SUS ESTUDIANTES					
BUENAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA			EVIDENCIAS EN EL AULA		
	SI	NO		SI	NO
Refleja una profunda comprensión de los contenidos de matemáticas, y la didáctica pertinente para la enseñanza de dichas disciplinas al utilizar estrategias reconocidas por su efectividad en el marco de la profesión docente. Puede explicar qué estrategias usa y por qué.			El docente utiliza materiales pedagógicos, material didáctico con criterio.		
Busca en permanencia evidencias de aprendizaje de los estudiantes y en relación con los referentes de aprendizaje toma decisiones para apoyar a los estudiantes que no están logrando los aprendizajes esperados			El docente utiliza un lenguaje oral y escrito preciso, académico y de acuerdo con la edad de sus estudiantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y promueve el uso del mismo lenguaje por parte de los estudiantes		

Anexo D *Encuesta a los educandos*

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



CATEGORÍA	Aprendizajes significativos
SUBCATEGORÍA	Cumplimiento de objetivos propuestos en la planeación
GRADO	
INSTITUCION	

ENCUESTA ESTRUCTURADA A EDUCANDOS

1. ¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?

2. ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas? explique su respuesta

3. ¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después explicar un tema?

4. ¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas? explica tu respuesta

5. ¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?

Anexo E Consentimientos informados

Autorización IE. Aborígenes de Colombia



República de Colombia
Ministerio de educación Nacional
Secretaría de Educación y Cultura Departamental del Putumayo
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL
ABORÍGENES DE COLOMBIA-IERAC**
Decreto de aprobación 0409 del 11 de Marzo de 2003. Código DANE: 286001003543 Nit: 846001678-7

AUTORIZACIÓN

Yo, MARIA ELVIRA MUTUMBAJOY, en calidad de Rectora de la Institución Educativa Rural Aborígenes de Colombia, del municipio de Mocoa Putumayo, AUTORIZO el desarrollo de la investigación denominada " Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático" la cual se llevará a cabo por parte de los estudiantes de Maestría en Pedagogía- Universidad Mariana, Edwin Giovanni Eraso Guerrero y Brady Noreiza Lasso Melo, identificados con cedula de ciudadanía No. 13069441 de Pasto y 1110458321 de Ibagué respectivamente.

Para constancia de lo anterior se firma en Mocoa Putumayo a los veintidós (22) días del mes de Abril de 2019.

MARIA ELVIRA MUTUMBAJOY
AUTORIZA
Rectora I.E.R Aborígenes de Colombia

"Así caminamos con nuestros saberes KASAMI PURINCHI NUKANCHIPA IACHAIKUNAWA"
Resguardo Indígena Inga de Yunguillo-Municipio de Mocoa
Cel.: 3214104498 - Email: melvira2010@gmail.com

Autorización IE. Nuestra Señora del Pilar



INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PILAR

"Hacia la Excelencia desde una sociedad de afecto"

AUTORIZACIÓN

Yo, ORLANDO ARIZA VESGA identificado con cedula de ciudadanía No: 13.689.371 en calidad de rector de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PILAR, del municipio de Villagarzón Putumayo, AUTORIZO el desarrollo de la investigación denominada "Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático" la cual se llevará a cabo por parte de la estudiante de Maestría en Pedagogía Universidad Mariana, Brady Noreiza Lasso Melo, identificada con cedula de ciudadanía No. 1.110 458 321 de Ibagué

Para constancia de lo anterior se firma en Villagarzón Putumayo a los veintidós (22) días del mes de Abril de 2019

ORLANDO ARIZA VESGA
CC 13.689 371 AUTORIZA

HACIA LA EXCELENCIA DESDE UNA SOCIEDAD DE AFECTO
DIRECCIÓN: CALLE 6NR 4-10 TEL/FAX 4384722 EL-314775610 BARRIO FATIMA
VILLAGARZON PUTUMAYO
CORREO ELECTRONICO: lenspagarson@gmail.com

Consentimiento informado estudiantes

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRES O ACUDIENTES DE ESTUDIANTES GRADO 3 Y 5

Los abajo firmantes hemos sido informados acerca del proyecto de investigación "Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático. Que desarrollará la docente Brady Lasso Melo, como aspirante a magister en Pedagogía de la Universidad Mariana.

Luego de haber sido informados sobre las condiciones de la participación de nuestros hijos en el diligenciamiento de una encuesta como evidencia, entendemos que:

- La participación de nuestros hijos en el diligenciamiento de la encuesta no tendrá repercusiones en su intimidad.
- La participación de nuestros hijos en el diligenciamiento de la encuesta, no genera ningún gasto, ni la docente investigadora recibirá remuneración económica por su participación.
- La identidad de nuestros hijos no será publicada, y la información recolectada se utilizará únicamente para los propósitos de la investigación de la docente.
- La universidad Mariana y la docente investigadora garantizan la protección de la información suministrada por nuestros hijos y el uso de la misma.
- La participación de nuestros hijos en el desarrollo de la investigación, busca garantizar su formación integral.
-

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados y de forma consciente y voluntaria DAMOS EL CONSENTIMIENTO para la participación de nuestros hijos en el diligenciamiento de la encuesta para el desarrollo de la investigación mencionada.

Se firma en Villagarzón a los ocho (8) días del mes de mayo de 2019

PADRE DE FAMILIA O ACUDIENTE	FIRMA	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	GRADO

Consentimiento informado Docentes

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



CONSENTIMIENTO INFORMADO DIRIGIDO A DOCENTES PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

INVESTIGACIÓN TITULADA:

" Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático."

Yo, _____, identificado(a) con la C.C. _____ de _____ manifiesto que he sido invitado(a) a participar dentro de la investigación arriba mencionada y que se me ha dado la siguiente información:

Propósito de este documento: Este documento se le entrega para ayudarle a comprender las características de la investigación, de tal forma que Usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al docente investigador que le aclare sus dudas. El investigador le proporcionará toda la información que necesite para que usted tenga un buen entendimiento de la investigación.

Objetivo y descripción de la investigación: Determinar las prácticas pedagógicas usadas por los Docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar del departamento del Putumayo, que tienen más relevancia en el fortalecimiento del pensamiento matemático

Responsables de la investigación: El estudio es dirigido y desarrollado por los estudiantes del departamento de postgrados de la universidad Mariana, Edwin Giovanni Erazo Guerrero y Brady Noreiza Lasso Melo, Maestros en pedagogía primera cohorte extensión Mocoa. Cualquier inquietud que usted tenga puede comunicarse a los teléfonos celular 3102959153 - 3208496024.

Riesgos y Beneficios: la presente investigación no presenta ningún riesgo personal o laboral para usted, los datos proporcionados en este proceso se tratarán y asumirán bajo plena confidencialidad, las respuestas dadas no tendrán ninguna consecuencia para usted, la institución o algún otro ente gubernamental.

Confidencialidad: Su identidad estará protegida, pues durante todo el estudio solo se utilizará un código alfa-numérico que lo diferenciará de los otros participantes en la investigación. La información obtenida será almacenada en una base de datos que se mantendrá por cinco años más después de terminada la presente investigación. Los datos individuales sólo serán conocidos por los investigadores, quienes, en todo caso, se comprometen a no divulgarlos. Los resultados que se publicarán a los evaluadores de esta investigación corresponden a la información general de todos los participantes.

Prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de 3 y 5 grado de los establecimientos educativos Aborígenes de Colombia y Nuestra Señora del Pilar en el departamento del Putumayo, encaminadas al fortalecimiento del pensamiento matemático.



Derechos y deberes: Usted tiene derecho a obtener una copia del presente documento y a retirarse posteriormente de esta investigación, si así lo desea en cualquier momento y no tendrá que firmar ningún documento para hacerlo, ni informar las razones de su decisión, si no desea hacerlo. Usted no tendrá que hacer gasto alguno durante la participación en la investigación y en el momento que lo considere podrá solicitar información sobre sus resultados a los responsables de la investigación.

Declaro que he leído o me fue leído este documento en su totalidad y que entendí su contenido e igualmente, que pude formular las preguntas que considere necesarias y que estas me fueron respondidas satisfactoriamente. Por lo tanto, decido participar en esta investigación.

Firma

Nombre: _____

C.C. _____

Fecha: _____

Anexo F validación de experto

Aval de experto 1 para instrumentos de recolección de información

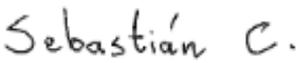
FORMATO DE VALIDACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Título investigación: Caracterización de las prácticas pedagógicas de docentes en el área de matemáticas de 3° y 5° grado en los Establecimientos Educativos Aborígenes de Colombia, Nuestra Señora del Pilar y el Cuembi, para el fortalecimiento de los procesos educativos del área

Investigador (a): Omar Adolfo Agreda Mutumbajoy, Brady Noreiza Lasso Melo, Edwin Giovanni Eraso Guerrero

Instrumentos a evaluar:

Ítem	Criteriós a evaluar	Si	No
1	Los instrumentos tienen claridad en la redacción	X	
2	Las preguntas están expresadas con precisión	X	
3	Las preguntas formuladas en el instrumento inducen a una respuesta (sesgo)		X
4	El número de preguntas y su estructura son suficientes para recoger información	X	
5	Considera que se debe modificar alguna pregunta		X
6	Las preguntas planteadas permiten el logro del objetivo de la investigación	X	
7	El lenguaje es adecuado con el nivel de información	X	

Instrumento	Aplicable	No aplicabe
Observación descriptiva- Diario de campo	X	
Cuestionario de Observación no participante-Lista de chequeo	X	
Encuesta diagnóstica semi estructurada	X	
Guía de observación	X	
Encuesta estructurada a educandos	X	
Observaciones del experto: Los instrumentos son acordes y suficientes, según el objeto de investigación que se ha planteado. Se evidencia que los instrumentos permiten producir y sistematizar información, de tal forma que resulte realizable tal investigación.		
Validado por: Juan Sebastián Cuartas Carmona	CC. 1 035 912 298	Fecha: 23 de abril de 2019
Firma: 	Teléfono: 314 893 77 06	e-máil: sebas54835@hotmail.com

Aval de experto 2 para instrumentos de recolección de información

FORMATO DE VALIDACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

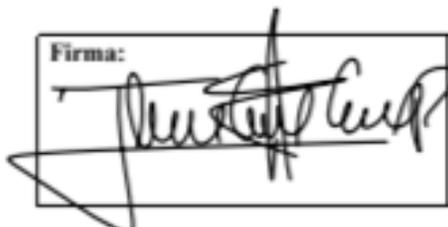
Título investigación: Caracterización de las prácticas pedagógicas de docentes en el área de matemáticas de 3º y 5º grado en los Establecimientos Educativos Aborígenes de Colombia, Nuestra Señora del Pilar y el Cuembi, para el fortalecimiento de los procesos educativos del área

Investigador (a): Omar Adolfo Agreda Mutumbajoy, Brady Noreiza Lasso Melo, Edwin Giovanni Eraso Guerrero

Instrumentos a evaluar:

Item	Criterios a evaluar	Si	No
1	Los instrumentos tienen claridad en la redacción	X	
2	Las preguntas están expresadas con precisión	X	
3	Las preguntas formuladas en el instrumento inducen a una respuesta (sesgo)		X
4	El número de preguntas y su estructura son suficientes para recoger información	X	
5	Considera que se debe modificar alguna pregunta		X
6	Las preguntas planteadas permiten el logro del objetivo de la investigación	X	
7	El lenguaje es adecuado con el nivel de información	X	

Instrumento	Aplicable	No aplicable
Observación descriptiva- Diario de campo	X	
Cuestionario de Observación no participante-Lista de chequeo	X	
Encuesta diagnostica semi estructurada	X	
Guía de observación	X	
Encuesta no estructurada a educandos	X	
Observaciones del experto: Los instrumentos presentados son entendibles, con una redacción clara y lenguaje pertinente acordes a los propósitos de la investigación.		
Validado por: Pedro Camilo Checa Cundar	CC. 5'207.076	Fecha: 25 de abril de 2019

Firma: 	Teléfono: 3118577342	e-mail: camilo.checa@gmail.com
---	-------------------------	--

Anexo G Planes de estudio I.E Nuestra Señora del Pilar E I.E Aborígenes de Colombia

Plan de Estudios Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar

Descripción Plan de estudios IE Nuestra Señora del Pilar – Villagarzón

Campo de Sostenibilidad Ambiental						
Ciclo I-Grado 3º						
Nombre Proyecto	Periodo 1		Periodo 2		Periodo 3	Periodo 4
	Somos demasiados humanos		La tierra está enferma		Tengo mucho calor	Consumo de energía
Alcances del Proyecto:	Este proyecto busca acercarnos a los desafíos sociales y ambientales que emergen del crecimiento humano. Pretendemos descubrir cómo se ha incrementado la densidad de los asentamientos humanos y de qué forma aumentaron	Este proyecto busca a los desafíos que del copioso poblacional no sean conscientes de las implicaciones de sus acciones. En este proyecto buscamos que los niños y niñas conozcan cuáles han sido los daños más	En ocasiones los daños ambientales no se ven de forma directa y esto lleva a que las personas no sean conscientes de las implicaciones de sus acciones. En este proyecto buscamos que los niños y niñas conozcan cuáles han sido los daños más	En ocasiones los daños ambientales no se ven de forma directa y esto lleva a que las personas no sean conscientes de las implicaciones de sus acciones. En este proyecto buscamos que los niños y niñas conozcan cuáles han sido los daños más	El calentamiento de la Tierra es un fenómeno natural que se ha presentado en otras eras geológicas. La diferencia es que esta vez los humanos somos responsables de la aceleración del	El problema pretende que los niños y niñas descubran el nivel de consumo de energía eléctrica en sus hogares y el impacto que genera en el ecosistema. Buscamos que desde las capacidades “Pilosos”, “Curiosos”

proporcionalmente los severos que hemos proceso: una nueva e “Innovadores” niveles de consumo de causado a nuestro variable que pone propongan recursos ambientales y el planeta y a las diversas en riesgo el alternativas para volumen de los residuos. formas de vida, así desarrollo del incentivar hábitos que Bajo esta perspectiva como explorar los planeta y por ende disminuyan el queremos que los pequeños cambios que se han de la humanidad. consumo de energía y analicen la situación y presentado en el tiempo que también incentive busquen alternativas que y qué repercusiones Los niños y niñas su creatividad para permitan equilibrar las podrían presentarse en deben explorar el que exploren variables sociales y el futuro. uso de los recursos diferentes soluciones ambientales; también, que naturales y de “limpias” que podrían tomen conciencia sobre sus Desde ese análisis algunas prácticas implementar en sus decisiones futuras en buscamos que exploren sociales que hogares para ayudar a relación con la si existen alternativas incrementan el ese cometido. reproducción y la tendencia para resarcir los daños problema. capitalista que pondera el y que emprendan Determinar qué y consumismo a ultranza. acciones desde su cómo aumentan los cotidianidad para gases de transformar esa invernadero, qué realidad. Además, los prácticas aumentan invitaremos a que la tasa de consumo determinen algunos de energía y cómo

		<p>indicadores que les maximizan la huella permita evaluar la de carbono en el efectividad de las entorno. Al final acciones emprendidas. deberán proponer alternativas para tratar de preservar la fauna y disminuir la contaminación del aire.</p>	
<p>Área de matemáticas (Construyo/Piloso):</p>	<p>Aquí el estudiante debe cuantificar, representar y analizar la densidad poblacional.</p>	<p>El estudiante debe saber cómo cuantificar y organizar los datos recopilados. Establecer las tendencias y proyecciones de las acciones</p>	<p>Cuantificar, con Cuantificar y base en estudios, representar estadísticamente (así como la fracción) el consumo de electricidad en el hogar</p>
<p>Competencias</p>	<p>Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad.</p>	<p>Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad.</p>	<p>Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad</p>

		realidad.	
Desempeños	A. Leo, escribo y utilizo números con posición centena de mil; exploro las equivalencias con las demás unidades del sistema decimal.	A. Utilizo números con posición unidad de millón; además, descubro el valor de los productos y bienes de mi entorno.	A. Descubro por qué los números no paran de crecer y exploro otros sistemas como el romano y el sexagesimal.
	B. Descubro cómo puedo repartir una cantidad en un número de colecciones y cuántas colecciones puedo formar con una cantidad.	B. Construyo el significado de la división y exploro si puedo conmutar, asociar u operar con el número cero (0).	B. Sé cuándo utilizar la adición, sustracción, multiplicación y división en un problema; además,
	C. Descubro si dos sólidos geométricos son semejantes y congruentes basándome en sus lados, formas y ángulos.	C. Imagino cómo se verá una figura geométrica desde el punto contrario al de mi posición o en una situación de traslación.	C. Exploro cómo podría representar el ancho, largo y la
	D. Amplío o reduzco objetos y figuras		D. Resuelvo

geométricas transformando sus unidades de medida de acuerdo a la situación	D. Determino el volumen de algunos objetos y descubro que en ocasiones el peso permanece constante	profundidad de situaciones de sólidos geométricos que rotan en diferentes direcciones.	de sustracción y adición con base en la fracción de una medida (medio kilo, por ejemplo).
E. Determino las características comunes, así como las diferencias particulares de una comunidad con base en los datos.	E. Determino si es posible o imposible que ocurra un evento atendiendo la información recopilada.	D. Determino cuál es la unidad de medida (tiempo, peso, longitud, masa, capacidad) y el instrumento de medición más adecuado para cada situación.	E. Resuelvo problemas donde utilizo mis saberes para recolectar, representar e interpretar datos.
F. Descubro las equivalencias entre diferentes expresiones en una situación de transformación.	F. Exploro cuáles son los elementos o números que continúan en una serie creciente o decreciente.	E. Predigo cuándo es más o menos posible que ocurra un evento, con base en un conjunto de datos.	F. Comparo diferentes expresiones numéricas y determino si son equivalentes

F. Descubro que las medidas de algunos fenómenos permanecen constantes y otras cambian.

Ciclo II-Grado 5°

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Nombre Proyecto	Energías Limpias	El agua fuente de vida	Contaminación auditiva	Desarrollo Sostenible
Alcances del Proyecto:	El problema planteado busca aproximar a los niños y niñas al problema global ocasionado por el incremento en el consumo de energías no renovables, acompañado por la disminución de las reservas mundiales. Ante un mundo sediento de energía, pretendemos que	Los océanos, ríos y lagunas corresponden a más de la tercera parte de la superficie de nuestro planeta. No obstante, nuestras acciones están devastando esta riqueza y afectando todas las formas de vida que allí habitan.	La vida moderna está llena de estímulos que en ocasiones son tan altos y frecuentes que nos desestabilizan y ocasionan malestar físico y emocional. El ruido es uno de estos factores de la vida moderna que	El problema planteado pretende que los niños y niñas comprendan la importancia de buscar alternativas para el desarrollo sostenible de los recursos ambientales, sin detrimento del bienestar de los grupos sociales. La

exploren alternativas Esperamos que este irrumpe la perspectiva no energéticas que, aunque no proyecto lleve a cotidianidad de la pondera “lo verde”, solucionen el problema, son nuestros educandos a comunidad. sobre lo “humano”, una solución temporal que tomar conciencia de la sino que busca que reduce el impacto en el contaminación y Los niños y niñas desarrollen una ecosistema. Sin embargo, explotación no deben explorar conciencia de pretendemos que despierten sostenible de la riqueza algunas propiedades permanencia en el su creatividad para pensar marina de la Tierra. físicas del sonido, tiempo para que los alternativas limpias y Que reflexionen sobre explorar qué dos factores convivan renovables que nos el impacto en la vida y impacto tienen en la armónicamente. permitan satisfacer la las implicaciones que vida de los seres demanda y reducir nuestra tendría para el vivos y cómo huella de carbono en el desarrollo de la podrían ecosistema. humanidad. Esperamos contrarrestar sus que al final del efectos biológicos y proyecto los niños y psicológicos. Al niñas determinen final deberán algunas acciones proponer encaminadas a mitigar alternativas el impacto o reparar los comunitarias para daños causados ser “buenos ciudadanos” para

			evitar contaminar auditivamente a nuestra comunidad.
Área de matemáticas (Construyo/Pilosos):	Cuantificar y determinar las proyecciones de la demanda energética local y la disminución en sus reservas.	Utilizar las técnicas estadísticas y el conocimiento numérico para establecer las áreas, poblaciones y nivel de riesgo de la riqueza hídrica Regional	Reconocer las unidades de medida del sonido y descubrir los niveles que están por debajo o encima de lo tolerable para los humanos en la institución educativa y representar los datos estadísticamente
Competencia:	Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad.	Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad	Utilizar los sistemas y procesos matemáticos para interactuar, comunicar y transformar mi realidad

Desempeños:	<p>A. Descubro en problemas matemáticos los términos y usos de la radicación y la potenciación con números naturales.</p>	<p>A. Exploro las diferentes formas de expresión de una fracción (parte-todo, cociente y razón) así como su orden y tamaño.</p>	<p>A. Descubro en problemas de cálculo exacto y aproximado cómo expreso una fracción como decimal o porcentaje.</p>	<p>A. Resuelvo y formulo problemas en situación de modelamiento de una proporcionalidad como directa, inversa y producto de medidas.</p>
	<p>B. Explico a partir de situaciones del contexto las relaciones de congruencia y semejanza entre figuras geométricas.</p>	<p>B. Supongo y verifico cuál será el resultado de reducir o ampliar una figura geométrica.</p>	<p>B. Conjeturo y exploro cuál es la posición y forma final de una figura que rota y se traslada en un plano.</p>	<p>B. Utilizo sistemas de coordenadas para localizar, describir relaciones espaciales y explicar el vínculo entre pares ordenados.</p>
	<p>C. Determino la masa y el peso de diferentes objetos; además comparo las equivalencias entre las diferentes unidades de medida.</p>	<p>C. Determino la duración de un evento y utilizo la unidad de medida más pertinente para la situación.</p>	<p>C. Mido y comparo</p>	<p>C. Mido y experimento los cambios en la temperatura de los objetos, las personas y el clima durante un periodo de tiempo.</p>
	<p>D. Conjeturo la posibilidad de que se presente un fenómeno y reviso mis</p>	<p>D. Describo cómo se distribuyen los datos de un conjunto y comparo</p>	<p>ángulos de las formas y los sólidos geométricos en una</p>	

interpretaciones con base en el análisis de datos.	con otros datos agrupados.	rotación.	D. Resuelvo y formulo problemas
E. Exploro por medio del conteo y las operaciones matemáticas las igualdades entre dos expresiones.	E. Descubro el valor de una incógnita en una igualdad; además, traduzco enunciados a expresiones matemáticas.	D. Determino las tendencias de un conjunto de datos con base en el análisis de la media, mediana y moda.	donde propongo predicciones con base en el análisis de los datos que recopilo y represento en diagrama circular.
		E. Exploro en las razones si existe una relación de crecimiento o decrecimiento entre las variables.	E. Determino las variaciones o transformaciones en la medida de una situación en un tiempo determinado.

Anexo H Plan de estudios Institución Educativa Aborígenes de Colombia

Descripción Plan de estudios IE Aborígenes de Colombia.

Ciclo I-Grado 3º				
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Estándar	´pensamiento numérico	Pensamiento numérico Pensamiento métrico.	Pensamiento espacial. Pensamiento variacional	Pensamiento aleatorio
DBA	DBA 1: interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos."	DBA 3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas."	DBA 6. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas."	DBA 10. lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno

DBA 2: Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas."	DBA 4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros)."	DBA 7. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno."	DBA 11. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual)."
	DBA 5. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas."	DBA 8. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.	

Identifica diferentes formas de representación de los números.

Explica cuando dos o más fracciones son equivalentes y expresa cuando una fracción es mayor o menor que.

DBA 9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto."

Competencia del saber	Comprende el valor posicional de las unidades, decenas, centenas y otras.	Identifica la operación básica que debe aplicar en una situación planteada con fraccionarios homogéneos.	Conoce e identifica las características de las figuras bidimensionales.	Analiza y representa información a través de diagramas estadísticos.
	Establece relaciones de orden entre diferentes cantidades.	Conoce la importancia de la medición en su entorno. Explica el uso de la medición en diferentes lugares y elementos.	Conoce e identifica las características de las figuras tridimensionales.	Reconoce e identifica la moda y el promedio de un conjunto de datos.
	Analiza e interpreta situaciones problemas con el uso de las operaciones básicas	Reconoce las características de las figuras planas.	Identifica relaciones entre figuras geométricas, así como trasladarlas, rotarlas, ampliarlas y reducirlas.	Describe eventos que pueden ser probables o poco probables en una situación planteada.
		Reconoce y diferencia el área y perímetro en una figura planas.	Reconoce patrones numéricos, aditivos y multiplicativos.	
		Reconoce y diferencia las unidades de medida.	"reconoce igualdades y ecuaciones en situaciones cotidianas. describe de manera cualitativa situaciones de cambio y	
		Comprende el uso de las		

		medidas en su entorno.	variación utilizando
		Identifica las unidades de tiempo	lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas"
			Reconoce valores y figuras desconocidas en diferentes contextos (numéricos, geométricos)
Competencia del hacer	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo. "Propone estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos." Soluciona problemas mediante el uso de sumas, restas, multiplicaciones y	Realiza diferentes representaciones de números (fracciones, decimales y enteros) encuentra fracciones equivalentes y compara el tamaño de dos fracciones. Efectúa operaciones adictivas y multiplicativas en situaciones problemas del contexto con fraccione homogéneas. Mide y calcula el área y perímetro de figuras	"relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos." "clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado." "interpreta,
			Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas. "Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto." Diseña e interpreta

<p>divisiones. "argumenta cuáles atributos de los objetos pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuáles pueden ser calculados con algunas operaciones entre números."</p>	<p>"compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc." "hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación" "empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber; para apropiarlas según el caso. "Calcula y expresa el resultado en unidades planas (rectángulo, cuadrado, rombo, trapecio, paralelogramo y triángulo). Clasifica y representa las figuras planas. "mide y calcula el área y el perímetro de un en cuenta la forma y</p>	<p>compara y justifica construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. "encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto." Resuelve y construye e identifica un patrón en una secuencia dada, (figuras, numéricas) maneja la posición de los valores positivos y negativos en el plano cartesiano. Ubica un punto específico en un plano cartesiano e identifica movimientos de una</p>	<p>pictogramas con situaciones del contexto. Representa la información en diagramas de barras y Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro. "halla la moda y el promedio de un grupo de datos, analiza la información en un diagrama de barras.</p>
--	---	--	--

volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca." clasifica la composición y descomposición del tiempo (horas, minutos y segundos)	figura, persona u objeto. "identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones formas bidimensionales y tridimensionales.	Encuentra la posibilidad de ocurrencia de un evento.	la de un
	"Propiedades de y rotaciones de figuras."		

Ciclo II-Grado 5°				
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Estándar	Pensamiento numérico	Pensamiento métrico pensamiento espacial	Pensamientos espacial pensamiento variacional	Pensamiento aleatorio
DBA	DBA.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."	DBA 4. Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos."	DBA 7. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.	DBA 10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.

DBA 2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.	DBA 5. Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implica variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras."	DBA 8. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas."
DBA 3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones."	DBA 6. Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas."	DBA 9. Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas."

Competencia del saber	<p>Interpreta como un operador transforma una cantidad, y la representa por medio de fracciones, razón o cociente. Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas. Analiza resuelve e identifica diversas estrategias para dar solucionar problemas que requieran el expresa fracciones decimales, como números decimales, expresa decimales en fracciones. Reconoce cuando una fracción o un decimal son menor,</p>	<p>"expresa las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano)." Reconoce y utiliza patrones de medidas de acuerdo al contexto. Reconoce las características de las figuras planas y de algunos sólidos. "reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro." Diferencia el perímetro y el área de una figura, y calcula el área y perímetro de figuras en cualquier contexto. Describe las características de los cuerpos redondos y los clasifica. Conoce las</p>	<p>Identifica la estructura del plano cartesiano (ejes x .y) identifica los movimientos en un plano cartesiano reconoce y usa los puntos cardinales. Identifica las variables de proporcionalidad y propone patrones de comportamiento numéricos y patrones de comportamiento gráficos. Reconocer e interpreta una igualdad y una desigualdad. Identifica en las ecuaciones valores no identificados.</p>	<p>Describe y realizar pequeños estudios estadísticos.</p>
------------------------------	---	--	---	--

mayor o igual que otra. características de los
Estima la relación con poliedros regulares.
áreas de cuadrados para Identifica las generalidades
justificar algunas de los prismas.
estrategias de cálculo o
"explica las propiedades
de las operaciones con
uso de las operaciones
con fraccionarios.
Números naturales y
racionales (fraccionarios).
Volúmenes de cubos,
medidas, edad, distancias
entre otros."
Reconoce la potenciación
como una operación entre
números naturales.
Identifica el significado
de base y exponente en
una potencia.
Identifica los números
fraccionarios que

	corresponde a puntos indicados en la recta numérica.			
Competencia Del Hacer	Utiliza un operador fraccionario y calcula una cantidad. Determina cuando una fracción representa una parte de la unidad o de un patrón- representa fracciones parte de un todo. Compara dos cantidades de un mismo conjunto, y expresa o determina la relación de estas. 60 ovejas unas son blancas otras son negras. Por 12 ovejas 3 son negras. Plantea, resuelve y/o explica problemas en contextos cotidianos utilizando los números	Determina y calcula las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano). "mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo)." "realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen." "construye y descompone figuras. "Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados." "Calcula las medidas de los	Localiza puntos en mapa a partir de coordenadas cartesianas. "emplea el plano cartesiano al plantear y resolver situaciones de localización." "interpreta los elementos de un sistema de referencia (ejes, cuadrantes, coordenadas), para el movimiento de figuras, objetos en el plano cartesiano." "grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto "propone patrones de comportamiento numéricos y patrones de	"formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder." "escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos." "registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea, y gráficos circulares."

<p>fracciones. "utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados, volúmenes de cubos y medidas, edad, distancias entre otros." "identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos." expresa un producto de factores iguales como una potencia. Haya potencias de números naturales. "representa fracciones con la ayuda de la recta</p>	<p>los lados de una figura a partir de su área." "dibuja figuras planas cuando se dan las medidas de los lados." "propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas." "mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo)." "reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro." construye maquetas con cada uno de los cuerpos redondos. Clasifica y construye poliedros regulares a partir de figuras planas.</p>	<p>comportamiento gráfico." "realiza cálculos numéricos, y organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta." utiliza las operaciones básicas para determinar una igualdad o una desigualdad, además utiliza los signos de menor, mayos o igual. "trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas." "resuelve ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales. "Oriente y occidente)."usando direcciones cardinales</p>	<p>"interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población." "selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar."</p>
--	---	---	--

numérica." Utiliza Clasifica de acuerdo a: (norte, sur, fracciones decimales para números de caras, aristas y contar en decimos y vértices, a partir de centésimos (1/10, 20/100) medidas establecidas. lee y escribe números "planas y sólidos decimales. Identifica en una fracción decimal, la parte entera y la parte decimal. "determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa." Efectúa y resuelve operaciones con números decimales y fraccionarios. Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas. Representa una cantidad, para ser

interpretada como
medida, reconociendo un
patrón de medida. $(2/3)$.
También que identifique
la cantidad representada
como una fracción.
Expresa una fracción
como porcentaje, y
viceversa. $(1/4$ de
 $100\%) = 25\%$

Anexo I Matrices de vaciado

Matriz para el análisis de la Técnica Observación no participante - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón

Información recolectada en el cuestionario de observación no participante					
Categoría:	Estrategia pedagógica				
Subcategoría:	Momentos de la clase				
Establecimiento educativo:	Institución educativa nuestra señora del pilar				
Aspectos	Buenas Prácticas De Enseñanza			Evidencias En El Aula	
	Aspectos				
	SI	NO		SI	NO
Refleja una profunda comprensión de los contenidos de matemáticas y la didáctica pertinente para la enseñanza de dichas disciplinas al utilizar estrategias reconocidas por su efectividad en el marco de la profesión docente. Puede explicar qué estrategias usa y porque	6		El docente utiliza materiales pedagógicos, material didáctico con criterio	6	
Busca en permanencia evidencias de aprendizaje de los estudiantes y en relación con los referentes de aprendizaje toma decisiones para apoyar a los estudiantes que no están logrando los aprendizajes esperados	6		El docente utiliza un lenguaje oral y escrito preciso, académico y de acuerdo con la edad de sus estudiantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y promueve el uso del mismo lenguaje por	3	3

		parte de los estudiantes	
Da cuenta del aprendizaje que han logrado sus estudiantes. Puede identificar estudiantes con dificultades, explicar las razones de estas dificultades y las estrategias que pone en práctica para recuperar estos estudiantes	6		6
Se interesa por conocer como aprenden los estudiantes cada una de las disciplinas a partir de material bibliográfico actualizado	3	3	2 4
El docente puede indicar que estudiantes tienen dificultades y que tipo de dificultades tienen	6		1 5

Anexo J Matriz de análisis cuestionario Técnica Observación no participante - IE Aborígenes de Colombia

Información recolectada en el cuestionario de observación no participante						
Categoría:		Estrategia pedagógica				
Subcategoría:		Momentos de la clase				
Establecimiento educativo:		IE Aborígenes de Colombia				
Aspectos	Buenas prácticas de enseñanza		Evidencias en el aula			
	SI	NO	SI	NO		
Refleja una profunda comprensión de los contenidos de matemáticas y la didáctica pertinente para la enseñanza de dichas disciplinas al utilizar estrategias reconocidas por su efectividad en el marco de la profesión docente. Puede explicar qué estrategias usa y porque	3		El docente utiliza materiales pedagógicos, material didáctico con criterio	1	2	
Busca en permanencia evidencias de aprendizaje de los estudiantes y en relación con los referentes de aprendizaje toma decisiones para apoyar a los estudiantes que no están logrando los aprendizajes esperados	1	2	El docente utiliza un lenguaje oral y escrito preciso, académico y de acuerdo con la edad de sus estudiantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje, y promueve el uso del	1	2	

			mismo lenguaje por parte de los estudiantes	
Da cuenta del aprendizaje que han logrado sus estudiantes. Puede identificar estudiantes con dificultades, explicar las razones de estas dificultades y las estrategias que pone en práctica para recuperar estos estudiantes	3		El docente conoce el material que implementa en sus clases y sabe cómo orientar a los estudiantes para que lo usen efectivamente	3
Se interesa por conocer cómo aprenden los estudiantes cada una de las disciplinas a partir de material bibliográfico actualizado	1	2	Todos los estudiantes se involucran cognitivamente en actividades planeadas y orientadas al aprendizaje, a través de la interacción entre ellos, preguntas, respuestas, acciones, reacciones, propuestas, creaciones y pensamientos	3
El docente puede indicar que estudiantes tienen dificultades y que tipo de dificultades tienen	3		Desarrolla material o procesos diferentes para resolver las dificultades encontradas.	3

Anexo K Matriz de análisis Guía de Observación - IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón

Guía de observación					
Categoría:	Estrategia pedagógica				
Subcategoría:	Didáctica en el aula				
Establecimiento:	IE Nuestra Señora del Pilar				
A. Si Cumple B. Cumple Parcialmente C. Cumple muy poco D. No cumple					
Aspecto	Verificación	A	B	C	D
Conocimiento de sus estudiantes	El docente identifica las habilidades a5 priorizar de sus estudiantes en el área de matemáticas y utiliza estrategias para desarrollarlas en planeación La planeación se relaciona de forma6 explícita con los referentes de aprendizaje, o tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (DBA, mallas, estándares)		1		
Objetivos de la clase	La planeación se basa en la utilización del6 material pedagógico, para lograr los objetivos de aprendizaje de la clase				
Uso de material	Dentro de la planeación se consideran3 otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el plan de estudios En planeación se proponen actividades que5 evidencian el conocimiento didáctico del contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del MEN	3	3		1
Actividades	deEn la planeación se proponen diversas6				

Aprendizaje	actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo)	
	En la planeación se evidencian4	2
	mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados	
Gestión de aula y evaluación formativa	En la planeación se hace explícito los6 desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes	

Anexo L Matriz de análisis Guía de Observación - IE Aborígenes de Colombia- Mocoa
Putumayo

Guía de observación					
Categoría:	Estrategia pedagógica				
Subcategoría:	Didáctica en el aula				
Establecimiento:	IE Aborígenes De Colombia				
A. Si Cumple B. Cumple Parcialmente C. Cumple muy poco D. No cumple					
Aspecto	verificación	A	B	C	D
Conocimiento de sus estudiantes	El docente identifica las habilidades a priorizar de sus estudiantes en el área de matemáticas y utiliza estrategias para desarrollarlas en planeación	1	2		
	La planeación se relaciona de forma explícita con los referentes de aprendizaje, o tiene en cuenta los aprendizajes esperados descritos en dichos referentes (DBA, mallas, estándares)		1	2	
Objetivos de la clase	La planeación se basa en la utilización del material pedagógico, para lograr los objetivos de aprendizaje de la clase		2	1	
Uso de material	Dentro de la planeación se consideran otros materiales o recursos adicionales a los propuestos por el plan de estudios	1	1	1	
	En planeación se proponen actividades que evidencian el conocimiento didáctico del contenido para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas, de acuerdo con los lineamientos del MEN		2	1	

Actividades de Aprendizaje	En la planeación se proponen diversas actividades de interacción entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o cooperativo)	2	1
	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planteados	3	
Gestión de aula y evaluación formativa	En la planeación se hace explícito los desempeños que el docente espera observar como resultado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes	3	

Anexo M Matriz información entrevista a Docentes IE Nuestra Señora del Pilar-Villagarzón

Información entrevista semi estructurada a docentes				
Categoría: Prácticas pedagógicas				
Subcategoría: Planeador de clase o aula				
Establecimiento: IE nuestra señora del pilar				
No	Pregunta	Participante	Respuesta	
1	¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas?	P1	Llevo trabajando 10 años como docente, prácticamente desde que terminé mi carrera	
		P2	Llevo prácticamente 29 años enseñando	
		P3	Soy docente de básica primaria hace 15 años. He enseñado los grados desde primero a quinto todas las áreas	
		P4	Llevo 27 años en total he estado dictando otras áreas, pero mi fuerte son las matemáticas	
		P5	Llevo 7 años trabajando con el área	
		P6	Bueno, llevo alrededor de 10 años trabajando la matemática	
2	¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución?	P1	Con este serian 6 años	
		P2	Llevo 19 años en la institución	
		P3	En la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar llevo trabajando 8 años	
		P4	Llevo en la institución 17 años	
		P5	Aquí en el Pilar llevo 2 años	
		P6	Solamente un año	

3	¿Cómo ha sido su experiencia como docente?	P1	Mi experiencia como docente ha sido significativa puesto que el ser docente hace que nos estemos actualizando de manera constante tanto en el ámbito profesional como personal debido a que la innovación y la creatividad hace que el estudiante tenga una mejor percepción y así obtenga nuevos aprendizajes los cuales nos incentivan a seguir actualizándonos para poder estimular a los alumnos y mejorar su aprendizaje día a día como también el de nosotros en el papel de docentes
		P2	Bueno, primero que todo quiero hablar de mi formación docente, soy licenciado en comercio y contaduría y especialización en gerencia educativa y tengo a cargo el área de matemáticas de tiempo completo, y en los años que llevo ha sido gratificante el enseñar lo que me gusta
		P3	He trabajado con estudiantes que cursan los grados de primero a quinto, en la institución que actualmente laboro trabajo con los grados primero hasta tercero, tratando siempre de mejorar mi práctica docente pues uno se enfrenta cada día a nuevos retos, ya sea consecuencia de las familias o en ocasiones de las necesidades particulares de los estudiantes

	P4	buena, no he tenido dificultades en el ejercicio de mi labor
	P5	Muy gratificante, estar al lado de los estudiantes y más cuando se motivan en la clase de uno, pues así mismo uno quiere mejorar y llevar cosas nuevas al aula de clase
	P6	es muy buena porque tengo el carisma y la vocación y disfruto de lo que hago cada día así se presenten dificultades, trato de sacarle provecho a todas las situaciones
4	¿Cómo se desarrolla su clase? (descripción)	P1 Se parte de la solución de problemas que tienen la misión de que los conceptos, los procedimientos y la actividad matemática, en general, tengan para el estudiante la significación adecuada, es decir que sean problemas o ejercicios contextualizados así los estudiantes podrán relacionar la temática con su cotidianidad. El objetivo es guiar al estudiante hacia el resultado que debe lograr con la solución de los ejercicios y problemas, para que pueda construir nuevos conceptos, es decir, que los estudiantes aprendan a resolver los diferentes ejercicios o problemas y resumir o generalizar esos procedimientos y aplicarlos al contexto.

P2 Mi clase empieza de la siguiente manera, hago una ambientación que consiste en dar a conocer algunos temas o parte de los temas que ellos han visto anteriormente o que ya deberían manejar, continúo formulando algunas preguntas de lo que ellos saben y posteriormente continuó con el desarrollo de la clase del tema nuevo que estaba programado para ese día.

P3 Hago un saludo, después la oración o reflexión, revisamos los saberes previos, a continuación, se da a conocer el tema, y se utiliza una ayuda tecnológica (vídeo. Canción. Rima. etc.) luego se hace la explicación del tema, con ejemplos que se relacionen con el contexto. y ejercicios en los que puedan participar los estudiantes. Al finalizar si el tiempo alcanza, realizo una evaluación general del aprendizaje

P4 Se sigue un esquema basado en el constructivismo, siguiendo algunos pasos, es decir tener en cuenta la programación o plan de aula, basado en una programación, una estructuración, un desarrollo o práctica del tema y finalmente una evaluación de los aprendizajes

	P5	Siempre inicia con un saludo, luego se explica cuál es el tema a tratar, cómo se desarrollará y cómo se evaluará. Una vez en la clase se realiza la explicación del tema con sus respectivos ejemplos, teniendo en cuenta que estos van de un nivel básico hasta un nivel superior. En seguida se plantea los ejercicios para ser desarrollados por los estudiantes, explicándoles que el desarrollo de ellos y la participación en clases tiene su debida nota.	
	P6	inicio con una motivación, utilizando videos o charla general, luego el conocimiento previo haciendo preguntas, luego explico la temática, sigue la participación de los estudiantes, conceptualización de la temática, realizamos algunos ejercicios en el cuaderno y finalmente se deja una actividad para la casa	
5	¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases?	P1	Computador, televisor, materiales impresos y algunos recursos didácticos como figuras, en ocasiones los estudiantes deben llevar algún elemento dependiendo de la clase a desarrollar

	P2	Utilizo Tablero, marcador, borrador, en algunas ocasiones se lleva materiales como metro, regla, compás, transportador, también puede ser elementos como una pelota o algunos cuerpos geométricos
	P3	De acuerdo al tema. Pueden ser fotocopias. Videos. Juegos. Material manipulable etc.
	P4	Pues utilizo los elementos que se encuentran en el salón como tablero, marcadores, también algunos elementos de medición, juegos, fichas y algún material elaborado por los mismos estudiantes en casa o en clase
	P5	Presentaciones en power point, videos, guías de aprendizaje, páginas de internet (ejercicios) y algunas veces uno que otro libro.
	P6	los elementos son diversos, videos, materiales reales, juegos, fichas para juegos
6	¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?	P1 La selección de recursos debe estar orientados a un fin y organizados según los criterios del currículo o de la temática, esto implica que intentemos involucrar a nuestros estudiantes a través de distintas actividades y que trabajen las distintas inteligencias. Por lo tanto, se tiene en cuenta: Los objetivos a alcanzar, las características

de los contenidos; las características del material: disponibilidad, esto es algo que limita, no todos los estudiantes tendrán la posibilidad de llevar algún material con el que uno quiera trabajar.

P2 Los criterios son la necesidad de evaluar, la temática que estamos trabajando y lo que sé a través de los años que más funciona para la enseñanza de temas específicos

P3 Primero que sea acorde a la edad del estudiante, que genere interés, lo que para nosotros puede ser interesante para los niños no. También se tiene en cuenta el tiempo de duración de la clase. La fuente o resultados previos con esos recursos.

P4 depende de la planificación o del desarrollo del pensamiento planeado, siempre se piensa en un material de fácil manejo que sea de fácil acceso o consecución en pro de facilitar el aprendizaje

P5 Siempre busco que sean fáciles de manejar, que sean accesibles para todos y sobre todo que permitan alcanzar el objetivo de la clase

	P6	sí son videos, deben ser cortos, deben identificar la temática que se trabaja, que sean claros, divertidos, que hablen de temas verdaderos y también que a mí me gusten	
7	¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes? (con padres o fuera del aula)	P1	El trabajo autónomo sirve de apoyo al trabajo que hacemos en el aula, no funcionan las cosas cuando los estudiantes o la familia se desconectan del proceso de aprendizaje al salir del salón de clase.
		P2	Bueno a los estudiantes y padres de familia. se los tiene vinculados permanentemente, dando a conocer sus avances y dificultades y se les hace nivelaciones con trabajos extra clase. Si los padres de familia conocen la temática pueden ayudar en el trabajo de aprendizaje de los niños
		P3	Es muy importante el trabajo autónomo porque los estudiantes se apropian fácilmente del conocimiento. Es más fácil esa apropiación cuando el estudiante se involucra y sobre todo cuando los padres de familia acompañan de cerca el proceso.
		P4	El papel que juega el papel autónomo es importante porque se enfoca en la responsabilidad y en el gusto por aprender

		P5	El trabajo autónomo es una gran ayuda para que los estudiantes repasen, profundicen y construyan su propio conocimiento.
		P6	Es importante por eso el docente debe motivar al estudiante para haga trabajo autónomo, la verdad es que eso depende mucho de cómo se motiva al estudiante y de un proceso en el que desde pequeños se promueva el gusto por la matemática, además si se dejan actividades creativas o divertidas los niños tendrán la motivación de trabajar en casa.
8	¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase?	P1	Organizando trabajos en grupos, formulando preguntas e insistiendo en la participación, y salidas a desarrollar operaciones al tablero
		P2	Como lo mencione anteriormente haciendo preguntas de conocimientos previos, se saca al tablero a participar frente al tema nuevo
		P3	En el transcurso de la clase se da participación a los estudiantes en el desarrollo de actividades. Por ejemplo, salir al tablero para resolver alguna operación. Trabajo con pares. Etc.
		P4	Lo fomento buscando o indagando acerca de los intereses de los estudiantes para que resuelvan sus dudas

	P5	Con salidas al tablero, con concursos, con la realización de equipos de trabajo	
	P6	Haciendo preguntas colectivas y correctas donde los niños respondan libremente es que, los niños siempre responden mejor a ese tipo de preguntas y no a las que se hacen de forma individual, además los juegos y las competencias son una buena estrategia para que todos los niños participen y así se dinamiza la clase.	
9	¿Qué espacios fuera del aula utiliza para poner en práctica lo que se aprendió?	P1	Fuera del aula se utilizan espacios de indagación del entorno para el desarrollo de trabajos del significado.
		P2	Si en algunos temas que son propios de geometría se los saca a espacio abierto a hacer mediciones de áreas y perímetros
		P3	Tratar que lo que se enseña sea útil para que el niño se pueda desenvolverlo en su contexto. Por ejemplo. Contar. Al comprar en la tienda sepa cuánto gasta y cuánto dinero le sobra, etc.
		P4	Teniendo en cuenta la planeación de la temática, hay temas que se prestan para salir a campo abierto a observar o tomar medidas, sin embargo, depende siempre de lo programado

		P5	Cualquier ambiente, por ejemplo: noticias, internet, juegos, otras asignaturas, programas culturales.
		P6	se utiliza el patio, la cancha o el parque, es importante que los niños relacionen la temática con la realidad
10	A la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes?	P1	No es algo que sea una prioridad, más me centro en lo que me permite avanzar en la temática que estamos trabajando
		P2	los elementos extras que se llevan a la clase como figuras, cuerdas y demás permiten a los estudiantes la comprobación de los conceptos que se está tratando así que siempre será de gran ayuda contar con esos elementos para dinamizar la clase
		P3	Realmente es necesario generalizar, es decir que es lo que más ha funcionado y hacia allá me encamino para seleccionar los materiales o preparar la clase.
		P4	los estudiantes siempre serán lo más importante ocuparan el primer lugar en prioridades, son la razón de ser de la institución y conocer sus intereses va a facilitar la enseñanza del área, así podrán relacionar las matemáticas con su diario vivir y con lo que a ellos les gusta.

P5 Creo que esta es una de las grandes falencias que tenemos algunos docentes, ya que se planean las clases por querer cumplir un currículo o por un objetivo que ha implantado la institución, la educación o hasta el mismo gobierno, olvidando casi por completo los intereses de los estudiantes. En mi caso, las necesidades e intereses se centran más en lo que la sociedad necesita.

P6 Es una pregunta difícil de responder, debido a que como docentes conocemos que es importante tener en cuenta los intereses y necesidades, pero estamos en un sistema que ya nos establece unos estándares de calidad o de temática que serán evaluadas con pruebas externas, así que es complejo hacer las dos cosas, cumplir con lo exigido y ajustarse a los intereses de los estudiantes, así que uno se va más por lo que debe cumplir.

Anexo N Matriz información entrevista a Docentes IE Aborígenes de Colombia

Información entrevista semi estructurada a docentes			
Categoría: Prácticas pedagógicas			
Subcategoría: Planeador de clase o aula			
Establecimiento: IE Aborígenes de Colombia			
No	Pregunta	Participante	Respuesta
1	¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas?	P1	Desde 1998 me designaron como docente del área para todos los grados.
		P2	Llevo 6 años con las matemáticas
		P3	Llevo 10 años pasados en la asignatura
2	¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución?	P1	Ya llevo 15 años de ardua labor
		P2	Llegué al Putumayo en 1993 y logré vincularme con el magisterio, pero solo hasta el 2000 me vinculé con esta institución.
		P3	Aproximadamente llevo 6 años con esta escuela, pero en diferentes sedes
3	¿Cómo ha sido su experiencia como docente?	P1	En mi juventud fue una gran experiencia, siempre motivado por la educación de mis niños, con el paso del tiempo y los pocos incentivos del gobierno, todo buen espíritu se agota. Intento realizar mi trabajo de la mejor manera, pero es difícil seguirle el paso a la

tecnología y a las nuevas generaciones.

Quedan en mi vida experiencias agridulces al ver que son pocos los estudiantes que han logrado llegar a ser personas útiles para la sociedad.

P2

Pienso que ha sido como cualquier otro trabajo con sus altibajos, la docencia es muy bonita, pero tiene sus momentos gratos, como cuando se mira el progreso de los estudiantes, y otros que no lo son tanto, como cuando no se valora el esfuerzo que se hace para enseñar en estas localidades. En ocasiones “toca con las uñas”.

P3

Aunque difieren mucho las clases de la universidad a la vida laboral, uno encuentra muchas cosas que hacen que se reafirme la pasión por la docencia.

Yo soy licenciado en básica primaria, estudié y crecí como profesional creyendo en todas las teorías de algunos pedagogos; cuando comencé mi trabajo, me di cuenta que esas teorías son en algunos casos, difícilmente aplicables y que fueron

		<p>construidas en otros ambientes, totalmente ajenos al nuestro.</p> <p>Aquí en la región, en el campo docente, uno se debe acoplar a otro tipo de problemas, como lo son los niños hijos de desplazados por la violencia, hijos de participantes en el conflicto armado, hijos de campesinos con cultivos</p>
4	¿Cómo se desarrolla su P1 clase? (descripción)	<p>* Un saludo, e invito a los estudiantes al orden, porque por lo general encuentro el curso “patas arriba”.</p> <p>* Hago preguntas sobre la clase pasada, si hay dudas, intento resolverlas.</p> <p>* Cuando no hay dudas, o ya se resolvieron, prosigo a entregar las guías de escuela nueva.</p> <p>* La clase es un “corre corre” resolviendo preguntas de todos los estudiantes que ya tomaron el ritmo de las guías.</p> <p>* Por último, recibo las guías y el trabajo del día terminado</p>
	P2	<p>En primer lugar, se saluda a los estudiantes, se hace llamado a lista y luego de esto recibo los cuadernos para ver si desarrollaron las actividades de la</p>

		<p>clase anterior. Una vez realizada la revisión, desarrollo los problemas propuestos de la tarea, para que los estudiantes puedan corregir. Después de eso, hago entrega de guías para el trabajo del día y se orienta de manera personalizada el trabajo de los estudiantes.</p>
	P3	<p>Selecciono los contenidos del diseño curricular e identifico los conceptos claves para su comprensión.</p> <p>Pregunto lo que el alumno ya sabe en relación al tema.</p> <p>Analizo el avance del tema propuesto y hago una secuencia de actividades que coincidan con los temas de estudio.</p> <p>Con los temas ya vistos se puede ver situaciones posibles de evaluación.</p>
5	¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases?	P1 <p>Cuando se hace una explicación grupal, se puede hacer uso del tablero, el material más utilizado, como ya lo dije en la pregunta anterior son las guías, pero eventualmente utilizo recursos como la cartulina o plastilina, o lo que sea más fácil de conseguir para los niños, ya sabe que en este</p>

		contexto es difícil exigir materiales de primera clase.
	P2	Se utiliza los recursos que se tiene a mano, entre ellos las guías, cuadernos, juguetes que se han donado a la escuela, tablero y lo que más se acomode a las clases
	P3	Eso es muy circunstancial, depende del grado y de los padres de familia, es decir de sus recursos. Por otro lado, se utilizan los recursos del colegio o sea las guías del PTA y lo que hay en el salón
6	¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?	P1 Según la clase que se va a dar y la temática, puedo elegir entre uno u otro recurso, además, también debo tener en cuenta la economía de los niños.
	P2	De acuerdo a lo que se dicte uno se acopla, por ejemplo, si el tema es suma y resta, se puede usar los cálculos que se hace en la tienda, aquí no hay mucho para escoger, el contexto no da para hacer mucho.

	P3	Utilizo los criterios del PTA, pero también utilizo mi propio criterio según las necesidades de los estudiantes y de la población en general; es decir, dependiendo del tema y de situaciones particulares de la comunidad.
7	¿Qué papel desempeña el P1 trabajo autónomo de los estudiantes? (con padres o fuera del aula)	Desde mi punto de vista, el trabajo autónomo es fundamental en el aprendizaje, porque haciendo y practicando uno aprende. Lastimosamente los “niños de ahora” creen que con las guías que se desarrollan en el salón es suficiente.
	P2	Me parece que este papel es muy importante, los papás son los que deberían guiar a los niños porque ellos son su ejemplo. En la mayoría de casos, cuando los papás no son estudiados, los estudiantes tienen bajo rendimiento.
	P3	El trabajo autónomo en la comunidad es muy bajo, puesto que los padres de familia no incentivan a sus hijos por el estudio. La comunidad indígena tiene otro tipo de prioridades, que, en lugar de estimular a los niños, los alejan del estudio.

8	¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase?	P1	En el salón de clases se puede aprovechar ciertas situaciones de la vida diaria para hacer ejemplos en los cuales todos los niños puedan participar con un lenguaje sencillo, además, se puede hacer juegos con los niños de tal manera que ellos se animen a entrar en la temática
		P2	A los estudiantes les encantan los juegos y los juguetes. En mi trabajo hemos creado algunos juegos para diferentes temas porque esta es la mejor manera de hacer participar a un niño en cualquier materia
		P3	La lúdica es de gran importancia, en mi experiencia personal he podido apreciar cómo los estudiantes aprenden de una mejor manera mediante los juegos y la experiencia propia
9	¿Qué espacios fuera del aula utiliza para poner en práctica lo que se aprendió?	P1	Pienso que lo que aprenden es cuestión de cada estudiante, y si lo practica es más por voluntad propia o por atención de los padres de familia, que por cierto, es muy poca por su baja formación académica
		P2	En mi caso, invito a los estudiantes a poner en práctica las

		<p>matemáticas en todo momento, porque esta es una materia muy importante y pongo de ejemplo las medidas que se usan a diario, las apuestas que hacen los papás en las peleas de gallos, puesto que eso es lo que les llama la atención a los niños, o cualquier cosa que se ponga de moda y se puede acoplar para que ellos practiquen.</p>
	P3	<p>Intento que todas mis clases sean aplicadas a la cotidianidad, es decir: podemos enseñar matemáticas desde cada situación de la vida diaria como las cuentas en casa, área, volúmenes etc. además contamos con la Chagra y las mingas son espacios donde la comunidad se reúnen, interactúan e intercambian saberes.</p>
10	A la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes?	P1 <p>Yo creo que los estudiantes son lo primero, puesto que estos son el motivo de nuestro trabajo, y como mínimo deben ser la prioridad del docente; por esta razón, yo estoy pendiente de las necesidades especiales de mis niños. Aunque sinceramente en muchas ocasiones hay situaciones tan específicas que es difícil detectarlas</p>

P2 Creo que son importantes esas necesidades, por esa razón, como ya le había dicho, busco juegos y cosas que les puedan servir para su aprendizaje además de su atención

P3 Definitivamente los estudiantes son la prioridad, se planea por y para ellos, además se intenta tomar las herramientas más acordes para el aprendizaje acopladas a la región

Anexo O Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 3^a

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes										
Preguntas	Grado 3^a									
	Encuestados									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas ?	A diario 1 hora	como hora y media	a veces menos de una hora	un rato después de clase	cerca de 1 hora	como una hora	la hora de clase	como 3 horas	casi una hora	una hora
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas ?	con juegos	con más juegos	con dinámicas	haciendo juegos	con juegos divertidos	participand o de la clase	con rondas y juegos	con juegos y canciones	jugando	con cosas divertidas como juegos
¿Qué cree usted que	problemas	ejercicios para	problemas y	problemas de	situaciones reales	talleres en clase	debería hacer	problemas donde	ejercicios que	problemas

debería	resolver	ejercicios	verdad				talleres	aplicar el	sean	
realizar el							de	tema	para	
docente de							refuerz		resolver	
matemáticas							o		algo real	
después de										
explicar un										
tema?										
¿Qué tanto	casi todo	algunas	todo lo	parte de	no todo lo	casi todo lo	casi	la mayor	casi todo	todo o
entiende de	lo que	cosas	que	lo que	que	que enseña	todo	parte de		casi todo
los temas	explica		enseñan	enseñan	enseñan			lo que		lo que
que explica								enseñan		enseñan
su docente										
de										
matemáticas										
?										
¿Qué	superior	alto	básico	básico	superior	alto	básico	alto	alto	básico
calificación										
o nota										
obtiene en el										
área de										
matemáticas										
?										

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 3B

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes										
Preguntas	Grado 3b									
	Encuestados									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas ?	una hora	1 hora	dos horas	como 1 una	casi una hora	2 horas	una hora	1 hora	cerca de una hora	como una hora
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas ?	que explique n varias veces	con juegos	haciendo participar	jugando o	q hagan pregunta s para participa r	con cosas divertida s	jugando	con varios juegos	con canciones y juegos	con algunos juegos de números
¿Qué cree usted que	talleres y ejercicio	problemas para	actividades de	talleres	talleres de	ejercicio s para	varios ejercicio	un taller complementari	actividades con	mas ejercicio

debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	s	practicar	refuerzo		refuerzo	practicar	s	o		ejercicios	s para resolver
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas ?	casi todo	solo	algunas	casi	casi	nada	casi	casi todos los	la mayoría	gran	
	lo que	algunas	cosas	todo	nada		todas las	temas	de las	parte de	
	enseñan	cosas					cosas		cosas	lo que	enseñan
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas ?	alto	básico	alto	Alto	básico	básico	alto	básico	Básico	básico	

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 3C

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes

Preguntas	Grado 3c										
	Encuestados										
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	ninguna hora	dos horas	2 horas	1 hora	casi una hora	como una hora	casi 2 horas	más de una hora y media	de una hora y media	una hora	como una hora o menos
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	que nos hagan las participaciones de	jugando con juegos	con juegos	con cosas divertidas	respondiendo o preguntas del profesor	que explique n bien	jugando con varios juegos	con juegos divertidos	juegos y cosas divertidas	y cosas divertidas	saliendo o a jugar
¿Qué usted cree que ejercicios de con un taller resolviendo con actividades talleres un taller una para un taller un taller	que cree que ejercicios de con un taller resolviendo con actividades talleres un taller una para un taller un taller	ejercicios de con un taller resolviendo con actividades talleres un taller una para un taller un taller	un taller resolviendo con actividades talleres un taller una para un taller un taller	resolviendo con actividades talleres un taller una para un taller un taller	con actividades talleres un taller una para un taller un taller	actividades talleres un taller una para un taller un taller	talleres un taller una para un taller un taller	un taller una para un taller un taller	una para un taller un taller	un taller una para un taller un taller	un taller una para un taller un taller

debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	refuerzo	ejercicios	problemas	s de la vida real					práctica	d	en si	para la
									r	clase	o aprendí	casa
										taller		
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	casi todo	todo lo que enseñan	algunas cosas	Algo	casi todos los temas	casi todo	pocas cosas	todo	todos los temas	algo no todo		
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	alto	superior	bajo	básico	básico	alto	bajo	alto	Alto	básico		

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 5ª

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes										
Preguntas	Grado 5ª									
	Encuestados									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Ninguna	nada	Como una hora	2 horas	Mas de 2 horas	Casi nada	nada	ninguna	Ninguna	Cero
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Que explique	Cuando explica n bien	Jugando	Con juegos	Participando en clase	Con cosas divertidas	explicación	explicativa	Respondiendo preguntas	La explicación del profe
¿Qué cree usted que	Problemas reales	Hacer talleres	Hacer ejercicio	Varios ejercicios	Actividades con	Ejercicios para	Algunos ejercicios	Ejercicios del tema	ejercicios	Ejercicios de lo que

debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?		s	s		ejercicios	repasar	para			aprendimos
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	nada	Casi nada	Algunas cosas	Solo algunas cosas	Parte de lo que explican	Muy poco	Todo lo que enseñan	algo	Muy poco	Nada
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	bajo	bajo	Alto	Alto	Superior	básico	superior	básico	Básico	Bajo

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 5B

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes										
Preguntas	Grado 5b									
	Encuestados									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	No estudio	Muy poco	Si acaso media hora	Cuando me acuerdo	Casi no estudio	Hasta una hora	De una a dos horas	Mucho tiempo	Un día al a semana	Casi todos los días
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Con juegos	Que fueran más divertidas	Que no sean aburridas	Sin tanto número	Con otro profesor	Con juegos	Con más ejercicios	Con juegos en la clase	Quiero que me dejen participar más	Como están son bonitas
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Más participación	Una vez hizo un juego y así entendí	Sacarnos del salón	Quisiera que haga juegos	Que nos dé tiempo libre	Que nos deje jugar	Hacer explicación a cada niño	Dar más temas	Dejar participar a cada niño	La clase está bien

¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Muy poco	Poco porque no atiende	Casi nada	Un poquito	Esa materia es aburrida	poco	Un poco	Casi todo	Casi todo	Todo, los temas son fáciles
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Básico	Básico	Alto	Alto	Superior

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Nuestra Señora del Pilar Grado 5C

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes													
Preguntas	Grado 5c												
	Encuestados												
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10			
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Casi nunca estudio	Yo no estudio en la casa	Solo el tiempo de clases	Solo en el salón	Quando estoy en clases	Mi mamá me obliga una hora	Unas dos horas semanales	Dos horas	Casi a diario	Todos los días			
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Menos aburridas	Con más tiempo libre	Con salidas al patio	Jugando	Desarrollando la tarea en grupos	Con muchos juegos	Con una mejor explicación	Con más juegos	Con más participación	Con más ejercicios			
¿Qué cree usted que problema más Talleres Algunos ejercicio con Talleres Sacarnos al patio Juegos Dejarlos Jugar Más ejercicios Más trabajo	Menos problema	Talleres más	Algunos ejercicio con	Talleres con	Sacarnos al patio	Juegos de la	Dejarlos participar	Jugar	Más ejercicios	Más trabajo			

debería	s	cortos	s	dibujos		materia						para la
realizar	el											casa
docente	de											
matemáticas												
después	de											
explicar	un											
tema?												
¿Qué	tanto	Casi no le	Yo me	Un	Nada	Muy poco	Alguna	Sólo	lo	Los	Casi todo	Casi
entiende	de	entiendo	distraig	poquitic	porque		s cosas	que	me	temas		todo
los	temas	nada	o y no	o	no me			interesa		más		
que	explica		entiendo		interesa					bonito		
su	docente		casi							s		
de			nada									
matemáticas												
?												
¿Qué		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básico	Básico	Alto	Alto
calificación												
o	nota											
obtiene	en el											
área	de											
matemáticas												
?												

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Aborígenes de Colombia Grado 3

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes								
Preguntas	Grado 3							
	Encuestados							
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	nada	Casi nada	Lo de clases	Casi una hora	Más o menos una hora	Dos horas	Tres horas	Casi tres horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Afuera del curso	Con juguetes	Que me dejen participar	Con ejercicios	Con talleres	Me gustan como son	Más trabajo	Talleres con dibujos
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Darnos tiempo libre	Sacarnos del salón	Tarea	Ejercicios para la casa	Hacer juegos de números	Dejar trabajo	Darnos más tarea	Tareas para la casa
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Casi nada porque no	Muy poco	Entiendo todo, pero se me olvida	Entiendo un poco	Entiendo un poco, pero no me gusta	Casi todo	Bastante	Todo

	estudio							
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básico	Alto	Superior	Superior

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes IE Aborígenes de Colombia Grado 5

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes								
Preguntas	grado 5							
	Encuestados							
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Casi nada	Una hora	Casi una hora	Una hora	Más o menos una hora	Una hora	De una a dos horas	Una o dos horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Más divertidas	Menos aburridas	Menos aburridas	Con más participación	Con juegos	Fuera del salón	Me gustan como son	Como están
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Juegos para aprender	No sé	Menos tareas	Juegos fuera de clase	Dar descanso	Talleres	Trabajos	Tarea para la casa
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Nada	Muy poquito	Un poco	La mayor parte	Algunas cosas si, otras no	Casi todo	Todo	Todo, pero se me olvidan cosas

¿Qué calificación o nota	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básico	Alto	Alto	Alto
obtiene en el área de								
matemáticas?								

Anexo P Matriz de vaciado diario de campo**Vaciado diario de campo docente P1 IE. Nuestra Señora del Pilar**

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Nuestra señora del pilar	
Docente	P1	Grado 5
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	<p>El docente hace un saludo general a los niños, e inicia su clase con el llamado a lista. A continuación formula algunas preguntas frente al tema trabajado en la clase anterior, anuncia que va revisar la tarea sacando al tablero a algunos estudiantes al azar para verificar si los ejercicios están desarrollados de manera correcta. Llama a algunos estudiantes al tablero a desarrollar cada punto que había dejado para el trabajo en clase. Finalizada la ronda de "salida al tablero" el docente hace una explicación del tema de forma magistral con apoyo del tablero, responde dudas de algunos estudiantes. A continuación, plantea el desarrollo de una actividad en grupo con ayuda de un libro que entrega a los grupos conformados. Durante el resto de la clase el docente</p>	<p>La docente es organizada en el desarrollo de la clase, atiende y responde con interés a las preguntas formuladas por los niños. Mantiene una constante interacción con los estudiantes durante el desarrollo de las actividades programadas.</p>

acompaña el trabajo de los estudiantes por grupos. Al timbre de cambio de hora el docente manifiesta que continúan con el trabajo en la siguiente clase.

- 2 El inicio de la clase se da con un saludo a los estudiantes y el llamado a lista de manera inmediata el docente empieza la clase haciendo algunas preguntas a los estudiantes respecto de la clase anterior; a continuación, la docente inicia con la explicación del tema a trabajar durante la clase, se apoya del tablero y un texto, dicta a los estudiantes algunos conceptos. Solicita que se organicen en grupos de 3 personas y a cada grupo le entrega un material impreso, el cual deben transcribir a sus cuadernos y desarrollar los ejercicios que él se encuentran. Toda la clase transcurre con el desarrollo de esa actividad. Antes de finalizar la docente solicita un cuaderno por grupo para calificar el trabajo desarrollado en la clase.
- Se puede ver que el docente tiene organizada la estructura de la clase pues lleva material preparado (material impreso) hay buena receptividad por parte de los estudiantes para trabajar en grupos. La docente ratifica la importancia de que los estudiantes consignen la información en los cuadernos para el estudio en casa.
-

3

La clase inicia con un saludo y las indicaciones de continuar con el trabajo de la última clase, están realizando las carteleras que van a utilizar para socializar el signífico, están haciendo gráficas de estadística sencillas, cada grupo de trabajo tiene unos datos (calculados y revisados con anterioridad) y están plasmando la información en carteleras. No todos los integrantes de los grupos participan activamente, la docente hace recorridos por los grupos verificando el trabajo que realizan y en algunos casos llamando la atención porque no están colaborando con el desarrollo de la actividad. El trabajo lo realizan en espacio abierto o dentro del salón, (decisión de cada grupo) la docente reorganiza algunos grupos debido a la indisciplina que generan. Transcurrido un tiempo la docente solicita que todos vuelvan a sus puestos y solicita que socialicen las conclusiones o análisis de las gráficas que hicieron. Hace algunas correcciones y finaliza la clase con algunas indicaciones frente a la socialización general del signífico.

Durante la clase debido al número de estudiantes por grupo se forma un poco de desorden, sin embargo la docente hace el acompañamiento, Se puede ver que los estudiantes ya tienen cierta experiencia en el desarrollo de estas actividades. La docente revisa y corrige en el momento el avance en el trabajo que hacen los niños.

Vaciado diario de campo docente P2 IE. Nuestra Señora del Pilar

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Nuestra señora del pilar	
Docente	P2	Grado 5
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	<p>El docente da inicio a su clase con un saludo a los niños, a continuación, hace una oración corta, después de finalizar la oración consulta al delegado de grupo si faltaba algún estudiante y registra en la planilla de control. El profesor hace un recuento de lo trabajado en la clase anterior utilizando el tablero para hacer unas demostraciones cortas. Enfatiza en los estudiantes la necesidad de contar con los materiales necesarios para el desarrollo de la clase (reglas, transportador, lápiz, cartulina). El docente pega en el tablero unas imágenes de lugares, edificios y objetos, explica que el objetivo es que los estudiantes identifiquen los ángulos que en estas imágenes se encuentran, (los midan, nombren y dibujen en la cartulina). Las indicaciones también incluyen algunas recomendaciones para el buen uso del tiempo puesto que al finalizar la clase</p>	<p>El docente modula la voz para captar la atención de los estudiantes, es recursivo y demuestra la preparación de la clase pues explica a los estudiantes con facilidad y los niños muestran buena receptividad por lo planteado. Se ajusta al tiempo de la clase para dejar el espacio necesario para el trabajo de los estudiantes</p>

	<p>recibirá el trabajo.</p>	
2	<p>La clase comienza con un saludo y llamado a lista. Posteriormente menciona a algunos estudiantes y los interroga acerca del tema trabajado en la clase anterior. A continuación, hace un corto refuerzo referente a lo mencionado por los estudiantes y continua con la explicación de la clase del día. Menciona que van a trabajar con la información que ellos debían recolectar en casa. Elabora una tabla en el tablero y recoge la información de algunos estudiantes, con ello desarrolla la clase y lo utiliza como ejemplo que los niños deben replicar en cada uno de sus cuadernos con la información que llevaron. Finaliza la clase con una explicación rápida de lo trabajado durante el día.</p>	<p>El docente continuamente está interrogando a los estudiantes para verificar si comprendieron el tema, además de que organiza o hace su planeación para mantenerlos ocupados durante toda la hora de clase. En general el grupo es organizado y participativo.</p>
3	<p>Se da inicio a la clase con un saludo, hace llamado a lista y registra la información en la planilla, el docente explica y da recomendaciones frente a la evaluación que van a presentar, cambia a los estudiantes del puesto, entrega la evaluación impresa y hace una lectura de esta explicando punto a punto lo que los niños deben desarrollar. Hace recomendaciones finales y da inicio a la evaluación. El docente continuamente recorre puesto a puesto para ver el</p>	<p>El docente toma una postura un poco más seria que cuando dicta la clase. Es estricto y solicita respeto y silencio. Se acerca a los estudiantes que manifiestan tener dudas, les recuerda el tiempo restante para culminar con la evaluación.</p>

desarrollo de la evaluación. Algunos estudiantes formulan algunas preguntas que son resueltas de manera personal.

Vaciado diario de campo docente P3 IE. Nuestra Señora del Pilar

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Nuestra señora del pilar	
Docente	P3	Grado 3
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	<p>La docente saluda cariñosamente a sus estudiantes y los invita a ubicarse en los asientos para dar inicio a la clase, les anuncia que van a observar un video al cual deben prestar mucha atención pues tiene información que van a utilizar para el desarrollo de la clase y anuncia que les ayudará a entender fácilmente la temática a tratar. Reproduce el video, una vez este finaliza, la docente inicia con la explicación magistral, en medio de la cual invita a los estudiantes a participar con información brindada en el video inicial. Dicta algunos conceptos los cuales son copiados por los niños en sus cuadernos, los conceptos están acompañados de ilustraciones que la docente realiza en el tablero y que los niños también deben</p>	<p>Se evidencia que hay una buena relación docente-estudiantes. La docente utiliza los recursos disponibles y selecciona videos e imágenes de interés para los niños. Interactúa constantemente con los niños y los invita a participar activamente de la clase.</p>

replicar en sus cuadernos. Con el apoyo del Tv proyecta algunas imágenes ilustrativas de como el concepto es utilizado en la cotidianidad explicando a los niños la importancia de saber reconocer y calcular el volumen. Seguido a esto utiliza el tablero para hacer algunos dibujos con fórmulas y medidas e invita a los estudiantes a ir desarrollando los cálculos en sus cuadernos a medida que ella va explicando en el tablero. Empiezan a surgir dudas en los niños los cuales ella resuelve y socializa a todo el grupo. Finalizando la clase plantea un ejercicio para que los estudiantes de forma autónoma los desarrollen. Se verifica el trabajo casi de forma individual. Finalmente plantea un ejercicio para desarrollar en casa y da por terminada la clase.

2

El inicio de la clase se hace con una reflexión corta, hace el llamado a lista y menciona que van a continuar con el desarrollo del taller de la clase pasada, cada estudiante tiene consigo un material impreso, la docente lee

El material con el que trabajan los niños es autoría de la docente, cuenta con información e ilustraciones, así mismo como ejercicios demostrativos paso a paso.

punto a punto explica, resuelve dudas y pide que los niños hagan los propios en su material. Hay buena participación de los estudiantes y en general todos trabajan a medida que lo indica la docente. De forma aleatoria pide a algunos estudiantes que den respuesta a algunas preguntas. Finaliza la clase recibiendo el material y dando indicaciones para la siguiente clase.

3

La docente inicia su clase con un saludo afectuoso a sus estudiantes, sin llamar a lista pregunta por la ausencia de un estudiante, presenta de manera general el tema que van a trabajar en la clase, utiliza el tablero para escribir algunos conceptos y hace rápidamente un ejercicio demostrativo, el cual describe paso a paso. los niños deben copiarlo en sus cuadernos. Pide a los estudiantes que den ejemplos reales donde se aplica el concepto. Muestra a los niños algunas imágenes proyectadas en el TV y un video corto y apropiado referente al tema. Durante la clase dicta a los estudiantes algunos ejercicios para resolver de manera

La docente invita a la participación permanente de los estudiantes, ellos responden de manera positiva a lo planteado por la docente. Así mismo demuestran interés por la aplicación de sus aprendizajes en la cotidianidad.

inmediata y corregirlos en el tablero. Antes de finalizar la clase la docente plantea algunos ejercicios para desarrollar en casa.

Vaciado diario de campo docente P4 IE. Nuestra Señora del Pilar

Matriz De Vaciado Diario De Campo		
Categoría	Estrategias Pedagógicas	
Subcategorías	Momentos De La Clase Didáctica En El Aula	
Institución	Nuestra Señora Del Pilar	
Docente	P4	Grado 3
Visita	Observación Diario De Campo	Comentarios
1	<p>Hay un saludo al iniciar la clase, de manera inmediata hace un llamado a lista. El docente manifiesta que a continuación va a recibir y corregir la actividad que tenían para trabajar en casa. Llama a algunos estudiantes de manera aleatoria y les revisa la actividad. Durante ese momento los demás estudiantes están inquietos (algunos completando la actividad). Posterior a esto el docente inicia con la explicación del tema a trabajar durante ese momento, se apoya de texto e imágenes proyectadas en el TV. los estudiantes deben tomar apuntes. El docente plantea algunos ejercicios en el tablero que los niños a la par del docente van desarrollando en sus cuadernos. Algunos niños formulan preguntas y solicitan ayuda en el desarrollo de los ejercicios de manera particular. Una vez concluida la explicación de la temática el docente plantea una actividad (tomada de</p>	<p>El docente se interesa porque todos los estudiantes vayan desarrollando junto con él los ejercicios, es organizado en el uso del tablero y responde de buena manera a las preguntas de los estudiantes.</p>

un libro) para que los estudiantes la desarrollen durante el resto de la clase. En el desarrollo de la actividad varios niños manifiestan inquietudes que el docente utiliza para hacer una retroalimentación general al grupo. Así mismo durante este tiempo el docente llama a algunos estudiantes para revisar la actividad de la clase pasada. Finaliza la clase con un resumen general de lo trabajado durante la sesión.

2

La clase inicia con el llamado a lista y el saludo general a los estudiantes, indica a los niños que saquen los materiales (cartulina, compás y colores) en el tablero con ayuda de un compás didáctico explica en qué consiste la actividad de la clase. los niños desarrollan el ejercicio cada uno en su cartulina y lo decora a su gusto. EL docente indica que cada niño debe ponerle un título a su trabajo, antes de finalizar la clase, recibe a todos la actividad. Finaliza con un saludo de despedida.

La actividad planteada es bastante llamativa y tiene buena acogida por los estudiantes, pues aplican de manera creativa un concepto.

3

El docente da inicio a la clase con un saludo, llama a lista y explica de manera general el trabajo que van a desarrollar, será una clase fuera del aula, deben llevar el cuaderno, lápiz, y regla En orden se dirigen al coliseo y ahí cada niño empieza a desarrollar la actividad propuesta por el docente. Transcurrido un tiempo regresan

Los estudiantes reciben con agrado el trabajo fuera del aula. El docente hace buen manejo del tiempo para alcanzar los objetivos que plantea en la clase.

al aula y el docente empieza a preguntar a los niños acerca de sus observaciones y los dibujos que hicieron. El docente presenta su ejercicio en el tablero (identificación de composiciones con figuras geométricas en las cosas que los rodean) a partir de ese ejercicio plantea un ejercicio. Los estudiantes deben hacer lo propio con sus dibujos.

Vaciado diario de campo docente P5 IE. Nuestra Señora del Pilar

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Nuestra señora del pilar	
Docente	P5	Grado 5
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	<p>La sesión inicia con un saludo a los estudiantes y un llamado de atención para que se ubiquen en los puestos asignados, el docente hace el llamado a lista y consigna la información en la planilla de registro. El docente explica de manera general cómo van a trabajar durante la clase y la importancia de prestar atención, así mismo menciona que la dinámica a manejar es primero él explica si surgen algunas dudas deben preguntar en el momento, después va a hacer preguntas a algunos estudiantes y van a pasar al tablero para verificar si el tema está comprendido. El docente hace la explicación y no se presenta ninguna duda de los estudiantes a pesar de que el docente en repetidas ocasiones pregunta si hay dudas o si hay claridad en la explicación. Culminada esta etapa el docente invita a que voluntariamente pasen al tablero 2 estudiantes quienes realizan el ejercicio de medición de ángulos, repite esta acción con otros estudiantes. A continuación, el docente dicta</p>	<p>Pese a que la explicación del docente es clara y que indaga a los estudiantes si entendieron o no el tema, no hay buena participación de los estudiantes. Solo son pocos quienes responden a sus preguntas voluntariamente.</p>

una actividad para desarrollar en la clase (dibujar unos ángulos con las medidas dadas por el docente). Durante el último momento de la clase los estudiantes deben copiar en sus cuadernos la tarea para desarrollar en casa.

2 El docente saluda e inicia su clase con llamado a lista, solicita a los estudiantes que saquen sus cuadernos y copien algunos conceptos. En el tablero desarrolla algunos ejercicios demostrativos y organiza grupos de trabajo, entrega a cada grupo un libro e indica cuales son los ejercicios a desarrollar. Indica que al finalizar la clase va a calificar un cuaderno por grupo que él va a seleccionar al azar. La clase transcurre con los niños trabajando en grupos y el docente acercándose a cada grupo a resolver las dudas que expresan los estudiantes.

La explicación del docente en el tablero es clara, utiliza marcadores de varios colores para demostrar el paso a paso. Los estudiantes trabajan con dedicación en el desarrollo de los ejercicios planteados. El docente está pendiente de cada grupo de trabajo.

3 La clase comienza con un saludo amable del docente y se procede al llamado a lista para verificar la asistencia de cada estudiante, una vez realizado este procedimiento, el docente realiza una minuciosa explicación del trabajo por hacer, una vez dada la explicación, el docente da espacio de participación a los estudiantes en el tablero y acto seguido entrega el trabajo de clase. en este último momento, el docente resuelve algunas dudas que surgen y para finalizar entrega unos últimos ejercicios para realizar en casa

Docente estricto, pero con buen manejo de grupo, es amable con los niños, pero no tiene mucha interacción con ellos

Vaciado diario de campo docente P6 IE. Nuestra Señora del Pilar

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Subcategorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Nuestra señora del pilar	
Docente	P6	Grado 3
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	<p>La docente saluda a los estudiantes, algunos de los cuales se acercan a abrazarla afectivamente. la clase inicia con una oración corta y la docente explica en qué consiste la actividad que van desarrollar durante la clase, les recuerda que a pesar de que van a trabajar en parejas cada niño debe tener sus materiales, lápiz, regla, cartulina y una taza o vaso. Explica cuál es el objetivo de la clase (calcular diferentes volúmenes y compararlos entre sí) La docente organiza las parejas y da las últimas indicaciones para que comiencen a trabajar. De igual manera proyecta unas imágenes de apoyo en el TV las cuales indican que pasos seguir. Los estudiantes trabajan y la docente supervisa grupo a grupo el avance. En medio del trabajo de los niños la docente enseña como elementos con diferente forma pueden tener el mismo volumen (deposita agua de un</p>	<p>Se puede ver que hay una buena relación docente estudiantes, la docente utiliza los recursos acordes al tiempo. Demuestra interés por que los estudiantes participen de la clase y las actividades planteadas.</p>

recipiente a otro) Una vez los niños van culminando con la actividad salen al frente y socializan el resultado con los demás compañeros. La docente verifica que el trabajo en cada uno de los casos esté bien desarrollado. La clase finaliza sin que todos los niños hagan la socialización, la docente recibe el trabajo desarrollado en la clase.

2

Se realiza un saludo de llegada, los estudiantes son muy afectuosos con la docente. Se hace una breve oración al inicio de la jornada y se procede a realizar la respectiva explicación de la jornada de trabajo. La docente utiliza todo el material de apoyo que tiene a disposición para su clase para darse a entender con los niños, después de la explicación y varios ejemplos aplicados al contexto y al proyecto del plan de estudios, se inicia con la resolución del taller, siendo este debidamente supervisado. Para finalizar la clase, la docente pide a algunos estudiantes la debida socialización de sus trabajos en un orden anteriormente establecido y procede a recibir el desarrollo de todos los trabajos.

Existe gran empatía entre los niños y la docente, hay un buen manejo de la temática y el grupo, hay un buen material audiovisual para el trabajo de los niños. Los niños en su mayoría llegan con mucha energía y ganas de aprender

3

Saludo de entrada de manera cariñosa y realización de una corta oración de entrada, una vez realizada la oración se procede con el llamado a lista, acto seguido, la docente hace una actividad de ambientación para introducir a los niños en su clase, les hace un breve recuento de la clase pasada y procede a explicarles el objetivo de la clase actual. Una vez realizado esto hace una explicación basada en el plan de área y entrega un trabajo para que los estudiantes lo desarrollen en grupo. Toda esta actividad se realiza bajo una minuciosa supervisión. Al finalizar, los grupos sustentan sus resultados y entregan su trabajo.

se realiza una oración sin tener en cuenta el credo de los estudiantes, la docente es estricta en su trabajo sin dejar de lado el buen trato con sus estudiantes, además se nota que conoce las situaciones particulares de cada estudiante, porque tiene trato diferente con cada uno de ellos

Vaciado diario de campo docente P1 IE. Aborígenes de Colombia

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias Pedagógicas	
Sub categorías	Momentos de la clase	
Institución	Aborígenes De Colombia	
Docente	P1	Grado 3 Y 5
Visita	Observación Diario De Campo	Comentarios
1	Saludo y llamado a lista * Recepción de cuaderno * Todos deben quedarse callados mientras se revisa el cuaderno * Desarrollo de actividades propuestas * Entrega de guías (Escuela nueva) * Resolución de dudas * Cambio de clase	Es una clase normal, con un docente receptivo y paciente con sus estudiantes, aunque se puede observar un gran déficit de material para trabajar, el profesor lo logra suplir con algo de ingenio. La instrucción se realiza de manera general al inicio de la clase
2	En primer lugar, el docente realiza un saludo general y un llamado a lista averiguando el porqué de la inasistencia de algunos estudiantes. * El docente procede a hacer una sensibilización sobre el tema que se trató la clase anterior y lo empalma con la nueva temática. * El docente procede a la recepción de cuadernos para verificar si los estudiantes desarrollaron las actividades de las guías. * El docente invita a los estudiantes a salir del aula para realizar algunos juegos matemáticos y asociarlos con el diario vivir. * el docente programa	Se aprecia una gran preocupación del docente por cada caso en particular de sus estudiantes. Al momento de hacer su llamado a lista se nota que conoce a cada uno de los educandos, sus vivencias, sus alcances y sus limitantes. El docente maneja de manera correcta los temas explicados y tiene un buen dominio para transmitir sus conocimientos

las actividades según las guías

3	<p>Bienvenida y llamado a lista con revisión de casos de inasistencia. * Resolución de dudas de la temática pasada aplicando ejemplos de la región. * El docente entrega las guías de escuela nueva y procede a explicar de manera personal la nueva temática con ejemplos por fuera de las guías. * La clase transcurre con normalidad entre preguntas y respuestas por parte del docente y los estudiantes. * Al finalizar, el docente hace recomendaciones sobre la práctica que se debe llevar a cabo en cada momento y aprovechando cada situación para aplicar lo aprendido.</p>	<p>Hay una gran afinidad con los estudiantes, se percibe un buen dominio de grupo, se puede observar una gran experiencia en la enseñanza de cada temática, el docente es muy claro en sus explicaciones y se gana fácilmente el cariño de los niños</p>
---	--	--

Vaciado diario de campo docente P2 IE. Aborígenes de Colombia

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Sub categorías	Momentos de la clase	
Institución	Aborígenes de Colombia	
Docente	P2	Grado 3 y 5
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	* Saludo y llamado a lista * Consulta de saberes previos con base en el plan de estudios * Desarrollo ordenado de la clase separando a los estudiantes por grado * Desarrollo de actividades acordes a la temática * Inclusión de casos cotidianos con juegos * Cambio de clase	Docente muy organizado, tiene claros los momentos de la clase , muy amable con los niños y domina su temática
2	* El docente hace el respectivo saludo de manera afectuosa y procede a hacer un rápido llamado a lista * con base en su plan de área procede a dar una breve explicación a cada grado previamente separado * Entrega de guías y resolución de dudas particulares. * Aplicación de ejemplos cotidianos. * finalización y saludo de despedida	Docente cariñoso y afectivo, se da a la confianza con los estudiantes de manera muy profesional, mantiene un gran equilibrio entre el cariño y modo de orientar su clase de forma estricta para no perder el control de la misma, se observan problemas en el aprendizaje de los niños, quizá por su cultura o mala alimentación

3	<p>Saludo cariñoso a cada estudiante a la entrada del salón y revisión de lista. * ambientación de la nueva temática con un cuento infantil. * Entrega de guías de trabajo según plan de área. * Resolución de guías con sus respectivas dudas de manera personalizada. * Entrega de trabajo realizado. * Saludo de despedida</p>	<p>El docente maneja su temática, es estricto, pero muy amable con los niños, tiene gran manejo de grupo y resalta su experiencia en la labor docente</p>
---	---	---

Vaciado diario de campo docente P3 IE. Aborígenes de Colombia

Matriz de vaciado diario de campo		
Categoría	Estrategias pedagógicas	
Sub categorías	Momentos de la clase Didáctica en el aula	
Institución	Aborígenes de Colombia	
Docente	P3	Grado 3 y 5
Visita	Observación diario de campo	Comentarios
1	Saludo general * Revisión de estudiantes (llamado a lista) * Consulta de saberes previos * Entrega guías (escuela nueva) * La clase transcurre en solucionar dudas de manera personal con cada estudiante * Recepción de trabajos * Cambio de materia	Docente muy profesional con los niños, el docente agrupa de manera adecuada a los estudiantes, resuelve las dudas de los niños de manera efectiva
2	Saludo de bienvenida, llamado a lista y revisión de los estudiantes que no asisten. * Sesión de preguntas sobre el tema pasado. * Ambientación sobre la nueva temática. * Entrega de guías según plan de área. * Resolución de dudas personalizadas. * Recolección de trabajo y saludo de despedida	Docente cariñoso que tiene un buen dominio de grupo y maneja bien el conocimiento del área y propone actividades colaborativas que fomentan la interacción entre los niños de los diferentes grados
3	Saludo de bienvenida y llamado a lista averiguando por casos de inasistencia * revisión de saberes previos. * Ambientación de la temática a tratar. * Entrega de guías de trabajo. * Trabajo personalizado con cada estudiante. * Recepción de trabajos y saludo de despedida.	Se nota un gran esfuerzo de parte del docente por ejercer su labor, y aunque no existan las condiciones suficientes para llevar a cabo el trabajo a cabalidad, lo hace de manera decorosa y con mucho amor.

Anexo Q Codificación y reducción de datos

Reducción de datos plan de estudios I.E Nuestra Señora del Pilar

Plan de estudios

IE. Nuestra señora del pilar

Grado tercero

	Primer periodo	Reducción de datos	Segundo periodo	Reducción de datos	Tercer periodo	Reducción de datos	Cuarto periodo	Reducción de datos
Desempeños	A. Leo, escribo y utilizo números con posición centena de mil; exploro las equivalencias con las demás unidades del sistema decimal.	A. Posición numérica-centenas de mil	A. Utilizo números con posición unidad de millón; además, descubro el valor de los productos y bienes de mi entorno.	A. unidad de millón (posición numérica)	A. Descubro por qué los números no paran de crecer y exploro otros sistemas como el romano y el sexagesimal.	A. Otros sistemas numéricos	A. Descubro cómo se representan los números fraccionarios y su aplicación para cuantificar, ordenar y medir.	A. Fracciones

B. Descubro cómo puedo repartir una cantidad en un número de colecciones y cuántas colecciones puedo formar con una cantidad.	B. División	B. Construyo el significado de la división y exploro si puedo conmutar, asociar u operar con el número cero (0).	B. División- problemas	B. Sé cuándo utilizar adición, sustracción, multiplicación y división en un problema; además, verifico si los resultados obtenidos son o no razonables.	Sé Problemas con todas las operaciones matemáticas	B. Realizo adiciones y sustracciones con números fraccionarios en diferentes situaciones.	B. Operaciones con fraccionarios
C. Descubro si dos sólidos geométricos son semejantes y congruentes	C. Geometría, formas y ángulos	C. Imagino cómo se verá una figura geométrica desde el	C. Geometría- perspectivas	C. Exploro cómo podría representar el ancho, largo y la profundidad	C. Geometría- volumen, rotación	C. Determino la ubicación, dirección, posición y	C. Plano cartesiano, ubicación, dirección, posición y distancia

basándome en sus lados, formas y ángulos.	punto contrario al de mi posición o en una situación de traslación.	de sólidos geométricos que rotan en diferentes direcciones.	distancia de un objeto con la ayuda del plano cartesiano.
D. Amplío o reduzco objetos y figuras geométricas transformando sus unidades de medida de acuerdo a la situación	D. Geometría-medidas D. Determino el volumen de algunos objetos y descubro que en ocasiones el peso permanece constante así cambie la forma.	D. Geometría -volumen D. Determino cuál es la unidad de medida (tiempo, peso, longitud, masa, capacidad) y el instrumento de medición más	D. Resuelvo situaciones de sustracción y adición con base en la fracción de una medida (medio kilo, por ejemplo).

					adecuado para cada situación.			
E. Determino las características comunes, así como las diferencias particulares de una comunidad con base en los datos.	E. Estadística- Característica s comunes	E. Determino si es posible o imposible que ocurra un evento atendiendo la informaci ^o n recopilada	E. Estadística- probabilidad e s	E. Predigo cuándo es más o menos posible que ocurra un evento, base en un conjunto de datos.	E. Estadística y probabilidad problemas	E. Resuelvo problemas donde utilizo mis saberes para recolectar, representar e interpretar datos.	E. Resolución de problemas y análisis de datos	
F. Descubro equivalencias entre diferentes expresiones	F. Equivalencia s	F. Exploro cuáles son los elementos o números que	F. Posición numérica- recta numérica	F. Descubro que las medidas de algunos fenómenos permanecen constantes y	F. Estadística, variables	F. Comparo diferentes expresiones numéricas y determino si son equivalentes	F. Equivalencia s numéricas	

en una	continúan	otras
situación de	en una	cambian
transformación	serie	
n	creciente o	
	decreciente	
	.	

Plan De Estudios IE. Nuestra Señora Del Pilar Grado Quinto

	Primer periodo	Reducción de datos	Segundo periodo	Reducción de datos	Tercer periodo	Reducción de datos	Cuarto periodo	Reducción de datos
Desempeños	A. Descubro en problemas matemáticos los términos y usos de la radicación y la potenciación con números naturales.	A. Radicación y potenciación	A. Exploro las diferentes formas de expresión de una fracción (parte-todo, cociente y razón) así como su orden y tamaño.	A. Fracciones	A. Descubro en problemas de cálculo exacto y aproximado cómo expreso una fracción como decimal o porcentaje.	A. Problemas con uso de fracciones y decimales	A. Resuelvo y formulo problemas en situación de modelamiento de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.	A. Problemas con fracciones
	B. Explico a partir de situaciones del contexto las relaciones de congruencia	B. Geometría: congruencia y semejanza	B. Supongo y verifico cuál será el resultado de reducir o ampliar una figura	B. reducción y ampliación de figuras geométricas	B. Conjeturo y exploro cuál es la posición y forma final de una	B. manejo del plano cartesiano, rotación y traslación	B. Utilizo sistemas de coordenadas para localizar, describir relaciones espaciales y	B. Plano cartesiano, sistema de coordenadas

y semejanza entre figuras geométricas		geométrica.		figura que rota y se traslada en un plano.		explicar el vínculo entre pares ordenados.	
C. Determino la masa y el peso de diferentes objetos; además comparo las equivalencias entre las diferentes unidades de medida.	C. Masa, y equivalencia entre unidades de media	C. Determino la duración de un evento y la unidad de medida más pertinente para la situación.	C. Unidades de medida (tiempo)	C. Mido y comparo la amplitud de los ángulos de las formas y los sólidos geométricos en una rotación.	C. Geometría- ángulos	C. Mido y experimento los cambios en la temperatura de los objetos, las personas y el clima durante un periodo de tiempo.	C. Medición de Variables
D. Conjeturo la posibilidad de que se presente un fenómeno y reviso mis interpretaciones con base	D. Estadística, análisis de datos	D. Describo cómo se distribuyen los datos de un conjunto y comparo con otros datos agrupados.	D. Conjuntos	D. Determino las tendencias de un conjunto de datos con base en el	D. Estadística- medidas de tendencia	D. Resuelvo y formulo problemas donde propongo predicciones con base en el análisis de los datos que	D. Estadística, resolución de problemas y manejo de gráficas

en el análisis de datos.				análisis de la media, mediana y moda.		recopilo y represento en diagrama circular.	
E.Exploro por medio del conteo y las operaciones matemáticas las igualdades entre dos expresiones.	E. Igualdades entre expresiones	E. Descubro el valor de una incógnita en una igualdad; además, traduzco enunciados a expresiones matemáticas	E. Expresiones matemáticas	E. Exploro en las razones si existe una relación de crecimiento o de decrecimien to entre las variables	E. Variables- Crecimiento y decrecimient o	E. Determino las variaciones o transformacione s en las medidas de una situación en un tiempo determinado	E. Variables comportamient o en el tiempo

Codificación plan de estudios I.E Nuestra Señora del Pilar

Plan de estudios												
IE. Nuestra señora del pilar												
Grado tercero												
Primer periodo			Segundo periodo			Tercer periodo			Cuarto periodo			
Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	
Posición numérica-centenas de mil	Numérico	PN3P	Unidad de millón (posición numérica)	Numérico	PN3P	Otros sistemas numéricos	Numérico	PN3P	Fracciones	Numérico	PN3P	
División	Numérico	PN3P	Divisiones	Numérico	PN3P	Problemas con todas las operaciones	Numérico	PN3P	Operaciones con fracciones	Numérico	PN3P	

						nes matemát icas					
Geometría , formas lados y ángulos	Espacial	PE3P	Geome tría- perspec tivas	Espacial	PE3P	Geomet ría- volume n, rotación	Espacial	PE3P	Plano cartesian o ubicación , dirección, posición y distancia	Espacial	PE3P
Geometría -medidas	Espacial Métrico	PE3P PM3P	Geome tría – volume n	Espacial Métrico	PE3P PM3P	Unidade s de medida (tiempo, peso, longitud , masa, capacid ad	Métrico	PM3P	Problema s con fracciona rios y unidades de medida	Numérico	PN3P
Estadística	Aleatorio	PA3P	Estadís	Aleatorio	PA3P	Estadísti	Aleatorio	PA3P	Resolució	Variaciona	PV3P

-			tica-			ca y			n de	I	
Caracterís			probabi			probabil			problema		
ticas			lidades			idad			s y		
comunes						problem			análisis		
						as			de datos		
	Variaciona	PV3P	Posició	Numérico	PN3P	Estadísti	Aleatorio	PA3P	Equivale	Numérico	PN3P
I			n			ca,	Variaciona	PV3P	ncias		
			numéri			variable	I		numérica		
			ca-			s			s		
			recta								
			numéri								
			ca								

Plan de estudios

IE. Nuestra señora del pilar

Grado quinto

Primer periodo			Segundo periodo			Tercer periodo			Cuarto periodo		
Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código
Radicación y potenciación	Numérico	PN5P	Fracciones	Numérico	PN5P	Problemas con uso de fracciones y decimales	Numérico	PN5P	Problemas con fracciones	Numérico	PN5P
Geometría: congruencia y semejanza	Espacial	PE5P	Reducción y ampliación de figuras geométricas	Espacial	PE5P	Manejo del plano cartesiano, rotación y	Espacial	PE5P	Plano cartesiano, sistema de coordenadas	Espacial	PE5P

						traslació n					
Masa, peso y equivalencia entre unidades de medida (tiempo)	Métrico	PM5P	Unidades de medida	Métrico	PM5P	Geometría-ángulos	Espacial	PE5P	Medición de Variables	Métrico	PM5P
							Métrico	PM5P		Variaciona	PV5P
										I	
Estadística, análisis de datos	Variaciona	PV5P	Conjuntos	Variaciona	PV5P	Estadística-medidas de tendencia	Aleatorio	PA5P	Estadística, resolución de problema y manejo de gráficas	Variaciona	PV5P
										I	PE35
										Espacial	P
										Aleatorio	PA5P
Igualdades entre expresiones	Numérico	PN5P	Expresiones matemáticas	Variaciona	PV5P	Variable s-Crecimiento y	Variaciona	PV5P	Variables comporta miento en el tiempo	Variaciona	PV5P
										I	

decreci
miento

Plan de estudios

IE. Aborígenes de Colombia

Grado tercero

	Primer periodo	Reducción de datos	Segundo periodo	Reducción de datos	Tercer periodo	Reducción de datos	Cuarto periodo	Reducción de datos
Desempeños	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e	Problemas con operaciones básicas (suma resta multiplicación y división	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas."	Aplicación de operaciones básicas	Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.	Representaciones geométricas 2d y 3d.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver	Estadística básica Interpretación de diagramas, moda, promedio

<p>inversos, en diferentes contextos."</p>		<p>preguntas de situacione s de su entorno</p>
<p>Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimacion es y cálculos con operacione s básicas en la solución de problemas.</p>	<p>Aplicación de operaciones básicas (suma resta multiplicación y división)</p>	<p>Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialment e cuadriláteros)."</p>
	<p>Geometría área y perímetro</p>	<p>Formula y Resolución de problemas de posición, dirección y movimiento. relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno."</p>
		<p>Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de</p>

ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual)."

Realiza	Áreas y	Describe y	Variaciones
estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes	volúmenes física masa y tiempo equivalencia básica de	representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.	

problemas."

Identifica

diferentes

formas de

representación

de los

números.

Explica

Fracciones

Argumenta

Manejo del

cuando dos o

uso de

sobre

plano

más

unidades de

situaciones

cartesiano

fracciones son

medida

numéricas,

para

equivalentes y

geométricas

ubicación de

expresa

y

objetos

cuando una

enunciados

fracción es

verbales en

mayor o

los que

menor que.

aparecen

datos

desconocido

s para

definir sus

posibles

valores
según el
contexto."

Plan de estudios

IE. Aborígenes de Colombia

Grado quinto

	Primer periodo	Reducción de datos	Segundo periodo	Reducción de datos	Tercer periodo	Reducción de datos	Cuarto periodo	Reducción de datos
Desempeños	Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de	Uso de números racionales, fraccionarios y potencias	Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta),	Geometría, volumen y unidades de medida	Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.	Geometría: Resolución de problemas en plano cartesiano.	Formulas y preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares,	Estadística (encuestas sencillas, realización y análisis completo)

potenciación."	los instrumento s y los procedimien tos."	de línea, entre otros. analiza la informaci ón presentada y comunica los resultados
Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones	Propiedades de operaciones básicas Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implica	Geometría Describe e interpreta variaciones de dependencia . entre cantidades y las representa por medio de gráficas.

y cálculos al solucionar problemas de potenciación.	variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposició n de figuras, cálculo, entre otras."
--	---

Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretacion es, recursos y representacion es.	Fraccionario s	Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimension alidad y la tridimension alidad y resuelve	Geometría 2d y 3d
---	-------------------	---	----------------------

problemas
en relación
con la
composició
n y
descomposi
ción de las
formas.

Plan de estudios												
IE. Aborígenes de Colombia												
Grado tercero												
Primer periodo			Segundo periodo			Tercer periodo			Cuarto periodo			
Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	
Problemas con operaciones básicas (suma resta multiplicación y división)	Numérico	PN3	Aplicación de operaciones básicas	Numérico	PN3	Representaciones geométricas 2d y 3d.	Espacial	PE3	Estadística básica Interpretación de diagramas, moda, promedio	Aleatorio	PA3	
Aplicación de operaciones básicas (suma resta	Numérico	PN3	Geometría área y perímetro	Espacial	PE3	Resolución de problemas de posición, dirección y movimiento.	Espacial	PE3	Probabilidades	Aleatorio	PA3	

multiplicación y división)

Áreas y volúmenes física masa y tiempo equivalencia	Espacial	PE3 A	Variaciones	Variación	PV3 A
--	----------	----------	-------------	-----------	----------

Fraciones uso de unidades de medida	Numérico	PN3 A		Métrico	PM3 A
---	----------	----------	--	---------	----------

Plan de estudios

IE. Aborígenes de Colombia

Grado quinto

Primer periodo			Segundo periodo			Tercer periodo			Cuarto periodo		
Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código	Temática	Pensamiento matemático	Código
Uso de números racionales, fraccionarios y potencias	Numérico	PN5	Geometría, volumen dimensiones y unidades de medida	Espacial	PE5A	Geometría: Resolución de problemas en plano cartesiano.	Espacial	PE5A	Estadística (encuestas sencillas, realización y análisis completo)	Aleatorio	PA5
Propiedades de operaciones básicas	Numérico	PN5	Geometría perímetro y área	Espacial	PE5A	Gráficas de variaciones de dependencia	Variación	PV5			

Fraccionario	Numéric	PN5	Geometría	Espacia	PE5A
s	o	P	2d y 3d	l	

Anexo R Codificación entrevista a docentes

Codificación entrevista a los docentes de las 2 instituciones

No	Pregunta	Participante	Respuesta	Codificación
1	¿Cuánto tiempo lleva enseñando matemáticas?	P1P	Llevo trabajando 10 años como docente, prácticamente desde que terminé mi carrera	1 a 3 años, 4 a 8 años, 9 a 12 años 13 años o más
		P2P	Llevo prácticamente 29 años enseñando	
		P3P	Soy docente de básica primaria hace 15 años. He enseñado los grados desde primero a quinto todas las áreas	
		P4P	Llevo 27 años en total he estado dictando otras áreas, pero mi fuerte son las matemáticas	
		P5P	Llevo 7 años trabajando con el área	
		P6P	Bueno, llevo alrededor de 10 años trabajando la matemática	
		P1A	Desde 1998 me designaron como docente del área para todos los grados.	
		P2A	Llevo 6 años con las matemáticas	
		P3A	Llevo 10 años pasados en la asignatura	

2	¿Hace cuánto tiempo está vinculado con esta institución?	P1P	Con este serian 6 años	1 a 3 años, 4 a 8 años, 9 a
		P2P	Llevo 19 años en la institución	12 años 13 años o más
		P3P	En la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar llevo trabajando 8 años	
		P4P	Llevo en la institución 17 años	
		P5P	Aquí en el Pilar llevo 2 años	
		P6P	Solamente un año	
		P1A	Ya llevo 15 años de ardua labor	
		P2A	Llegué al Putumayo en 1993 y logré vincularme con el magisterio, pero solo hasta el 2000 me vinculé con esta institución.	
		P3A	Aproximadamente llevo 6 años con esta escuela, pero en diferentes sedes	
3	¿Cómo ha sido su experiencia como docente?	P1P	<p> Mi experiencia como docente ha sido significativa puesto que el ser docente hace que nos estemos actualizando de manera constante tanto en el ámbito profesional como personal debido a que la innovación y la creatividad hace que el estudiante tenga una mejor percepción y así obtenga nuevos aprendizajes los cuales nos incentivan a </p>	

	seguir actualizándonos para poder estimular a los alumnos y mejorar su aprendizaje día a día como también el de nosotros en el papel de docentes	
P2P	Bueno, primero que todo quiero hablar de mi formación docente, soy licenciado en comercio y contaduría y especialización en gerencia educativa y tengo a cargo el área de matemáticas de tiempo completo, y en los años que llevo ha sido gratificante el enseñar lo que me gusta	Significativa Gratificante Tratar de mejorar
P3P	He trabajado con estudiantes que cursan los grados de primero a quinto, en la institución que actualmente laboro trabajo con los grados primero hasta tercero, tratando siempre de mejorar mi práctica docente pues uno se enfrenta cada día a nuevos retos , ya sea consecuencia de las familias o en ocasiones de las necesidades particulares de los estudiantes	Buena Disfruta lo que hace Difícil Altibajos Apasionante
P4P	buena, no he tenido dificultades en el ejercicio de mi labor	

P5P Muy gratificante, estar al lado de los estudiantes y más cuando se motivan en la clase de uno, pues así mismo uno quiere mejorar y llevar cosas nuevas al aula de clase

P6P Es muy buena porque tengo el carisma y la vocación y disfruto de lo que hago cada día así se presenten dificultades, trato de sacarle provecho a todas las situaciones

P1A En mi juventud fue una gran experiencia, siempre motivado por la educación de mis niños, con el paso del tiempo y los pocos incentivos del gobierno, todo buen espíritu se agota. Intento realizar mi trabajo de la mejor manera, pero es difícil seguirle el paso a la tecnología y a las nuevas generaciones.
Quedan en mi vida experiencias agridulces al ver que son pocos los estudiantes que han logrado llegar a ser personas útiles para la sociedad

P2A Pienso que ha sido como cualquier otro trabajo **con sus altibajos**, la docencia es muy bonita, pero tiene sus momentos gratos, como cuando se mira el progreso de los estudiantes, y otros que no lo son tanto, como cuando no se valora el esfuerzo que se hace para enseñar en estas localidades. En ocasiones “toca con las uñas”.

P3A Aunque difieren mucho las clases de la universidad a la vida laboral, uno encuentra muchas cosas que hacen que se **reafirme la pasión por la docencia.**

Yo soy licenciado en básica primaria, estudié y crecí como profesional creyendo en todas las teorías de algunos pedagogos; cuando comencé mi trabajo, me di cuenta que esas teorías son en algunos casos, difícilmente aplicables y que fueron construidas en otros ambientes, totalmente ajenos al nuestro.

Aquí en la región, en el campo docente, uno se debe acoplar a otro tipo de problemas,

			como lo son los niños hijos de desplazados por la violencia, hijos de participantes en el conflicto armado, hijos de campesinos con cultivos
4	¿Cómo se desarrolla su clase? (descripción)	P1P	Ser parte de la solución de problemas que tienen la misión de que los conceptos, los procedimientos y la actividad matemática, en general, tengan para el estudiante la significación adecuada, es decir que sean problemas o ejercicios contextualizados así los estudiantes podrán relacionar la temática con su cotidianidad. El objetivo es guiar al estudiante hacia el resultado que debe lograr con la solución de los ejercicios y problemas, para que pueda construir nuevos conceptos, es decir, que los estudiantes aprendan a resolver los diferentes ejercicios o problemas y resumir o generalizar esos procedimientos y aplicarlos al contexto.
		P2P	Mi clase empieza de la siguiente manera, hago una ambientación que consiste en dar a conocer algunos temas o parte de los temas

	<p>que ellos han visto anteriormente o que ya deberían manejar, continuó formulando algunas preguntas de lo que ellos saben y posteriormente continuó con el desarrollo de la clase del tema nuevo que estaba programado para ese día.</p>	<p>Participación activa del estudiante</p>
P3P	<p>Hago un saludo, después la oración o reflexión, revisamos los saberes previos, a continuación, se da a conocer el tema, y se utiliza una ayuda tecnológica (vídeo. Canción. Rima. etc.) luego se hace la explicación del tema, con ejemplos que se relacionen con el contexto. y ejercicios en los que puedan participar los estudiantes. Al finalizar si el tiempo alcanza, realizo una evaluación general del aprendizaje</p>	<p>Problemas y/o ejercicios contextualizados</p> <p>Revisión de preconceptos</p> <p>Planteamiento de preguntas a estudiantes</p> <p>Explicación de la temática</p> <p>Evaluación de aprendizajes</p>
P4P	<p>Se sigue un esquema basado en el constructivismo, siguiendo algunos pasos, es decir tener en cuenta la programación o plan de aula, basado una programación, una estructuración, un desarrollo o práctica del tema y finalmente</p>	

una **evaluación de los aprendizajes**

P5P Siempre inicia con un saludo, luego se explica cuál es el tema a tratar, cómo se desarrollará y cómo se evaluará. **Una vez en la clase se realiza la explicación del tema con sus respectivos ejemplos,** teniendo en cuenta que estos van de un nivel básico hasta un nivel superior. En seguida **se plantea los ejercicios para ser desarrollados por los estudiantes,** explicándoles que el desarrollo de ellos y **la participación en clases tiene su debida nota.**

P6P inicio con una motivación, utilizando videos o charla general, **luego el conocimiento previo haciendo preguntas,** luego explico la temática, **sigue la participación de los estudiantes,** **conceptualización de la temática,** realizamos algunos ejercicios en el cuaderno y **finalmente se deja una actividad para la casa**

P1A * Un saludo, e invito a los estudiantes al orden, porque por lo general encuentro el

curso “patas arriba”.

* Hago preguntas sobre la clase pasada, si hay dudas, intento resolverlas.

* Cuando no hay dudas, o ya se resolvieron, prosigo a entregar las guías de escuela nueva.

* La clase es un “corre corre” resolviendo preguntas de todos los estudiantes que ya tomaron el ritmo de las guías.

* Por último, recibo las guías y el trabajo del día terminado

P2A En primer lugar, se saluda a los estudiantes, se hace llamado a lista y luego de esto recibo los cuadernos para ver si desarrollaron las actividades de la clase anterior. Una vez realizada la revisión, desarrollo los problemas propuestos de la tarea, para que los estudiantes puedan corregir. Después de eso, hago entrega de guías para el trabajo del día y se orienta de manera personalizada el trabajo de los estudiantes.

	P3A	<p>Selecciono los contenidos del diseño curricular e identifico los conceptos claves para su comprensión.</p> <p>Pregunto lo que el alumno ya sabe en relación al tema.</p> <p>Analizo el avance del tema propuesto y hago una secuencia de actividades que coincidan con los temas de estudio.</p> <p>Con los temas ya vistos se puede ver situaciones posibles de evaluación</p>	
5	¿Qué recursos o materiales utiliza para el desarrollo de sus clases?	P1P	<p>Computador, televisor, materiales impresos y algunos recursos didácticos como figuras, en ocasiones los estudiantes deben llevar algún elemento dependiendo de la clase a desarrollar</p>
		P2P	<p>Utilizo Tablero, marcador, borrador, en algunas ocasiones se lleva materiales como metro, regla, compás, transportador, también puede ser elementos como una pelota o algunos cuerpos geométricos</p>
		P3P	<p>De acuerdo al tema. Pueden ser fotocopias. Videos. Juegos. Material manipulable etc.</p>
			<p>Tecnológicos</p> <p>Material impreso</p> <p>Material didáctico</p>

P4P	Pues utilizo los elementos que se encuentran en el salón como tablero, marcadores, también algunos elementos de medición, juegos, fichas y algún material elaborado por los mismos estudiantes en casa o en clase	Elementos propios de la docencia Material audiovisual
P5P	Presentaciones en power point, videos, guías de aprendizaje, páginas de internet (ejercicios) y algunas veces uno que otro libro.	Libros Elementos del entorno
P6P	los elementos son diversos, videos, materiales reales, juegos, fichas para juegos	Útiles escolares
P1A	Cuando se hace una explicación grupal, se puede hacer uso del tablero, el material más utilizado, como ya lo dije en la pregunta anterior son las guías, pero eventualmente utilizo recursos como la cartulina o plastilina, o lo que sea más fácil de conseguir para los niños, ya sabe que en este contexto es difícil exigir materiales de primera clase.	
P2A	Se utiliza los recursos que se tiene a mano,	

		entre ellos las guías, cuadernos, juguetes que se han donado a la escuela, tablero y lo que más se acomode a las clases	
	P3A	Eso es muy circunstancial, depende del grado y de los padres de familia, es decir de sus recursos. Por otro lado, se utilizan los recursos del colegio o sea las guías del PTA y lo que hay en el salón	
6	¿Qué criterios de selección tiene usted para los recursos que utiliza en la clase?	PIP La selección de recursos debe estar orientados a un fin y organizados según los criterios del currículo o de la temática, esto implica que intentemos involucrar a nuestros estudiantes a través de distintas actividades y que trabajen las distintas inteligencias. Por lo tanto, se tiene en cuenta: Los objetivos a alcanzar, las características de los contenidos; las características del material: disponibilidad, esto es algo que limita, no todos los estudiantes tendrán la posibilidad de llevar algún material con el que uno quiera trabajar.	Temática Los objetivos

P2P	Los criterios son la necesidad de evaluar, la temática que estamos trabajando y lo que sé a través de los años que más funciona para la enseñanza de temas específicos	Disponibilidad y accesibilidad Edad del estudiante
P3P	Primero que sea acorde a la edad del estudiante, que genere interés, lo que para nosotros puede ser interesante para los niños no. También se tiene en cuenta el tiempo de duración de la clase. La fuente o resultados previos con esos recursos.	Interés del estudiante Tiempo disponible Resultados previos
P4P	depende de la planificación o del desarrollo del pensamiento planeado, siempre se piensa en un material de fácil manejo que sea de fácil acceso o consecución en pro de facilitar el aprendizaje	Fácil manejo y comprensión Características del recurso
P5P	Siempre busco que sean fáciles de manejar, que sean accesibles para todos y sobre todo que permitan alcanzar el objetivo de la clase	Preferencias del docente
P6P	sí son videos, deben ser cortos, deben identificar la temática que se trabaja, que sean claros, divertidos, que hablen de temas verdaderos y también que a mí me gusten	

	P1A	Según la clase que se va a dar y la temática, puedo elegir entre uno u otro recurso, además, también debo tener en cuenta la economía de los niños.
	P2A	De acuerdo a lo que se dicte uno se acopla, por ejemplo, si el tema es suma y resta, se puede usar los cálculos que se hace en la tienda, aquí no hay mucho para escoger, el contexto no da para hacer mucho.
	P3A	Utilizo los criterios del PTA, pero también utilizo mi propio criterio según las necesidades de los estudiantes y de la población en general; es decir, dependiendo del tema y de situaciones particulares de la comunidad.
7	P1P	El trabajo autónomo sirve de apoyo al trabajo que hacemos en el aula, no funcionan las cosas cuando los estudiantes o la familia se desconectan del proceso de aprendizaje al salir del salón de clase.

<p>¿Qué papel desempeña el trabajo autónomo de los estudiantes? (con padres o fuera del aula)</p>	<p>P2P</p>	<p>Bueno a los estudiantes y padres de familia. se los tiene vinculados permanentemente, dando a conocer sus avances y dificultades y se les hace nivelaciones con trabajos extra clase. Si los padres de familia conocen la temática pueden ayudar en el trabajo de aprendizaje de los niños</p>	
	<p>P3P</p>	<p>Es muy importante el trabajo autónomo porque los estudiantes se apropian fácilmente del conocimiento. Es más fácil esa apropiación cuando el estudiante se involucra y sobre todo cuando los padres de familia acompañan de cerca el proceso.</p>	<p>Fortalecimiento del trabajo en el aula</p>
	<p>P4P</p>	<p>El papel que juega el papel autónomo es importante porque se enfoca en la responsabilidad y en el gusto por aprender</p>	<p>Apropiación del conocimiento</p>
	<p>P5P</p>	<p>El trabajo autónomo es una gran ayuda para que los estudiantes repasen, profundicen y construyan su propio conocimiento.</p>	<p>Fortalece el sentido de responsabilidad</p>

P6P	<p>Es importante por eso el docente debe motivar al estudiante para haga trabajo autónomo, la verdad es que eso depende mucho de cómo se motiva al estudiante y de un proceso en el que desde pequeños se promueva el gusto por la matemática, además si se dejan actividades creativas o divertidas los niños tendrán la motivación de trabajar en casa.</p>	<p>Aumenta la motivación del estudiante</p> <p>No hay acompañamiento de los padres</p>
P1A	<p>Desde mi punto de vista, el trabajo autónomo es fundamental en el aprendizaje, porque haciendo y practicando uno aprende. Lastimosamente los “niños de ahora” creen que con las guías que se desarrollan en el salón es suficiente.</p>	
P2A	<p>Me parece que este papel es muy importante, los papás son los que deberían guiar a los niños porque ellos son su ejemplo. En la mayoría de casos, cuando los papás no son estudiados, los estudiantes tienen bajo rendimiento.</p>	

	P3A	El trabajo autónomo en la comunidad es muy bajo, puesto que los padres de familia no incentivan a sus hijos por el estudio. La comunidad indígena tiene otro tipo de prioridades, que, en lugar de estimular a los niños, los alejan del estudio.
8 ¿Cómo fomenta la participación de los estudiantes durante la clase?	P1P	Organizando trabajos en grupos, formulando preguntas e insistiendo en la participación, y salidas a desarrollar operaciones al tablero
	P2P	Como lo mencione anteriormente haciendo preguntas de conocimientos previos, se saca al tablero a participar frente al tema nuevo
	P3P	En el transcurso de la clase se da participación a los estudiantes en el desarrollo de actividades. Por ejemplo, salir al tablero para resolver alguna operación. Trabajo con pares. Etc.
	P4P	Lo fomento buscando o indagando acerca de los intereses de los estudiantes para que resuelvan sus dudas
	P5P	Con salidas al tablero, con concursos, con la realización de equipos de trabajo

P6P	<p>Haciendo preguntas colectivas y correctas donde los niños respondan libremente es que, los niños siempre responden mejor a ese tipo de preguntas y no a las que se hacen de forma individual, además los juegos y las competencias son una buena estrategia para que todos los niños participen y así se dinamiza la clase.</p>	<p>Trabajo en grupo Formulación de preguntas Salida al tablero Juegos, competencias</p>
P1A	<p>En el salón de clases se puede aprovechar ciertas situaciones de la vida diaria para hacer ejemplos en los cuales todos los niños puedan participar con un lenguaje sencillo, además, se puede hacer juegos con los niños de tal manera que ellos se animen a entrar en la temática</p>	
P2A	<p>A los estudiantes les encantan los juegos y los juguetes. En mi trabajo hemos creado algunos juegos para diferentes temas porque esta es la mejor manera de hacer participar a un niño en cualquier materia</p>	
P3A	<p>La lúdica es de gran importancia, en mi experiencia personal he podido apreciar</p>	

		cómo los estudiantes aprenden de una mejor manera mediante los juegos y la experiencia propia, lo que los rodea
9	P1P	Fuera del aula se utilizan espacios de indagación del entorno para el desarrollo de trabajos del significo.
	P2P	Si en algunos temas que son propios de geometría se los saca a espacio abierto a hacer mediciones de áreas y perímetros
	P3P	Tratar que lo que se enseña sea útil para que el niño se pueda desenvolverlo en su contexto. Por ejemplo. Contar. Al comprar en la tienda sepa cuánto gasta y cuánto dinero le sobra, etc.
	P4P	Teniendo en cuenta la planeación de la temática, hay temas que se prestan para salir a campo abierto a observar o tomar medidas, sin embargo, depende siempre de lo programado
	P5P	Cualquier ambiente, por ejemplo: noticias, internet, juegos, otras asignaturas, programas culturales, El entorno, cotidianidad, espacio abierto

¿Qué espacios fuera del aula utiliza para poner en práctica lo que se aprendió?

P6P	se utiliza el patio, la cancha o el parque, es importante que los niños relacionen la temática con la realidad	Noticias
P1A	Pienso que lo que aprenden es cuestión de cada estudiante, y si lo practica es más por voluntad propia o por atención de los padres de familia, que por cierto, es muy poca por su baja formación académica	Internet Otras asignaturas Programas culturales
P2A	En mi caso, invito a los estudiantes a poner en práctica las matemáticas en todo momento, porque esta es una materia muy importante y pongo de ejemplo las medidas que se usan a diario, las apuestas que hacen los papás en las peleas de gallos, puesto que eso es lo que les llama la atención a los niños, o cualquier cosa que se ponga de moda y se puede acoplar para que ellos practiquen.	Juegos
P3A	Intento que todas mis clases sean aplicadas a la cotidianidad, es decir: podemos enseñar matemáticas desde cada situación de la vida diaria como las cuentas en casa, área,	

			volúmenes etc. además contamos con la Chagra y las mingas son espacios donde la comunidad se reúnen, interactúan e intercambian saberes.	
10	A la hora de planear sus clases, la selección de materiales y recursos, ¿qué lugar ocupan las necesidades y los intereses de los estudiantes?	P1P	No es algo que sea una prioridad, más me centro en lo que me permite avanzar en la temática que estamos trabajando	No es una prioridad
		P2P	los elementos extras que se llevan a la clase como figuras, cuerdas y demás permiten a los estudiantes la comprobación de los conceptos que se está tratando así que siempre será de gran ayuda contar con esos elementos para dinamizar la clase	Los estudiantes son lo más importante Elementos que han dado buenos resultados Elementos que permitan cumplir con la planeación
		P3P	Realmente es necesario generalizar, es decir que es lo que más ha funcionado y hacia allá me encamino para seleccionar los materiales o preparar la clase.	
		P4P	los estudiantes siempre serán lo más importante ocuparan el primer lugar en prioridades , son la razón de ser de la institución y conocer sus intereses va a facilitar la	

enseñanza del área, así podrán relacionar las matemáticas con su diario vivir y con lo que a ellos les gusta.

P5P Creo que esta es una de las grandes falencias que tenemos algunos docentes, ya que se planean las clases por querer cumplir un currículo o por un objetivo que ha implantado la institución, la educación o hasta el mismo gobierno, olvidando casi por completo los intereses de los estudiantes. En mi caso, las necesidades e intereses se centran más en lo que la sociedad necesita.

P6P Es una pregunta difícil de responder, debido a que como docentes conocemos que es importante tener en cuenta los intereses y necesidades, pero estamos en un sistema que ya nos establece unos estándares de calidad o de temática que serán evaluadas con pruebas externas, así que es complejo hacer las dos cosas, cumplir con lo exigido y ajustarse a los intereses de los estudiantes, así que uno se va más por lo que debe

cumplir.

P1A

Yo creo que los estudiantes son lo primero, puesto que estos son el motivo de nuestro trabajo, y como mínimo deben ser la prioridad del docente; por esta razón, yo estoy pendiente de las necesidades especiales de mis niños. Aunque sinceramente en muchas ocasiones hay situaciones tan específicas que es difícil detectarlas

P2A

Creo que son importantes esas necesidades, por esa razón, como ya le había dicho, busco juegos y cosas que les puedan servir para su aprendizaje además de su atención

P3A

Definitivamente los estudiantes son la prioridad, se planea por y para ellos, además se intenta tomar las herramientas más acordes para el aprendizaje acopladas a la región

Anexo S Codificación de datos encuesta a estudiantes

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3a

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes											
Preguntas	Grado 3 ^a										
	Encuestados										
	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	A diario	como	a veces	un rato	cerca de	como	la hora	como 3	casi	una	Ninguno
	1 hora	hora y media	menos de una hora	después de clase	1 hora	una hora	de clase	horas	una hora	hora	Menos de una hora
											1 a 2 horas
											Más de 2 horas
											horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de	con juegos	con más juegos	con dinámicas	haciendo juegos	con juegos divertidos	participando de la clase	con rondas y juegos	con juegos y canciones	jugando	con cosas divertidas como	Explicaciones y juegos y act.

matemáticas										juegos	Divertidas
?											Preguntas y participación
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	problem as	ejercicio s para resolver	problem as y ejercicio s	proble mas de verdad	situacio nes reales	talleres en clase	deberí an hacer tallere s de refuer zo	problem as donde aplicar el tema	ejercici os que sean para resolverse algo real	problem as	Talleres y ejercicios Problemas Situacione s reales Participaci ón del estudiante Juegos o actividade s divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente	casi todo lo que explica	algunas cosas	todo lo que enseñan	parte de lo que enseña n	no todo lo que enseñan	casi todo lo que enseña	casi todo	la mayor parte de lo que enseñan	casi todo	todo o casi todo lo que enseñan	Nada Muy poco La mayoría Todo

de												Alguna
matemáticas												cosas
?												
¿Qué	superior	alto	básico	básico	superior	alto	básico	alto	Alto	básico	Bajo	
calificación												Básico
o nota												Alto
obtiene en												Superior
el área de												
matemáticas												
?												

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3b

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes											
Preguntas	Grado 3b										Reducción
	Encuestados										
	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P	
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	una hora	1 hora	dos horas	como 1 una	casi una hora	2 horas	una hora	1 hora	cerca de una hora	como una hora	Ninguno Menos d una hora 1 a 2 horas Más de 2 horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Que expliquen en varias veces	con juegos	haciendo participaciones	jugando	que hagan preguntas para participar	con cosas divertidas	jugando	con varios juegos	con canciones y juegos	con algunos juegos de números	Explicaciones Juegos y act. Divertidas Preguntas

as?											y participación
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	talleres y ejercicios os	problem as para practica r	actividad es de refuerzo	talleres s de refuerz o	talleres de os para practica r	ejercici os para s s	varios ejercicio s s	un taller comple mentario	actividade s con ejercicios	mas ejercicio s para resolver	Talleres y ejercicios Problemas Situaciones reales Participación del estudiante Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	casi todo lo que enseñan	solo algunas cosas	algunas cosas	casi todo	casi nada	nada	casi todas las cosas	casi todos los temas	la mayoría de las cosas	gran parte de lo que enseñan	Nada Muy poco La mayoría Todo Algunas cosas

as?

¿Qué	alto	básico	alto	Alto	básico	básico	alto	Básico	básico	básico	Bajo
calificació											Básico
n o nota											Alto
obtiene en											Superior
el área de											
matemátic											
as?											

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 3c

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes											
Preguntas	Grado 3c										
	Encuestados										
	E1p	E2p	E3p	E4p	E5p	E6p	E7p	E8p	E9p	E10p	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	ninguna	dos	2 horas	1 hora	casi una	como	casi 2	más de	una	como	Ninguno
	hora	horas			hora	una	horas	hora y	hora	una	Menos d
						hora		media		hora o	una hora
										menos	1 a 2 horas
											Más de 2
											horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	que nos	jugando	con	con cosas	respondie	que	jugand	con	juegos y	saliend	Explicacion
	hagan		juegos	divertida	ndo	expliqu	o	varios	cosas	o a	es
	particip			s	preguntas	en bien		juegos	divertid	jugar	Juegos y
	ar				del				as		act.
					profesor						Divertidas
											Preguntas y
											participació
											n

¿Qué cree usted debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	ejercicios	un taller	resolviendo	con	actividades	talleres	un	una	un taller	un	Talleres y ejercicios
	os de	con	do	problemas	s más		taller	actividad	para ver	taller	
	refuerzos	ejercicios	problemas	s de la	divertidas		para	ad en	si	para la	Problemas
	o	os	s	vida real			practicar	clase o	aprendí	casa	Situaciones reales
								taller			Participación del estudiante
											Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	casi	todo lo	algunas	algo	casi todos	casi	pocas	Todo	todos	algo	Nada
	todo	que	cosas		los temas	todo	cosas		los	no	Muy poco
		enseñan							temas	todo	La mayoría
											Todo
											Alguna cosas
¿Qué calificación o nota	alto	superior	Bajo	básico	básico	alto	bajo	Alto	Alto	básico	Bajo
											Básico
											Alto

obtiene en
el área de
matemática
s?

Superior

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5ª

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes											
Preguntas	Grado 5ª										
	Encuestados										
	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Ningu	nada	Como	2 horas	Mas de	Casi	nada	ninguna	Ninguna	Cero	Ninguno
	na		una		2 horas	nada			hora		Menos d
			hora								una hora
											1 a 2 horas
											Más de 2
											horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Que	Cua	jugand	Con	Participa	Con	explicaci	explicati	Respondie	La	Explicacion
	expli	ndo	o	juegos	ndo en	cosas	ón	va	ndo	explicac	es
	ue	expli			clase	divertida			preguntas	ión del	
		can				s				profe	Juegos y
		bien									act.
											Divertidas
											Preguntas y
											participació

												n
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Problemas reales	Hacer talleres	Hacer ejercicios	Varios ejercicios	Actividades con ejercicios	Ejercicios para repasar	Algunos ejercicios para practicar	Ejercicios del tema	Ejercicios	Ejercicios de lo que aprendimos	Talleres y ejercicios	Problemas Situaciones reales Participación del estudiante Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	nada	Casi nada	Algunas cosas	Solo algunas cosas	Parte de lo que explican	Muy poco	Todo lo que enseñan	algo	Muy poco	nada	Nada	Muy poco
¿Qué calificación	bajo	bajo	alto	Alto	superior	básico	superior	básico	Básico	bajo	Bajo	Básico

o nota
obtiene en
el área de
matemáticas
?

Alto

Superior

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5b

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes														
Preguntas	Grado 5b													
	Encuestados													
	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P	Reducción			
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	No estudio	Muy poco	Si acaso media hora	Cuando me acuerdo	Casi no estudio	Hasta una hora	De una a dos horas	Much o tiempo	Un día al a semana	Casi todos los días	Ninguno	Menos d una hora	1 a 2 horas	Más de 2 horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Con juegos	Que fueran más divertidas	Que no sean aburridas	Sin tanto número	Con otro profesor	Con juego	Con más ejercicios	Con juego en la clase	Quiero que me dejen participar más	Como están son bonitas así jugand o	Explicacion es	Juegos y act.	Divertidas	Preguntas y participaci ón

¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Más	Una vez	Sacando	Quisiera	Que	Que	Hacer	Dar	Dejar	La	Talleres y ejercicios
	participación	hizo un juego y así	del salón	a que haga juegos	nos dé tiempo libre	nos deje jugar	explicación a cada niño	más temas	participar a cada niño	clase está bien	Problemas
		entendí						hacer taller		con los talleres	Situaciones reales
										que hacemos	Participación del estudiante
										s	Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Muy poco	Poco	Casi nada	Un poquito	Esa materia es aburrida	poco	Un poco	Casi todo	Casi todo	Todo, los temas son fáciles	Nada
		porque no atiende									Muy poco
											La mayoría
											Todo
											Alguna cosas
¿Qué calificación o nota	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Básico	Básico	Alto	Alto	Superior	Bajo
						o				r	Básico
											Alto

obtiene en
el área de
matemáticas
?

Superior

Codificación de datos Estudiantes Nuestra Señora del Pilar grado 5c

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes											
Preguntas	Grado 5c										
	ENCUESTADOS										
	E1P	E2P	E3P	E4P	E5P	E6P	E7P	E8P	E9P	E10P	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Casi nunca estudio	Yo no estudio en la casa	Solo el tiempo de clases	Solo en el salón	Cuando estoy en clases	Mi mamá me obliga una hora	Unas dos horas semanales	Dos horas	Casi a diario	Todos los días	Ninguno Menos de una hora 1 a 2 horas Más de 2 horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Menos aburridas	Con más tiempo libre	Con salidas al patio	Jugando	Desarrollando la tarea en grupos donde expliquen mas	Con mucho juegos	Con una mejor explicación	Con más juegos	Con más participación	Con más ejercicios	Explicaciones Juegos y act. Divertidas Preguntas y participación

¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas después de explicar un tema?	Menos	Talleres	Algunos	Talleres	Sacarnos al patio	Juegos	Dejarnos participar	Jugar	Más	Más	Talleres y ejercicios
	problemas y más cortos	s más cortos	s ejercicios	s con dibujos		de la materia			ejercicios y problemas	trabajo para la casa	ejercicios Problemas
	juegos		os	y juegos						cosas con cosas de verdad	Situaciones reales Participación del estudiante
				os							Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Casi no	Yo me distraigo y no entiendo o casi nada	Un poquito	Nada porque no me interesa	Muy poco	Algunas cosas	Sólo lo que me interesa	Los temas más bonitos	Casi todo	Casi todo	Nada
	le entiendo nada	distraigo y no entiendo o casi nada	poquito	porque no me interesa							Muy poco
											La mayoría
											Todo
											Algunas cosas

¿Qué	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básic	Alto	Alto	Bajo
calificació								o			Básico
n o nota											Alto
obtiene en											Superior
el área de											
matemática											
s?											

Anexo T Codificación de datos Estudiantes Aborígenes de Colombia grado 3

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes									
Preguntas	Grado 3								
	Encuestados								
	E1A	E2A	E3A	E4A	E5A	E6A	E7A	E8A	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Nada	Casi nada	Lo de clases por fuera nada	Casi una hora	Más o menos una hora	Dos horas	Tres horas	Casi tres horas	Ninguno Menos d una hora 1 a 2 horas Más de 2 horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Afuera del curso	Con juguetes	Que me dejen participar	Con ejercicios y explicaciones	Con explicación y después talleres	Me gustan como son, que expliquen	Más trabajo y que dejen participar	Talleres con dibujos y cosas divertidas	Explicaciones Juegos y act. Divertidas Preguntas y participación
¿Qué cree usted que debería realizar el docente de matemáticas	Darnos tiempo libre	Sacarnos del salón	Tarea y talleres	Ejercicios para la casa	Hacer juegos de números	Dejar trabajo	Darnos más tarea	Tareas para la casa	Talleres y ejercicios Problemas Situaciones reales

después de explicar un tema?									Participación del estudiante
									Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Casi nada porque no estudio	Muy poco	Entiendo todo, pero se me olvida	Entiendo un poco	Entiendo un poco, pero no me gusta	Casi todo	Bastante	Todo	Nada Muy poco La mayoría Todo Alguna cosas
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básico	Alto	Superior	Superior	Bajo Básico Alto Superior

Anexo U Codificación de datos Estudiantes Aborígenes de Colombia grado 5

Matriz de vaciado encuesta a estudiantes									
Preguntas	Grado 5								
	Encuestados								
	E1A	E2A	E3A	E4A	E5A	E6A	E7A	E8A	Reducción
¿Cuánto tiempo en el día usted le dedica al estudio de las matemáticas?	Casi nada	Una hora	Casi una hora	Una hora	Más o menos una hora	Una hora	De una a dos horas	Una o dos horas	Ninguno Menos d una hora 1 a 2 horas Mas de 2 horas
¿Cómo le gustaría que fueran las clases de matemáticas?	Más divertidas	Menos aburridas	Menos aburridas	Con más participación	Con juegos	Fuera del salón	Me gustan como son, cuando la profe nos explica	Como están con las explicaciones	Explicaciones Juegos y act. Divertidas Preguntas y participación
¿Qué cree usted que debería realizar el	Juegos para aprender	No sé hacernos hacer algo	Menos tareas y más cosas divertidas	Juegos fuera de clase	Dar descanso o hacer jugar	Talleres	Trabajos	Tarea para la casa con cosas que vemos y	Talleres y ejercicios Problemas Situaciones

docente de matemáticas después de explicar un tema?	diferente	como	jugan					entendemos	reales
									Participación del estudiante
									Juegos o actividades divertidas
¿Qué tanto entiende de los temas que explica su docente de matemáticas?	Nada	Muy poquito	Un poco	La mayor parte	Algunas cosas si otras no	Casi todo	Todo	Todo, pero se me olvidan cosas	Nada
									Muy poco
									La mayoría
									Todo
									Alguna cosas
¿Qué calificación o nota obtiene en el área de matemáticas?	Bajo	Básico	Básico	Básico	Básico	Alto	Alto	Alto	Bajo
									Básico
									Alto
									Superior