



**Estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento
lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes del grado
tercero de la institución Fray Martin de Porres**

Maestría en Educación

Profundización en Liderazgo y Gestión Educativa

Epifania Isabel Lozano Velásquez

ID: 720278

Manuel Antonio Vergara Gutiérrez

ID: 720281

Eje de Investigación

Liderazgo Educativo

Profesor líder

Eliecer Montero Ojeda PhD

Profesor Tutor

Elkin Mauricio Forero Arias

Dedicatoria

Todo este esfuerzo está dedicado a nuestros hijos, Lisa María, Marlon David y Erika Paola, por estar allí cuando queríamos desfallecer, su apoyo y acompañamiento fue imprescindibles para hacer de nuestros sueños una realidad.

Agradecimientos

- A Dios por darnos la vida, por acompañarnos en su trasegar y su protección eterna.
- A la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, por brindar la oportunidad de contar con programas de formación, de alta calidad académica.
- Al director de tesis PhD Eliecer Montero Ojeda y al asesor Mg Elkin Forero Arias, por su apoyo permanente, por compartir su conocimiento, orientaciones, sugerencias y habilidades que fueron pertinentes y necesarias en esta investigación.
- A la I. E. R. Fray Martin de Porres por abrir los espacios y ser parte de esta investigación.
- A los docentes y estudiantes de grado tercero que fueron indispensables en la investigación, por su gran apoyo y disposición.
- A los Magíster Bety Calderón Isaza, por su motivación y consejo de vida y Armando Meza Salgado, por su colaboración incondicional.

Ficha bibliográfica

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN	
RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO -RAE-	
1. Información General	
Tipo de documento	Tesis de Grado
Programa académico	Maestría en Educación, metodología a Distancia, modalidad Virtual.
Acceso al documento	Biblioteca Corporación Universitaria Minuto de Dios
Título del documento	Estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes del grado tercero de la institución Fray Martin de Porres.
Autor(es)	Epifania Isabel Lozano Velásquez Manuel Antonio Vergara Gutiérrez
Director de tesis	Eliecer Montero Ojeda PhD
Asesor de tesis	Elkin Mauricio Forero Arias
Publicación	Tesis de grado
Palabras Claves	El juego; didáctica; trabajo colaborativo; lúdica; pensamiento lógico.
2. Descripción	
<p>La tesis tiene como objetivo, diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la institución Fray Martin de Porres del municipio de Segovia Antioquia, con el cual se adquieran las competencias necesarias para afrontar lo abstracto de las matemáticas dentro o fuera del aula. Para tal fin, se tienen en cuenta los referentes teóricos que fundamentan las diferentes estrategias didácticas en el área de matemática, como los referentes de calidad, el juego, trabajo colaborativo y material manipulativo, con base a estos se construyeron los instrumentos de recolección de información para diseñar la estrategia didáctica y dar respuesta a la pregunta de investigación.</p> <p>Finalmente, se aplica la estrategia y se evalúa la aceptación de ésta por el grupo de estudiantes objeto de estudio, concluyendo que las estrategias didácticas son de gran importancia en el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático, ya que garantiza a los educandos desarrollar sus habilidades, dando base al razonamiento, a la</p>	

parte cognitiva, ayudan a comprender mejor su entorno, analizar y lo más importante ayuda al niño a desarrollar problemas de la vida cotidiana, incidiendo de manera significativa en el aprendizaje de los niños y niñas en todas las áreas del conocimiento, potencializando su desempeño. Asimismo, a través de las estrategias pueden mejorar la eficiencia del pensamiento lógico, como elementos esenciales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

3. Fuentes

- Alarcón, D; Alcas, N; Alarcón, H; Natividad, J & Rodríguez, A (2019) Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso, 0.20511/pyr2019.v7n1.265, recuperado de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/265>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo, recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf?1424043980=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf&Expires=1614377758&Signature=B-5QTsC2tRB0Tt9Z07APXu~rktvc8cHal3UVhBt7V69h-nCF9jwwIspwh8QUKT26If5Sq0G~f3OeFk9671GoKho4IYLE3skLMKDtP3YaHDLVepNkH-IFYTdljoR3OH68h-7~TVINx0G8H6rj2OQ3SP8aKQHYoBhOKwvXs4WzDnNqdXEIqPyRyXIYZG-ZuFQ6yCnFm2bVZxPIBa38QS5iPcmKQHemUqGBTGE74nM~wPMQ1S0EpLZ-v6U7W1wf-0UZtRN07iSBGipJJK~4Rb0QhCOakcDDHfXcL2iojjLmO0sjbYU9ssfPU5Kd7YGn3OYQKMJgzQkeN9mWdLCt1nchag__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Basté, M & Juvanteny, M (2017) Juego y aprendizaje matemático en educación infantil, Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, disponible en <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/11>
- Bayas, A y Matute, L (2016) Práctica docente en la asignatura de matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de nivelación del segundo semestre del año 2015 de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, repositorio.uteq.edu.ec, disponible en <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1762>
- Beltrán, J; Mansilla, J; Del Valle, B; Navarro, A(2019) Prácticas de enseñanza de profesores en contextos interculturales: obstáculos y desafíos, DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.pepc>, disponible en [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/11-23%20\(2019\)/281060621002/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/11-23%20(2019)/281060621002/)

- Bruner, J (1984) Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia, disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552357008.pdf>
- Castejón J. (2006). Elaboración, Análisis e Interpretación de Encuestas, Cuestionarios y Escalas de Opinión. Serie Docencia Universitaria-EEES. Pp 1-120. Editorial Marfil. S.A.Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea Instituto de Ciencias de la Educación Universidad de Alicante. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20331/1/Elaboraci%C3%B3n,%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Contreras, D (1994) “Enseñanza, curriculum y profesorado” Akal, 1994, pp 12-38. Recuperado de http://rubenama.com/historia_unam/lecturas/contreras_ensenanza_cap1.pdf
- Duque, P (2013) Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico, recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20140805022434/paulaandreaduque.pdf>
- Fernández & Llinares (2015) “Alternativas en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria Alicante”, Universidad de Alicante España
- Flores, P y Rico, L (2025) Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en básica primaria, Madrid; Ediciones Pirámides.
- Galindo González, R., Galindo González, L., Martínez de la Cruz, N., Ley Fuentes, M., Ruiz Aguirre, E., & Valenzuela González, E. (2013). Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. *Apertura*, 4(2), 156-169. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/325/290>
- García, M (2017) Materiales manipulativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria, disponible en https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002387.pdf
- Guerrero, M & Lafita, M (2019) Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano, dialnet.unirioja.es, disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025998>
- Hernández, R. Fernández, C & Batista, L (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Educación. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Hurtado, B, Jacqueline (2012) Metodología de la investigación Holística. Caracas. Fundación Sypa. Recuperado de:
<https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>.
- Jiménez, A & Sánchez, D (2019) La práctica pedagógica desde las situaciones adidácticas en matemáticas, Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179, recuperado de
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2027-83062019000100333&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Jiménez, C (1998). “Pedagogía de la creatividad y de la lúdica”. Cooperativa del magisterio. Colección mesa redonda. Recuperado de ludica.com.co.
- Lezcano, L & Vilanova, G (2017) Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales.: Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes, Informe Científico Técnico UNPA, Disponible en
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5919087>
- López (2017) “El trabajo cooperativo como estrategia para mejorar el proceso lógico matemático en alumnos de primaria.” Universidad de Veracruz recuperado de
<https://www.uv.mx/pozarica/mga/files/2012/11/Elsa-Berenice-Lopez-Segura.pdf>
- López, R y Deslauriers, J (2011) La entrevista cualitativa como técnica para la investigación de un trabajo social. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3756178>
- Marín & Mejía (2015) “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad” Fundación universitaria los libertadores.
- Mastachi (2015) “Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas” Universidad de Veracruz México.
<https://www.uv.mx/pozarica/mga/files/2012/11/02-Maria-del-Carmen-Mastachi.pdf>
- MEN (2014) Modelos de pauta de observación de clase. Pta. recuperado de:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-246098_archivo_doc_modelo_pauta_observacion_clase.doc
- Mendoza (2017) “Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica” universidad de Carabobo Venezuela.

- Miniguano, L & Orozco I; (2019) Las estrategias didácticas para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa Intillacta, Recuperado de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1414>
- Montessori, M (1991) La mente absorbente del niño, editorial Diana, recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61160383/La_mente_absorbente_del_nino-Maria_Monte_120191107-1265-tbp71w.pdf?response-content
- Nieves M; & Torres Z (2013) Incidencia en el desarrollo lógico matemático en la capacidad de resolver problemas matemáticos disponible en <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5576>
- Núñez, j (2017) Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo, Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n164/1980-5314-cp-47-164-00632.pdf>.
- Pachón L; Parada R; & Chaparro A. (2016) El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n14/v7n14a10.pdf>
- Piaget (1951) revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, pág. 315-322 recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/piagets.PDF>
- Piaget, J (1979) Seis estudio de psicología, recuperado de <http://www.bibliopsi.org/docs/carreras/obligatorias/CFG/ninez/paolichi/Seis%20estudios%20de%20psicologia.pdf>
- Pizarro, E & Rivera, M (2019) “Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación.” Universidad de la costa Barranquilla Colombia.
- Puchaicela, D; (2018) El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Rio frío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018. Recuperado de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- Ribosa & Durán (2017) “Cooperación, juego y matemáticas: análisis de la aplicación del Tridío Cooperativo con el alumnado de primaria”. Universidad autónoma de Barcelona.

- Ríos, R (2018) La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en Colombia, DOI. 10.17227/pys.num49-8168 recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6484580>
- Robles, B (2018) Trabajo colaborativo para mejorar aprendizajes del área de matemática del nivel primario de la institución educativa,(p.17) Recuperado de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/4501>
- Rodríguez, L (2020) El juego como recurso didáctico en la formación inicial docente, Universidad de Granada, disponible en <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59299>
- Rúa, J; Bernaza, G & Bedoya, J (2017) El trabajo colaborativo y la solución de problemas de tipo matemático: una vía para la formación ciudadana, Recuperado de <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=16094808&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA528960541&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
- Sokolowicz, D.; Spindiak, J.; Terigi, F. (2016). Condiciones de enseñanza en plurigrado rurales: Análisis de cuadernos de Matemática. Archivos de Ciencias de la Educación, 10 (10), e008. En Memoria Académica. Disponible en http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7570/pr.7570.pdf
- Téllez, S; Tobar, L & Lombona, M (2018) Practicas pedagógicas que reconocen al niño como sujeto de derechos, Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central, recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9836>
- Torres, M, Paz, K y Salazar, F. (2014) Métodos de Recolección de Datos para una Investigación. Boletín Electrónico. No.03, pp 1-25 Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33095415/METODOS_DE_RECOLECCION_DE_DATOS_PARA_UNA_INVESTIGACION.pdf
- Vargas, C (2014) Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria, repositorio.minedu.gob.pe, Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3449>
- Vargas, G y Losada, M (2018) Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, Revista Colombiana de Educación, disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-39162018000100243&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Zevallos, C (2014) Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria, dialnet.unirioja.es, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911362>

4. Contenidos
<p>Para dar respuesta a la pregunta de investigación se desglosaron cinco capítulos, que se integraron en la siguiente investigación:</p> <p>Planteamiento del problema de investigación, en el cual se detalla los antecedentes, la descripción y formulación del problema de investigación, la justificación, al igual que la delimitación y limitación de la misma.</p> <p>Marco referencial, el cual se centra en el análisis de los siguientes conceptos: las estrategias didácticas, enseñanza aprendizaje de las matemáticas y la práctica pedagógica.</p> <p>Método, al cual vincula el enfoque metodológico, la población y características, los instrumentos, su validación y el procedimiento.</p> <p>Análisis de resultados, a partir de la aplicación de los instrumentos, se complementa con el análisis de la práctica pedagógica, las estrategias didácticas y la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Conclusiones, en este se detallan los principales hallazgos, la repuesta a la pregunta de investigación, las nuevas preguntas de investigación, los limitantes y las recomendaciones.</p>
5. Método de investigación
<p>La investigación se centra en el enfoque mixto combinando los métodos cualitativo y cuantitativo, los cuales se integran para sacar el mejor de cada uno, se construyeron cuatro instrumentos (Encuesta a docentes, entrevista a docentes, observación de clase y una encuesta a estudiante) que permiten recolectar información relevante, específica y concreta, clasificada en categoría y subcategoría para dar respuesta a la pregunta de investigación y guardar concordancia con el objetivo de la misma.</p> <p>A través de los instrumentos, se identificaron las estrategias en las clases de matemáticas utilizadas por los docentes, con la cual se creó la matriz y posteriormente la estrategia didáctica lo cual se centró en elementos como el juego, trabajo colaborativo, material manipulativo y uso de las TIC. Asimismo, se realizó una encuesta a los estudiantes para medir la aceptación y la apropiación de la misma.</p> <p>Finalmente, se detalla los principales hallazgos y la viabilidad de la estrategia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, sus limitantes y recomendaciones.</p>
6. Principales resultados de la investigación
<p>En los cuatro instrumentos utilizados para recolectar la información se puede evidenciar que los docentes en sus prácticas les indican claramente a los estudiantes: los objetivos de la clase, estándares y DBA, lo cual es de suma importancia e involucra directamente al estudiante en el aprendizaje del tema, le facilita vincular a éste con los conocimientos previos.</p> <p>Otro hallazgo importante dentro de las estrategias aplicadas por los docentes es el trabajo colaborativo, este permite que el aprendizaje se movilice como proceso lógico a través del dialogo.</p> <p>Una de las estrategias de mayor aceptación es el uso de material manipulativo, esta estrategia brinda la posibilidad de que el educando interiorice y ponga todos sus sentidos a la resolución de un problema matemático. Asimismo, el juego como recurso didáctico toma relevancia ya que permite la integración social, el trabajo en equipo, es vinculante</p>

y ofrece significancia, lo que permite que la estrategias sean llamativas, por último, pero no menos importante, los docentes que participaron en la investigación no tienen en cuenta en su planeación los estudiantes con necesidades educativas especiales, la inclusión de estos estudiantes va más allá de tener al estudiante en el aula de clase y la dinámica debe incluir en la planeación actividades para los educandos con NEE.

7. Conclusiones y Recomendaciones

Al finalizar se concluye que los beneficios que recibieron los estudiantes fueron variados, se creó un ambiente de aprendizaje de fácil acceso para todos los estudiantes, se perdió el temor a ser activo y participativo, se despertó su autonomía, permitió la asimilación de los algoritmos matemáticos, se fortaleció el pensamiento lógico lo cual es fundamental en la solución de los diferentes problemas matemáticos y de su cotidianidad, facilitó la consecución del logro del curso, mejorando a su vez las relaciones interpersonales, por otra parte, el trabajo colaborativo les permite comparar sus aprendizajes con el de los demás y reflexionar sobre la forma como lo pueden hacer mejor, por lo anterior consideramos que estas estrategias son fundamentales en el perfeccionamiento del talento matemático y se recomienda a todos los docentes de las instituciones educativas incluir en su quehacer pedagógico, estrategias didácticas en todas las áreas del conocimiento, para estimular el desarrollo de la inteligencia lógico - matemática, permitiendo a los estudiantes introducir esas habilidades en la vida cotidiana, aunado a esto se hace necesario que las instituciones puedan dotar los espacios de aprendizaje con recursos didácticos, llamativos, que logren un aprendizaje valioso convirtiéndolos en herramientas de trabajo cotidiano.

Elaborado por:	Epifania Isabel Lozano Velásquez Manuel Vergara Gutiérrez
Revisado por:	<i>Elkin Mauricio Forero Arias</i>
Fecha de examen de grado:	14 de mayo de 2021

Contenido

Ficha bibliográfica	iv
Introducción.....	1
Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción y formulación del problema de investigación.....	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos	11
1.4.1. Objetivo general.....	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.6 Delimitación y limitaciones.....	12
1.6.1. Delimitación.....	12
1.6.2. Limitaciones.....	13
1.7 Glosario de términos	13
Capítulo 2. Marco referencial.....	15
2.1 Estrategias didácticas.....	15
2.2 Enseñanza aprendizaje de las matemáticas	20
2.3 Practica pedagógica	28
Capítulo 3. Método	37
3.1 Enfoque metodológico.....	37
3.2 Población.....	40
3.2.1. Población y características.....	4041
3.2.2. Muestra.....	441
3.3 Categorización.....	42
3.4 Instrumentos.....	43
3.4.1. Encuesta docentes y estudiantes de matemática	4344
3.4.2. Guia de observación	45
3.4.3. Entrevista docentes.....	45
3.5 Validación de instrumentos.....	46
3.5.1. Juicio de expertos.....	46

3.5.2. Pilotaje.....	47
3.6 Procedimiento.....	48
3.6.1. Fases	48
3.6.2. Cronograma	49
3.7 Análisis de datos.....	50
Capítulo 4. Análisis de resultados.....	52
4.1. Categoría A práctica pedagógica.....	52
4.1.1. Subcategoría planeación.....	53
4.1.2. Subcategoría métodos.....	54
4.1.3. Subcategoría recursos.....	55
4.2. Categoría B estrategia didáctica.....	57
4.2.1. Subcategoría ambientes de aprendizaje.....	58
4.2.2. Subcategoría trabajo colaborativo.....	60
4.2.3. Subcategoría juego como recurso didáctico.....	61
4.3. Categoría C enseñanza aprendizaje de las matemáticas.....	62
4.3.1. Subcategoría aprendizaje significativo.....	63
4.3.2. Subcategoría pensamiento lógico.....	70
4.4. Categoría análisis de recurrencia.....	72
Capítulo 5. Conclusiones.....	75
5.1 Principales hallazgos	74-75
5.2 Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación	78
5.3 Generación de nuevas ideas de investigación	79
5.4 Nuevas preguntas de investigación	81
5.5 Limitantes de la investigación.....	81
5.6 Recomendaciones	81
Referencias.....	84
Anexos	91

Introducción

Alcanzar una educación de calidad es un propósito sobre el cual no hay discusión, las nuevas expectativas sociales exigen que el sistema educativo vaya más allá y puedan garantizar a todos los estudiantes desarrollar sus habilidades y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos, seguir aprendiendo a lo largo de la vida; es por ello que, la presente investigación, estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres, pretende llenar estas necesidades.

En efecto esta investigación se realiza para dar solución a esas dificultades que están presentando los estudiantes de la institución en el área de matemáticas, ya que las estrategias implementadas no han funcionado en la enseñanza aprendizaje de éstos; por ello nos proponemos una perspectiva a fondo, donde se pretende crear unos espacios donde prime el juego lúdico pedagógico, para darle solución a situaciones problema en las que se evidencien los cinco procesos generales que se contemplan en los lineamientos curriculares de matemáticas como son: formulación, modelación, comunicación, razonamiento y formulación y ejercitación de procedimiento; donde se involucre la tecnología y otros recursos didácticos.

Al respecto estas estrategias deben incidir en despertar el interés y la motivación de forma positiva en el estudio de las matemáticas, ya que el juego y la tecnología despiertan el interés en los niños y desarrollan un aprendizaje, generando avances significativos en la parte cognitiva a través del razonamiento, la imaginación, la creación y la experimentación de cada contenido que se imparte pudiendo interactuar con fluidez en las actividades cotidianas, para tomar decisiones lógicas basadas en la ciencia; como

por ejemplo, comprar un producto, interpretar gráficos, interpretar el entorno, ya que las necesidades de las matemáticas crecen día a día al igual que despiertan el sentido crítico y facilitan la aprehensión en las otras áreas del saber.

Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación

Existe una preocupación generalizada en el grupo de docentes de la I.E.R. Fray Martin de Porres debido a los malos resultados obtenidos por los estudiantes de básica primaria en las pruebas internas y externas, en especial en el área de matemáticas, ya que se le dificulta la aplicación de los procesos generales de la actividad matemática, al hablar con los estudiantes, expresan su descontento por lo abstracto de las prácticas educativas lo que produce algunos bloqueos, apatía, desmotivación y en algunos caso deserción escolar.

Por esta razón, la investigación sobre las estrategias didácticas que potencializan el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la institución, se propone realizar las prácticas educativas basadas en el juego, la lúdica, las TIC, aplicada a la solución de problemas de la cotidianidad, en otras palabras, pasar de lo abstracto a lo concreto como herramienta facilitadora de procesos de aprendizaje en el cual el estudiante interactúe con sus pares en la construcción de conocimiento de calidad, a través de actividades llamativas que enriquezcan su aprendizaje y mejoren la actitud frente al área de matemáticas.

1.1 Antecedentes

A lo largo de la historia los investigadores se han interesado en las dificultades que presenta la aprehensión de las matemáticas, en la actualidad los cambios de la sociedad, las tecnologías y el mundo globalizado presentan nuevos retos dentro del aula, lo que encausa nuestra investigación en la búsqueda de algunas estrategias que sean llamativas, del agrado de los estudiantes, que faciliten la adquisición de conocimiento, su ejercitación y su aplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático. Con este propósito algunos

antecedentes que nos sirven de referencia para guiarnos en el accionar de la investigación han sido seleccionados en Europa, América Latina y a nivel nacional.

En el contexto europeo, Ibosa & Durán (2017), en su tesis de grado presentada en España, titulada: “Cooperación, juego y matemáticas: análisis de la aplicación del Tridio Cooperativo con el alumnado de primaria”. Evidencia el potencial de aprendizaje que tiene el juego de mesa Tridio Cooperativo. Los resultados que se obtienen de los grupos de discusión, en donde participaron 24 estudiantes, se obtuvo que 16 lo valoran de forma positiva, 7 lo valoran de manera intermedia, y uno lo califica de forma negativa. Cabe destacar que, en todos los casos en los que el juego fue valorado de manera intermedia, sin embargo, los que calificaron el juego de forma intermedia argumentaban que su valoración se debía a la dinámica grupal y no al juego.

Igualmente, Fernández & Llinares (2015), en su trabajo titulado “Alternativas en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria Alicante” Universidad de Alicante España; esta investigación evidencia las ideas de los estudiantes para su maestro, en la asignatura Taller de Matemáticas en Educación Primaria, el objetivo fue favorecer el aprendizaje incentivando el uso de recursos didácticos, entre ellos: el ábaco, el tangram, las regletas de Cuisenaire, la balanza, los policubos y el poliedro; en este curso se trabajó figuras geométricas, elementos geométricos, operaciones aritméticas, numeración romana, fracciones y áreas; todas estas estrategias fueron muy atractivas para los estudiantes, futuros maestros, al igual que para los maestros en ejercicio, teniendo en cuenta que se presentan diferentes alternativas en la enseñanza de las Matemáticas, donde la teoría y la práctica se juntan.

En Latinoamérica, Mastachi (2015), en su investigación titulada: “Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas”, la cual muestra que:

El planteamiento central la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los estudiantes y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar como resolver problemas de manera autónoma, se refiere al uso eficiente de los procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al realizar cálculos, con o sin apoyo de calculadora (p.24).

En el mismo estudio nombrado Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas”, concluye retomando el objetivo y la meta propuesta la cual finaliza diciendo los resultados fueron óptimos, pues se mejora en todos los aspectos; se incrementa la habilidad de los estudiantes para resolver problemas de manera autónoma, utilizando las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división, evidenciando como las matemáticas facilita la resolución de problemas de la vida académica y de la vida diaria.

Así mismo, Mendoza (2017), en su investigación de maestría: “Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica” evidencia a través de su objetivo proponer como su nombre lo indica a aplicar estrategias

didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática, sobre la cual se afirmó que es importante la aplicación de éstas, ya que:

Le permite al estudiante aprender haciendo, le produce una visión positiva de sí mismo lo que refuerza su autoestima y le ayuda a afrontar nuevas situaciones de aprendizaje, razón por la cual el docente debe ser un facilitador de conocimientos para fomentar el aprendizaje significativo teniendo en cuenta que las matemáticas forman parte activa de la primera experiencia de los niños dentro de un contexto social (p.20).

Por otra parte, en la Universidad de Buenos Aires la publicación de Sokolowicz, et al (2016) “Condiciones de enseñanza en Plurigrados rurales: Análisis de cuadernos de Matemática” realiza un análisis sobre las actividades planteadas para la enseñanza y el aprendizaje del sistema de numeración, teniendo en cuenta las actividades matemáticas que se encuentran en las guías escolares, habiendo relevante la formación didáctica y los saberes profesionales de los profesores que realizan esta actividad.

En el contexto nacional, Marín & Mejía (2015), presentan la tesis para optar al título de especialista titulada: “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad”, en la cual se busca:

Encontrar nuevas maneras de enseñar las matemáticas, de hacerlas cercanas y prácticas a los estudiantes, se constituye en el objetivo del presente trabajo, que parte del análisis de las causas del bajo rendimiento académico y las dificultades en el aprendizaje de esta área del conocimiento que se evidencian en los alumnos del grado quinto de la Institución Educativa La Piedad de Medellín (p.13).

De igual manera concluye:

La lúdica en la enseñanza de las matemáticas, cambió el concepto que se tiene en el imaginario colectivo de que es un área difícil, aburrida y monótona. Esta metodología aumenta el interés y gustos de los alumnos por la materia, ven su uso y utilidad en la vida cotidiana, despierta la curiosidad, estimula la creatividad y desarrolla el pensamiento lógico (p.67).

De igual manera en la Universidad de la Costa en sus tesis de maestría Pizarro & Rivera (2019) “Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación”, tendiendo como objetivo establecer el efecto de las estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico, tanto en las operaciones de adición como en las de multiplicación en números naturales. El estudio concluye que después de aplicar y analizar las estrategias lúdicas tienen un efecto positivo en el aprendizaje de operaciones numéricas y resolución de problemas, se lograron avances significativos con estrategias dinámicas que involucran el juego, como elemento facilitador de aprendizaje, logrando así un aprendizaje desde el contexto.

Por último, en la Universidad Nacional de Colombia, se presenta la tesis para obtener título de maestría Castaño (2018) “Proyecto de aula para el fortalecimiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático” la cual tiene como fin identificar las falencias de los estudiantes para aplicar el pensamiento lógico, a través del diseño y aplicación de un proyecto de aula que contribuye al progreso de éste. Este estudio concluye que, por medio de actividades enfocadas en el pensamiento lógico los estudiantes son autónomos y desarrollan habilidades de pensamiento crítico frente al aprendizaje, llevándolos a responder por las tareas asignadas en su equipo de trabajo y ser conscientes

de los aportes individuales y colectivos para cumplir con los objetivos propuesto por la clase.

Estos estudios brindan algunos referentes teóricos, metodológicos y conceptuales que sirven de base para nuestra línea de investigación, sus objetivos y conclusiones nos muestran la viabilidad de la propuesta, basada en algunas estrategias didácticas para potencializar las competencias en el área de las matemáticas de los estudiantes, en la cual los recursos didácticos como el juego, trabajo colaborativo y las TIC sumado a la resolución de problemas y otros elementos de convergencia, nutren la propuesta y facilitan la aprehensión de las operaciones básicas y su aplicabilidad a la resolución de los problemas en la cotidianidad.

1.2 Descripción y formulación del problema de investigación

Los estudiantes de la I.E.R Fray Martin han mostrado resultados adversos en las pruebas saber, aplicadas durante los últimos años, en especial en el área de matemáticas en la cual se pudo evidenciar la dificultad que tienen para resolver problemas que impliquen el uso de las operaciones básicas tales como suma, resta, multiplicación y división. Se pudo evidenciar la gran dificultad que hay para enfrentar los problemas.

Para generar cambios hay que actualizar las prácticas educativas a través de aprendizaje significativo para crear conocimientos que les brinden las competencias necesarias para afrontar los retos educativos y los de su cotidianidad, de esta forma “el aprendizaje moviliza regulaciones en el sistema nervioso central que tienen carácter innato, para que haya aprendizaje debe haber una situación de excitabilidad óptima en el sistema con el que se operará, actualmente se le llama a este estado, motivación” (Azcoaga, 2001).

Por otra parte, “el uso de los juegos en el marco escolar puede tener como finalidad la comprensión de conceptos o la mejora de las técnicas con juegos de conocimiento. Es obvio, que su práctica provoca el descubrimiento y la aplicación de estrategias,” (Corbalán & Deulofeu, 1996). La utilización de juegos en la enseñanza de la matemática permite la asimilación de nuevas estrategias para la resolución de problemas.

De igual manera existen otros factores que determinan la aprensión de un tema y según Ausubel (1983): “El aprendizaje depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (p.1). De ahí la importancia de hacer un diagnóstico para la activación de los conocimientos previos para su posterior relación con los nuevos conocimientos desarrollados en las clases.

Teniendo como base estos autores, buscando un cambio en las prácticas, y pretendiendo que las clases sean llamativas y que en ellas se adquiera conocimiento de calidad y perdurable, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo inciden las estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la I. E. R Fray Martin de Porres?

1.3 Justificación

El pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas presenta un gran significado en muchas situaciones del diario vivir ya que son resueltas con éste, mediante las distintas operaciones, la enseñanza y aprendizaje de éste, involucran de manera directa las estrategias, herramientas, disposición y motivación de estudiante y docente que

permitan un escenario significativo para la praxis. Como afirma Baroody (1988), “si no se tienen en cuenta las matemáticas informales, la forma de pensar y de aprender de los niños, se puede cometer el gran error de promover el aprendizaje de las matemáticas de manera mecánica, haciendo que los estudiantes no piensen en lo que hacen”, sino que simplemente imiten una serie de prácticas compartidas sin mayor sentido, impidiendo que se lleve a cabo un aprendizaje significativo.

La elección del tema, “Estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado tercero de básica primaria”, se debe a los malos resultados que muestran los estudiantes en las pruebas externas e internas, en el que se evidencia las dificultades para resolver las situaciones problema, en especial los procesos generales de la actividad matemática.

Teniendo en cuenta que para muchos estudiantes la excesiva abstracción en la enseñanza de las matemáticas supone un verdadero problema, que en algunos casos puede generar desinterés, poco disfrute, desilusión y por ende los bajos rendimientos ya enunciados y en otras ocasiones al fracaso escolar, por esta, y otras razones, debemos buscar otras alternativas pedagógicas que puedan transformar las prácticas del aula tradicional, en un ambiente agradable en el que las didácticas y las diferentes estrategias lúdicas logren transformar el entorno educativo haciéndolo llamativo, ameno y agradable acorde a las necesidades educativas de cada uno y a sus ritmos de aprendizaje.

En la presente investigación proponemos aplicar un conjunto de estrategias didácticas enfocadas en crear en los estudiantes unas condiciones seductoras en el que puedan adquirir conocimiento de calidad, combinando algunos elementos específicos transformadores de las prácticas de aulas, como son: el juego, la lúdica, el uso de material

concreto y las TIC los cuales generaran experiencias significativas que trasciendan a la cotidianidad.

Según Vygotsky (1924), “el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Naturaleza, origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales”. En este orden de ideas, el juego tendrá un papel preponderante en las actividades pedagógicas, no solo como estrategia pedagógica, sino como agente regulador social que aportará reglas, instrucciones y metodología a través de las actividades de exploración y de manipulación constante.

De igual manera, cambiar la concepción que se tiene de la matemática, como un área difícil, monótona, repetitiva y por lo tanto de difícil asimilación y se convierta en una práctica llamativa, agradable que genere en el estudiante, iniciativa, predicción, seguridad y confianza en sí mismo, con la que pueda enfrentarse a las situaciones matemáticas con lógica y coherencia, en búsqueda de la exactitud en los resultados, a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento, manteniendo unos vínculos claros entre el conocimiento conceptual y el procedimental.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la institución Fray Martín de Porres.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar a través de una matriz de resultado las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes de grado tercero de I. E. R Fray Martin de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.
- Implementar una estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de matemática de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.
- Evaluar la implementación de la estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.

1.5 Delimitación y limitaciones

1.5.1. Delimitación

La presente investigación se llevará a cabo en la institución educativa rural Fray Martin de Porres, ubicada en corregimiento de Machuca en municipio de Segovia Antioquia, en la subregión del nordeste antioqueño, va dirigida a los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la sede central, cuyas edades oscilan entre los 7 y 12 años, el desarrollo de la investigación se realizará en el área de matemáticas.

Con el ánimo de desarrollar el pensamiento lógico matemático de los grupos ya mencionados, se incluirá en la planeación de las clases actividades didácticas e innovadoras para fortalecer las practicas pedagógicas, a través del juego, las TIC, trabajo colaborativo y

uso permanente de material manipulativo, para generar aprendizaje significativo que trascienda a su vida cotidiana, la cual se desarrollará en el periodo comprendido entre el segundo semestre del 2020 y primer semestre del 2021.

1.5.2. Limitaciones

Las limitaciones en el desarrollo del presente estudio, se relacionan principalmente en el grado tercero de básica primaria de la sede central, teniendo en cuenta que las cargas académicas son competencia de la parte administrativa, las cuales están fuera del alcance de los investigadores; de manera hipotética, en términos de espacio, tiempo y las políticas institucionales, se deben ajustar las acciones, a las autorizaciones o no, de las actividades correspondientes a la investigación, dado el caso que estuvieren en contravía con el plan operativo, la misión y el desarrollo del plan de área.

De igual manera, hay que tener en cuenta que algunos docentes pueden inhibirse, o inferir en el desarrollo de la investigación, sin dejar de lado que algunos padres les parecen inoficiosas este tipo de actividades ya que consideran que no aportan a una formación integral para sus hijos.

1.6 Glosario de términos

El juego: Es una actividad que se realiza para divertirse y para ejercitar algunas actividades, según Piaget, (1951) “el juego es una forma de asimilación. Desde la infancia y a través de la etapa del pensamiento operacional concreto, el niño usa el juego para adaptar los hechos de la realidad a esquemas que ya tiene.”

Didáctica: Contreras, (1994) “son los procesos de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están involucrados en él para proponer su realización consecuente con las finalidades educativas”.

Trabajo colaborativo: Guitert & Giménez, (1997) lo definen como el “proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. El trabajo colaborativo se da cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento.

Lúdica: Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que causa actividades simbólicas e imaginarias como el juego (Jiménez, 1998).

Pensamiento lógico: Es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. Teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción (Piaget, 2001).

Capítulo 2. Marco referencial

La presente investigación tiene como objeto la realización y aplicación de un conjunto de estrategias didácticas en el aula de clases, con las que se potencialice el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en este sentido se analizará cómo dichas estrategias puedan influir de forma positiva en los educandos, para comprensión y resolución de problemas matemáticos de la cotidianidad, y de forma indirecta mejorar la relación con sus pares a través del acatamiento de normas, reglas de juego y acuerdos.

En este capítulo se presentan algunos elementos teóricos y conceptuales que sirvan de referencia y nos faciliten la comprensión de conceptos que están estrechamente ligados al problema de estudio y que contribuyen a la construcción de una perspectiva más amplia desde los antecedentes científicos existentes al respecto.

2.1 Estrategias Didácticas

Sin duda que la educación trae muchas transformaciones que durante el transcurrir de la historia causa cambios tanto en lo social como en lo económico y no solo eso sin dejar de lado las ideas de los científicos y pedagogos de cada tiempo histórico. Pero, sin embargo, en la actualidad se vive enfrentando retos, ya que cada vez hay más cambios en nuestro sistema y con tanta demanda, se pretende cobijar las diversas necesidades de nuestra era, afrontando las exigencias y los retos del siglo XXI.

Según, Puchaicela (2018) las estrategias son un conjunto de acciones que están orientadas a alcanzar un determinado fin o propósito. Por otra parte, Alarcón et al (2019) define las estrategias de aprendizaje como procedimientos, de carácter voluntario e

intencional, que asume el estudiante para lograr un determinado objetivo, o la apreciación que se tiene acerca de la efectividad del uso de las estrategias de aprendizaje.

Al respecto Orozco (2019) cita la investigación desarrollada por Ariño (2013) con el tema: Estrategias y Técnicas Didácticas, indica que: las estrategias didácticas estas compuestas por destrezas, contenido, método y actitud, buscando que los estudiantes desarrollen habilidades y actitudes para aprender; en este proceso el docente tiene la función de coordinar todos los procesos, siendo esencial.

Hoy día para plantear una actividad se necesita manejar las técnicas, procedimientos, métodos y las estrategias que faciliten la consecución del logro u objetivo propuesto en la actividad, complementados con un buen procedimiento didáctico, y herramientas que guíen el accionar en forma colectiva y que conlleve a mejorar el aprendizaje colectivo, incitando así el pensamiento lógico.

Según, Jiménez & Sánchez (2019), el estudiante es constructor de su propio conocimiento y el aprendizaje se basa en la indagación, el cuestionamiento permanente y la generación de la duda; es decir, la clase gira entorno a la pregunta y la búsqueda de la respuesta, este recurso hace que la didáctica esté enfocada en el saber completo del estudiante y en toda esa gama de gestiones que hacen los docentes con un ánimo de aplicar los diferentes métodos de enseñanza en las actividades de las áreas en función para lograr apropiarse de los objetivos y alcanzar las metas propuestas.

Por otra parte, Vargas (2014) afirma:

Las estrategias didácticas son un conjunto de acciones, ordenadas y secuenciadas conscientemente por el docente, con un propósito o

intencionalidad pedagógica determinado, responden a decisiones pertinentes basadas en una reflexión sobre la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje; y sus elementos dependen de la subjetividad, los recursos existentes y del contexto donde se desarrollan. Dentro del conjunto de estas acciones planificadas, no se descarta el uso de métodos, técnicas y procedimientos que contribuyan a la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje. (p.28).

De igual manera, Vargas (2014) profundiza diciendo que:

Debido a que las estrategias didácticas están dirigidas a la solución de los problemas del proceso de enseñanza – aprendizaje con base al desarrollo de una buena concepción pedagógica y una elección y realización adecuada y precisa de diversas actividades innovadoras para alcanzar significativamente todos los objetivos del currículo educativo (Parr. 18).

En esta investigación las estrategias didácticas se refieren al trabajo complementado y organizado que apunta a mejorar el aprendizaje de los educandos y a que logren comprender mejor las temáticas abordadas de forma clara atendiendo a la consecución de diversas formas de aprender.

Desde esta concepción la didáctica es un método utilizado en la enseñanza aprendizaje en todas las áreas del saber, en todo proceso educativo, donde interactúan las categorías como son; instrucciones, enseñanza, el aprendizaje y educación.

Por otro lado, Rogalski, (2014) el cual define la didáctica como una ciencia auxiliar de la pedagogía a la cual esta última delega, para la realización de detalle, las tareas

educativas más generales, si bien es cierto que plantea la didáctica desde varias miradas, es importante que los estudiantes conozcan las áreas en estudio, y como se llevan estas a la forma de aprender, teniendo en cuenta los objetivos, los DBA y los referentes de calidad.

Al respecto Roa (2016) nos dice que:

La didáctica ha tenido variadas transformaciones que han estado sujetas a la interpretación hecha a partir de la “Didáctica magna”, o de reinterpretaciones que se encuentran en libros o artículos sobre la misma. Es decir, se ha utilizado la fuente primaria y las fuentes secundarias lo cual ha generado tanto en un caso como en el otro, cambios en cuanto a lo que el escrito tiene expresado explícitamente. De todas maneras, las interpretaciones o reinterpretaciones sobre la didáctica han tenido cursos que se han diversificado según el contexto del país, cultura y momento histórico. (p.111)

Se toma la didáctica como un acto reflexivo sobre la práctica que hace el docente, pero centrada en el estudiante, en este sentido, Montes, Machado, Reyes y Montes (2019) sugiere:

La necesidad de una didáctica humanista, es decir, centrada en el sujeto que aprende, que propicie un aprendizaje formativo, que trascienda lo instructivo, para proponerse logros en el valor y sentido de lo que se aprende y la forma en que se aprende; que implique poner al estudiante en contacto con la realidad que lo rodea, para que desarrolle habilidades, valores y actitudes mediante tareas y proyectos. (p.314).

En este escenario, según Salinas, de Benito y Lizana (2014) se han de generar propuestas didácticas flexibles, adaptables a las características del usuario, profundizando su conocimiento y estimulando la indagación y la autonomía, como es de anotar una de las discusiones de los términos de la didáctica a nivel educativo se mantiene en comprender ¿qué es la didáctica?, ¿cuál es su función?, ¿para qué es? En el cual se conserva una terminología que es usada en muchos casos por varios autores, quienes asemejan indistintamente la complicación del argumento abordado; ya que hay una continuidad real y unos amparadores a favor.

Según Zevallos (2014), quien toma como base de apoyo histórico a Stocker (1964) y dice que esta ciencia trata de los principios, fenómenos, normas, preceptos y leyes de toda enseñanza, sin reparar en ninguna asignatura en especial, los contenidos orientados al reconocimiento del medio natural inmediato; lo que permite que los alumnos conozcan, valoren y actúen en su entorno aprovechando sus potencialidades, (Zevallos, 2014).

Las perspectivas de estos investigadores tienen un valor auténtico y referencial, donde vemos que los precursores de esta ciencia ponen su objeto de estudio en una perspectiva limitada, es así como los autores expresan sus ideas, teniendo como punto de referencia la clase de didáctica, donde cada uno relaciona su enseñanza aprendizaje desde lo didáctico y concreto, es decir, desde las realidades de cada uno.

Como se puede inferir en los argumentos de estos autores sus ideas referentes al objeto de estudio de la didáctica lo hacen desde su punto de vista establecido y dividido; es decir, desde la época y no actualizados, ya que el aprendizaje debe estar unificado con la

enseñanza, ya que tanto estudiante como profesor aprenden y enseñan mutuamente, esto cuando los procesos son forjados y basados con una mira de los expertos en el tema.

En relación con lo anteriormente expresado la didáctica prioriza la función y responsabiliza al profesor, además se tuvieron en cuenta su definición teórica y práctica, el rol del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje y los postulados necesarios para la construcción del objeto de estudio de la enseñanza aprendizaje dentro del aula y fuera de ella.

Por último, Montessori (1991) destaca también la importancia de un ambiente preparado, es decir, la necesidad de un lugar organizado que tenga como objetivo principal que el estudiante aprenda y se desarrolle a través de la exploración y la creatividad, apoyados en unos procesos didácticos llamativos acorde a sus necesidades y a su entorno.

2.2 Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Durante la básica primaria los estudiantes deben adquirir un conjunto de habilidades en los procesos de aprendizaje desde el área de matemáticas, las cuales están cimentadas en su enseñanza por lo cual nos preguntamos, si la manera como se transmite es adecuada para su asimilación, según Flores y Rico (2015) la enseñanza de las matemáticas en el medio escolar, se plantea de manera muy tradicional y sus contenidos matemáticos desde un punto de vista disciplinar y sistematizado sin relacionar sus contenidos entre las materia y mucho menos con la realidad de cada educando en su cotidianidad, para que esta pueda convertirse en una experiencia significativa.

En la escuela tradicional el aprendizaje de las matemáticas se concibe que el profesor es quien imparte conocimiento y es el centro del proceso, en tanto que el

estudiante es un receptor pasivo del conocimiento, recibe la información que tiene que asimilar, generalmente en situaciones de tipo rutinario y repetitivo, donde las respuestas son correctas o incorrectas (Vesga y Losada, 2018).

En contraste, citan a Conner et al (2011), los cuales definen el aprendizaje desde el punto de vista constructivista, consideran que el conocimiento es el producto de la construcción activa de las personas cimentada en sus conocimientos previos, por lo tanto se deben diseñar y direccionar entornos aprendizaje a través de los cuales se llegue al descubrimiento, el desarrollo del pensamiento crítico y el trabajo en equipo; los estudiantes deben ser investigadores activos, curiosos, constantes, imaginativos, con muchas ideas y, sobre todo, amor al conocimiento y el docente facilita el aprendizaje planteando preguntas desafiantes y llamativas, acorde a las necesidades y edades de sus educandos.

Por otra parte, en contra de lo que opinan algunos docentes y los propios alumnos, las estrategias de aprendizaje no se desarrollan espontáneamente, según Sokolowicz, (2016) “no es muy probable que los alumnos de bajo rendimiento desarrollen de manera espontánea estrategias cognitivas y meta cognitivas eficaces, es importante ofrecer situaciones de aprendizaje mejoradas por la enseñanza explícita de estrategias” (p. 69).

De igual manera, Terigi (2016), quien retoma la teoría de Pérez Cabaní (2000), indica que se hace eco de esta misma idea expresando que las estrategias “no se aprenden de manera espontánea, pues mantienen una estrecha relación con las actividades de enseñanza aprendizaje que se realizan en el aula”, o que suponen que el desarrollo por parte de los alumnos de estrategias de aprendizaje está condicionado por variables contextuales (tarea, método de enseñanza) además de sus propios rasgos cognitivos personales.

Por otro lado, es desarrollar habilidades a la hora de gestión del conocimiento, puesto que tanto ciencia como tecnología avanzan a gran velocidad y se da una necesidad de aprendizaje permanente, con una cierta “caducidad” de los aprendizajes logrados y conseguir una alfabetización gráfica con la que poder entender, comprender y ser crítico frente a nuevas formas de acceso a la información (videos, tutoriales, gráficos, imágenes). Ante esta perspectiva la enseñanza de procedimientos (estrategias) que ayuden al alumno a gestionar la información, a sí mismo y el contexto son cruciales, Lezcano y Vilanova (2017).

Por ello, Becerril y Badía (2013),

Considera fundamental que la enseñanza de estrategias de aprendizaje sea una realidad que forme parte de la vida ordinaria de los centros educativos. Si entendemos que las estrategias de aprendizaje se ponen en marcha de manera intencional, para poder responder a las demandas de aprendizaje que nos plantea el entorno, nos daremos cuenta de que siguen siendo necesarias, máxime si tenemos en cuenta que su uso trasciende el ámbito escolar y se transfiere a la vida fuera de las aulas. Estamos de acuerdo con en que el uso de estrategias de aprendizaje, consideradas de este modo, se sitúa en el “nivel más alto de complejidad cognitiva” (p. 47).

En otras palabras, según Rodríguez (2019), el aprendizaje exitoso en matemáticas sigue siendo un desafío a nivel mundial, es por esto que día tras día se realizan grandes esfuerzos para hacer del aprendizaje de esta área, que es fundamental para el desarrollo intelectual de los niños, ya que les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, generalmente, se

enfatisa e involucra al profesorado, en términos de su formación, perfeccionamiento o práctica de aula. Los esfuerzos también se orientan hacia el examen de diversas variables o factores que pueden predecir o relacionarse con un mejor nivel de aprovechamiento del recurso humano, de diferentes estrategias, recursos pedagógicos y de las tecnologías de la información y la comunicación.

Las matemáticas han estado ligadas al hombre desde los inicios de la humanidad, según Bell (2016), todos los pueblos civilizados en el transcurso de su historia han dirigido sus esfuerzos hacia el estudio de las matemáticas. Los orígenes prehistóricos de estas son tan ignotos como los del lenguaje y el arte, y ha evolucionado con ella hasta el punto de ser esencial en la comprensión del mundo actual.

Sin embargo, García, (2017) cita a Casas y Sánchez, (1998) quienes aseveran que:

Las matemáticas son consideradas como un instrumento básico del conocimiento científico, dado su carácter abstracto y formal, su aprendizaje resulta difícil por parte de los escolares, siendo una de las asignaturas que más influyen en el fracaso escolar. Esto nos hace buscar nuevas alternativas a su enseñanza, para que parezcan amenas, acercándolas a la realidad de los alumnos y despertando su interés hacia ellas (p.3).

Por otra parte, en la mayoría de los casos los profesores de matemáticas desarrollan sus actividades curriculares con poco material manipulativo y en ocasiones de manera tradicional, abordando los contenidos de forma concreta y en ocasiones aislada del contexto de los estudiantes, lo que limita el aprendizaje ya que no lo convierte en una experiencia significativa, además lo alejan de la cotidianidad del mismo.

De igual manera, Cascallana (1988) citado en García (2017), hace hincapié en que el conocimiento matemático no se adquiere exclusivamente por transmisión verbal de los adultos, como sucede con el conocimiento social. El aprendizaje de las matemáticas supone una actividad mental, que en estas edades ha de tener una base manipulativa, para que el estudiante realice una representación mental y una lógica dentro de la abstracción de la matemática tradicional.

De igual manera, Bayas y Matute, (2016) definen las matemáticas como un instrumento de conocimiento y análisis de la realidad, que constituye un conjunto de saberes de gran valor cultural, este conocimiento ayuda a todas las personas a razonar de manera crítica sobre las problemáticas del mundo actual.

En efecto, las matemáticas son esenciales en el desarrollo cognitivo de todas las personas y el deber que como educadores tenemos en la enseñanza de las matemáticas es, alejarnos de las prácticas tradicionales y traer al aula actividades que realizan en su vida cotidiana y en su entorno cercano con ejemplos concretos, basados en la vida misma del estudiante para que la experiencia sea significativa y permita el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, a partir del cual se amplíen los conceptos matemáticos de acuerdo a los contenidos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, las estrategias de enseñanza de las matemáticas direccionadas a la aplicación de eventos contextualizados pueden ser actividades de trabajo colaborativo, usando tecnología como facilitadora de aprendizaje, donde las actividades didácticas sean las que posibilitan la construcción de conocimiento de calidad y perdurable, con la característica de ser intencionales y orientadas a los objetivos de ser concreta, práctica, llamativa y real.

La tarea como docentes es despertar la curiosidad del educando a través actividades didácticas llamativas, prácticas, concretas y contextualizadas a su entorno y de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje, en otras palabras, cambiar la visión que los educandos tienen de las matemáticas en convertirla en su aliada en la consecución de conocimiento lógico matemático el cual le brinde las herramientas necesarias para afrontar su vida estudiantil y profesional, de una forma crítica, analítica y ajustada a la realidad de su entorno cambiante en el cual se desenvuelva.

A lo largo de la historia se identifican algunos aspectos involucrados a las matemáticas como la aritmética, la geometría y el cálculo, que están ligados en gran medida a las relaciones lógico-matemáticas, lo cual son indispensable para el aprendizaje de las áreas de los educandos. En la actualidad, se habla de la interacción para el desarrollo de las habilidades y competencias del pensamiento lógico, para que el ser esté formado íntegramente y pueda aplicar sus potencialidades con destreza y desarrollar sus habilidades a través de las estrategias didácticas impartidas, potencializando el pensamiento lógico matemático, teniendo en cuenta que las matemáticas es la asignatura con más dificultad de aprendizaje en la básica primaria.

En la construcción del conocimiento es fundamental desarrollar el pensamiento lógico matemático, ya que a través de este se adquiere las competencias para la solución de las operaciones, la capacidad para generar ideas y facilita la comprensión del entorno que nos rodea. Por otra parte, Piaget (1998) precisa que las operaciones lógico-matemáticas derivan de las acciones mismas, puesto que son el producto de una abstracción que actúa a partir de la coordinación de las acciones y no a partir de los objetos, este enunciado nos

marca un derrotero en el quehacer pedagógico cotidiano que sugiere el uso de materiales concretos y manipulativos en el desarrollo de los planes de clase.

Atendiendo a estas consideraciones se toma a Nieves y Torrez (2013) en su investigación concluyen que las matemáticas se caracteriza por ser precisa y exacta, puesto que se basa en datos probables o hechos, de esta forma es necesario brindar entornos en los cuales se puedan tener disposición de abundante materiales manipulativos, donde plantea de qué forma se puede fortalecer y desarrollar dicho pensamiento para lo cual establecen que se deben crear espacios y juegos con los cuales el niño pueda interactuar con sus pares y a través del medio natural en el cual pueda armar, desarmar, construir, clasificar, mantener el equilibrio, realizar juegos simbólicos, representar, imitar, comunicar, expresar, crear, jugar al aire libre, construyendo esquemas mentales en situaciones cotidianas en los cuales se fundamentan los cinco procesos generales de la actividad matemática.

Por consiguiente, Pachón et al (2016) en su tesis nos plantea que el pensamiento lógico, determina la coherencia de algunos acontecimientos, conocer su estructura, implica descubrir los diversos factores que lo componen, deja ajustar a la realidad.; este proceso le permitirá identificar las problemáticas de su diario vivir y plantear posibles soluciones.

Por otra parte, atendiendo todas esas ideas de cada autor, podemos concluir que el pensamiento lógico matemático es aquel que es considerado coherente, metódico, que busca que la experiencia, intuición e imaginación responda de forma inmediata a lo existente en la mente del estudiante para que cada situación tenga una coherencia real y lógica, donde los diferentes conceptos se comprendan, que tengan un orden y pueda interpretar los diferentes contextos.

Según Herrera (2000), citado por López (2017),

Existen ciertas situaciones problemáticas que se nos presentan a diario que debemos tener un conocimiento y un pensamiento desarrollado para darle soluciones a las mismas, hoy en día cuando se está inmerso en un país donde la educación es un producto social, que todos nos beneficiamos con igualdad de posibilidades y oportunidades, se ve la necesidad de recurrir a aquellos que de una forma u otra han dado sus valoraciones, algoritmos, procedimientos para enfrentar el problema. (p. 88-99)

Teniendo en cuenta lo anterior, los diferentes modelos para la resolución problemas están enfocados el docente y no, en el estudiante. Es decir, se considera más la estrategia de enseñanza que las estrategias de aprendizaje.

El docente es fundamental para guiar a los estudiantes en la resolución de problemas de forma cooperativa, ya que la comprensión de los conceptos, propiedades y relaciones matemáticas buscan desarrollar habilidades para formular, representar y resolver problemas, así como para comunicar y explicar matemáticamente.

2.3 Prácticas pedagógicas

Previo a profundizar sobre el estudio de este tema es necesario describir nuestra realidad en la enseñanza de las matemáticas en los centros educativos de nuestro país.

Según un informe de la Universidad Católica de Pereira (2015) se identifica:

En el contexto escolar de la educación primaria, básica secundaria y media, dificultades en los procesos de enseñanza de las matemáticas que quedan directamente evidenciados en los procesos de aprendizaje de los niños y jóvenes

cuya formación está enmarcada en estos niveles y que sin lugar a dudas permea hasta la educación terciaria, tal como lo expone en sus conclusiones y que vienen igualmente sustentados por los resultados alcanzados por los estudiantes en las pruebas que aplica desde el año **2007** en el Programa de Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), analizados en sus conclusiones se establece que los estudiantes colombianos tienen un nivel de rezago de aproximadamente dos años de escolaridad según la comparación realizada con estudiantes de su misma edad en otras latitudes.

En consecuencia, existen muchos factores que pueden generar estos niveles de rezago entre los que podemos encontrar desmotivación en el núcleo familiar, que el no haber tenido educación preescolar, el haber repetido algunos cursos, poco acompañamiento, mal comportamiento, una mala gestión de aula, ineficacia en las políticas educativas por parte del gobierno, de igual manera algunos factores pedagógicos inherentes a los docentes en lo concerniente a la planeación, competencias pedagógicas y profesionalización docente.

Es precisamente en este escenario donde la práctica pedagógica toma relevancia ya que esta sustenta el saber pedagógico y facilita la transformación del quehacer brindando al educando nuevas posibilidades de adquisición de conocimientos (Ríos, 2018).

Es así, como para transformar la educación se requiere entender y trabajar la práctica pedagógica, donde cobra un papel importante la formación de sujetos en contexto. Se requiere una educación que dé importancia a los procesos participativos y democráticos, que en el marco de los enfoques diferenciales sepa llevar a cabo el reconocimiento de la diversidad, que pueda incorporar diferentes discursos en sus prácticas y potencie al estudiante como sujeto activo frente a los aprendizajes (Téllez et al, 2018)

Por otra parte, para Díaz (2006) citado por Jiménez y Sánchez (2019) la práctica pedagógica es la actividad diaria que desarrollan los profesores en sus aulas y fuera de estas, que son orientadas por el currículo, y con el propósito de la formación de sus alumnos, sin dejar de lado las necesidades del estudiante, por otra parte, Jiménez, y Sánchez (2019) terminan diciendo que estas actividades están permeadas por componentes didáctico-pedagógicos, de alguna forma orientados por los fines y principios de formación integral que establece el currículo, pero también por sus creencias y concepciones. En cuanto a la importancia de investigar la práctica pedagógica.

Para Beltrán, (2019) el docente es el agente fundamental en los diferentes procesos de interculturalidad. En tal sentido, el rol del educador ha de estar direccionado en la ejecución de prácticas pedagógicas contextualizadas focalizada en las necesidades de los estudiantes, basadas en estrategias de enseñanza y aprendizaje que, con diálogo, reflexión y creatividad, promuevan el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el pensamiento crítico, la autonomía del estudiante, pues es la única posibilidad de crear conocimiento sobre la práctica y se debe hacer en torno a la práctica concreta de aula, la cual debe centrarse en el desarrollo integral de los educandos.

Es por todo conocido que dentro de las innumerables prácticas pedagógicas podemos considerar:

Al juego como una actividad esencial para que el niño s desarrolle física, psíquica y socialmente. El niño necesita jugar no solo para tener placer y entretenerse sino, también, para aprender y comprender el mundo. El juego es una importante estrategia didáctica para el aprendizaje de nociones matemáticas, ya que estimula la

creatividad, desarrolla el pensamiento lógico, favorece la operación de matematizar e introduce los temas de manera contextualizada (Cardón y Sgreccia, 2016, p.82).

En la actualidad hay gran expectativa sobre el juego dada la importancia de éste en la incidencia de la práctica educativa, ya que, a través de éste, el niño crea experiencia creadora que se produce en el continuo espacio-tiempo, como una forma básica de vida en donde se expresa, se da a conocer, se relaciona y fundamenta la base para la adquisición de nuevos aprendizajes.

Bishop, (1988) citado por Baste y Juvanteny (2017) señala que jugar permite pensar hipotéticamente, es decir, imaginar un potencial de acción a tomar en el juego; permite modelar, es decir, conectar con la realidad y; permite abstraer, es decir, identificar las características relevantes de la situación.

Por otra parte, el juego desarrolla las capacidades sensorio-motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución de éste, Piaget (1951), lo que redirecciona el concepto y nos brinda la posibilidad de fundamentar la propuesta del uso del juego como un recurso didáctico que tiene mucho por aportar en el aula de clase.

Así mismo, Bruner (1984) entiende al juego como un espacio de aprendizaje con el fin de fomentar el lenguaje y el pensamiento en los niños. El niño, de esta forma, no solo aprende sino que utiliza el lenguaje como instrumento de pensamiento y acción, si le hacemos un seguimiento al juego en los procesos educativos podemos darnos cuenta de que a través de este se construye sociedad, crea lasos de amistad además de aportar a la creatividad, análisis, la lógica y oralidad.

Para incluir el juego como una estrategia didáctica pedagógica, se debe direccionar los objetivos para sacar el mejor provecho a la propuesta y que esta permanezca ligada al tema tratado, según Rodríguez (2020) con la ayuda del juego, se producen cambios en la conducta que pueden ser observados, durante esta etapa, se dan construcciones colectivas de distintas formas, que pueden ser de gran significancia e incluso Huizinga (1987), citado por el MEN (2014): cree que el juego constituye al sujeto y está presente a lo largo de la vida; lo que sucede es que la manera de jugar se va transformando, así como el modo en que el sujeto se posiciona frente a él.

Para nadie es un secreto, que los niños juegan para ganar, para este fin involucran todos sus sentidos y ponen su mejor empeño, es vital para lograr el objetivo propuesto, el aprovechamiento de la actividad para que a través de este el estudiante asimile los contenidos los que a su vez se complementarán con otras actividades similares en otro contexto.

El juego incrementa el pensamiento lógico matemático y más aún cuando se utiliza como facilitador de aprendizaje significativo ya que este enriquece el conocimiento y el educando aprende mejor con actividades innovadoras que le permitan explorar su capacidad y los recursos de su entorno educativo.

Por otra parte, resulta llamativa la propuesta de aprovechar el juego como recurso de trabajo organizado, con esta propuesta se redirecciona el juego como espacio de trabajo cooperativo con el objetivo de que la mayoría de sus logros se basen en la interacción con el otro que, a su vez, se fundamenta en el respeto y la disponibilidad de los educandos para propiciar aprendizaje de calidad, es decir, que las interacciones cuidadosamente diseñadas

que organizan e inducen la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, para Johnson y Johnson citado por Galindo en (2012), afirman que:

El aprendizaje cooperativo favorece logros superiores a los del aprendizaje individualista y competitivo. La teoría de la interdependencia social supone, que los esfuerzos cooperativos se basan en la motivación intrínseca generada por factores interpersonales al trabajar juntos y en aspiraciones conjuntas para alcanzar algún objetivo significativo (p.1).

Como podemos darnos cuenta, existe una gran relación entre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo los cuales a su vez son el resultante de los trabajos cooperativo o colaborativo respectivamente, según aclara Rodríguez (2015), los aprendizajes indistintamente que sean colaborativos o cooperativos pueden ser utilizados de forma individual o híbrida, flexibles e interconectados, y que vendrán determinados por cómo se va a afrontar la propuesta educativa o acción pedagógica en sus diferentes niveles. Y, lo que es más importante, hacer de ambos un recurso valioso, como herramienta pedagógica que proporcione gran variedad de beneficios en comparación con los esfuerzos competitivos, ya que, a través de éstos, los estudiantes diseñan estructuras de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su conocimiento, lo que permite que, a través de este medio natural se pueda adquirir conocimiento de alta calidad de una forma recíproca y duradera.

El trabajo colaborativo es una práctica habitual en donde pequeños grupos de estudiantes interactúan con un objetivo centrado en una actividad que beneficie al grupo lo que a su vez puede transformarse en experiencia significativa en la cual el educando puede

adquirir aprendizaje de alta calidad en el campo personal, institucional o social, independientemente del rol que desempeñe en el grupo de trabajo.

Igualmente, Rúa (2017) quien cita a Vygotsky, manifiesta que aprender es un fenómeno social, concibiendo al aprendizaje como un proceso dialéctico y dialógico, donde a partir del intercambio de ideas se llega a un consenso, en consecuencia, a través del trabajo grupal los educandos desarrollan toda una gama de facetas que pueden trascender a la cotidianidad de cada uno, por otra parte, Revelo et al (2018) citado por Robles (2018),

Establecen las características de esta estrategia, considerando la interrelación entre los diferentes integrantes del equipo, la responsabilidad individual y compartida, la variedad de habilidades y características de los integrantes, el establecimiento de objetivos compartidos, la necesidad de habilidades sociales y el deseo del logro establecido (p.17).

Por todo lo anterior, es que se decide el uso de la estrategia de trabajo colaborativo en la implementación del proyecto que incentive al estudiantado al desarrollo del pensamiento lógico matemático ya que puede hacer uso de sus habilidades cognitivas y físicas en el esfuerzo para la consecución del logro colectivo.

Por otra parte, Guerrero y Lafita (2019) aclara que el aprendizaje es un proceso activo, donde intervienen interacciones complejas, como las que se dan a través del trabajo colaborativo, para que a través de éste se obtengan los resultados esperados se deben tener en cuenta algunos comportamientos básicos como: la colaboración, apoyo mutuo, motivación, trabajo en equipo y responsabilidad compartida, las cuales ratifican la interdependencia positiva con la que se piensa más en colectivo que en la individualidad y

la responsabilidad personal, la comunicación y la autoevaluación en la que cada miembro tiene asignadas tareas individuales para el cumplimiento de las acciones y el vencimiento de las metas finales, de la que se ha de rendir cuentas a los compañeros (Andreu et al, 2014).

Las evidencias de estos investigadores nos brindan algunos elementos valor las cuales nos orientan y nos dan algunas certezas de que tanto el juego como el trabajo colaborativo son muy importantes en la adquisición de conocimiento, pero que necesita de unos objetivos claros, una planeación concienzuda y el compromiso de cada uno de los individuos que participen en la actividad.

El trabajo colaborativo es fundamental en el proceso enseñanza- aprendizaje, ya que éste tiene una vertiente social inexcusable y a través de éste se construye conocimiento entre pares, en la actualidad se visualiza como una conjunción de varios elementos: Tecnológico, Psicológico, Social, Organizativo y Comunicacional, aplicado a diversas áreas del quehacer pedagógico, en la actualidad el trabajo colaborativo se basa en las nuevas tecnologías, siendo de suma importancia el uso de las TIC las cuales ofrecen potenciales ventajas a docentes y alumnado facilitando la búsqueda de información, la adquisición de destreza tecnológicas, socialización y sociabilidad en tiempo real la cual surge como una herramienta facilitadora de aprendizaje ante la necesidad de alcanzar calidad educativa en este mundo globalizado.

Vale resaltar la importancia de estos elementos que son fundamentales para el desarrollo cognitivo de los educandos, según Duque (2013):

Las prácticas pedagógicas deben orientarse adecuadamente, siendo pertinentes y relevantes, al proceso formativo, deben potencializar el desarrollo

humano, permitir la socialización entre pares, promulgar el respeto, la igualdad, deben ser espacios amigables de construcción colectiva, donde el que tenga la razón, no siempre sea el docente, de tal forma que signifique una realidad agradable, para el estudiante y no un espacio donde los estudiantes, se alejen o vivan en un lugar de indiferencia y exclusión, aproximándolos al fracaso escolar (p.19).

De lo que se puede afirmar, que del éxito o fracaso de la práctica son muchos los elementos que toman un papel preponderante, donde el docente y el estudiante deben poner de su parte para que la práctica pedagógica cumpla con su objetivo primordial que no es más que generar un nuevo ciudadano, reflexivo y dotado de responsabilidad, respetuoso de su profesores y compañeros, participativo en todas las actividades de la institución, alegre y dispuesto a aprender, que aprecie su papel y el de su profesor, capaz pero sobre todo más humano, conocedor de su entorno y del momento histórico por el cual atraviesa nuestro país y pueda dar el paso generacional que nuestra sociedad requiere.

Capítulo 3. Método

En este capítulo se realizará un recorrido por el enfoque metodológico que utilizaremos para desarrollar la investigación; una descripción y acercamiento al método mixto, el cual reúne las características del enfoque cualitativo y cuantitativo, según Hernández, Fernández, Baptista, Méndez y Mendoza (2014), la meta de la investigación mixta no es remplazar a la cuantitativa o a la cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambas, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades y potenciales, lo que nos ofrece las bondades de ambas de forma conjunta y nos permite comprender la realidad que se estudia de una manera más integral. Además, contiene la población, las características de ésta, la muestra y una descripción detallada de los instrumentos a utilizar para la obtención de datos, el procedimiento para la aplicación de éstos, su análisis y posterior validación.

De igual manera, marca la trayectoria a seguir en el proceso de la búsqueda de respuesta a la pregunta de investigación, ofreciendo a los investigadores las herramientas que permitan una coherencia simbiótica entre el marco referencial y los instrumentos de recolección de información como encuesta, entrevistas y observaciones entre otros recursos que son trascendentales en este proyecto ya que de su elaboración, aplicación y análisis son de suma importancia en el desarrollo de la propuesta investigativa.

3.1 Enfoque metodológico

La presente investigación en un enfoque mixto (Cuantitativo - Cualitativo) con el ánimo de sacar el mejor provecho de ambas metodologías de investigación, según Lieber y Weisner citado por Hernández (2014) el método mixto solo es apropiado cuando se le agrega un valor al estudio en comparación con utilizar un único enfoque, porque generalmente implica el uso de mayores recursos económicos, de involucrar más personas y tiempo, la ventaja de este método es que integra en esta investigación los dos métodos, lo que permite realizar una investigación a profundidad del método de estudio, lo que nos brinda la posibilidad de realizar un estudio detallado de todos los fenómenos que son observables; como la autorregulación, aplicación del pensamiento lógico en el aprendizaje de las matemáticas y por otro lado, la posibilidad de la medición estadística de datos, lo cual permite explicar con claridad el objeto de estudio.

Según, Hernández et al (2014) los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intenta recabar un rango amplio de evidencias para robustecer y expender nuestro conocimiento de ello, hay que aclarar que el uso de los dos enfoques metodológicos nos permite la ampliación y la exploración de un mayor número de evidencia lo que sin duda nos brinda mayor seguridad y certeza en la conclusión de la propuesta de investigación.

Por otra parte, de acuerdo con Moscoso (2017):

Toda la riqueza de estos métodos reside en que no existe un solo modo de emplearlos, sino diferentes y variados. Es por ello que hemos velado por la generalidad del protocolo propuesto para el uso de los métodos mixtos, sin que su empleo se transforme en la imposición de una de sus modalidades por sobre las otras (p.647).

De otro lado, es significativo aclarar que no podemos del todo afirmar que los métodos cuantitativo y cualitativo persigan exactamente lo mismo ya que por su naturaleza cada uno por su lado persigue cosas diferentes, aunque ambos ratifiquen el mismo resultado, a este respecto Moscoso (2017) sugiere que lo que sí se puede discutir es, la visión mono dimensional del objeto de investigación que subyace a esta postura. Si se afirma que ambos métodos respaldan a dos tipos de datos diferentes de entrada es una contrariedad ya que se está afirmando de forma implícita que se estudiara el fenómeno de forma lineal, en una de sus dimensiones.

De igual manera, el método mixto implica el uso conjunto de varias técnicas de investigación de recolección y análisis de los datos de método cuantitativo y cualitativo y como se pueden integrar a la vez de sacar el mejor provecho de cada uno de ellos y enriqueciendo la propuesta con lo mejor de ambos métodos, en este orden Chen citado por Hernández et al (2014) define este hecho, como la integración sistemática de los métodos de investigación en un solo estudio con el fin de obtener una fotografía completa del fenómeno ya que estos pueden ser conjuntados de tal forma que las aproximaciones bien sea cualitativa o cuantitativa conserven una estructura y procedimientos originales.

El método mixto es el conveniente para ejecutar nuestra investigación, ya que nos permite recolectar información de corte cualitativa desde la observación en el contexto, durante la implementación de las diferentes estrategias en el desarrollo de las clases de matemáticas, en la realización de la encuesta a los estudiantes y la entrevista a la docente. Por otra parte, se realiza un análisis a través de los interrogantes generadores que respondan a la pregunta de investigación, obteniendo un análisis cuantitativo que conduce hacia la comprobación o negación de la pregunta generadora y al alcance de los objetivos propuestos.

El tipo de investigación es descriptivo e interpretativo, en el cual se implementará el método de investigación mixta que se utiliza para hacer unas grafías de los procesos sistemáticos, a través de instrumentos de recolección de información textuales, verbales, numéricos y visuales que se adaptan a los procesos de esta investigación.

En consecuencia, se selecciona la metodología mixta teniendo en cuenta que ésta facilita y profundiza la exploración y solidez de la información recolectada, por otra parte, integra y complementa los datos cualitativos y cuantitativos. Adicionalmente, esta metodología es acertada ya que nos permite la apropiación de los diferentes recursos aplicados durante la investigación.

Por esta razón, se eligió un diseño consecuente al enfoque de investigación en curso, en este sentido se emplea el diseño mixto de triangulación, el cual se utiliza según Hernández et al, cuando el investigador pretende ratificar resultados y efectuar validación cruzada entre los datos cuantitativos y cualitativos, aprovechando las ventajas de cada método disminuyendo sus debilidades.

No obstante, en la etapa de interpretación de datos en la que generalmente se efectúan las comparaciones de los datos cualitativos y cuantitativos, es importantes aclarar que en esta investigación los datos que tienen prelación son los cualitativos ya que la muestra seleccionada es no probabilística lo que nos indica su carácter descriptivo e interpretativo más que la representación estadística de los datos, esta metodología busca integrar los instrumentos de recolección y en la fase de análisis, identificar la correlación cualitativa y cuantitativa y ratificar el conocimiento del estudio.

3.2 Población y muestra

La población y muestra objeto de estudio con la que se lleva a cabo esta investigación fue escogida intencionalmente, teniendo en cuenta las características de los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Rural Fray Martin de Porres, con el fin de potenciar el pensamiento lógico de las matemáticas, para dar respuesta a la pregunta de investigación y descripción de la fase empírica del estudio y los procedimientos de recolectar, analizar y mezclar los métodos.

3.2.1. Población y características

Según Tamayo y Tamayo, (1997): “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde la unidad de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.

Atendiendo a estas consideraciones es necesario una fuente de información directa para cumplir con los objetivos planteados, por tal razón, al seleccionar la población se tuvo en cuenta algunos criterios esenciales para la inclusión, considerados para la delimitación como: Que cursen grado tercero de básica primaria, se incluyen las sedes anexas de la institución, tanto niños como las niñas; considerando estos criterios el tamaño de la población seleccionada para esta investigación está conformada por 71 estudiantes del grado tercero de la de la Institución Educativa Rural Fray Martin de Porres del Municipio de Segovia Antioquia.

La población se caracteriza por que algunos estudiantes están en extra-edad, son niños alegres, con poco acompañamiento familiar en las actividades escolar, se evidencia dificultad en el área de matemáticas, para resolver problemas que impliquen el uso de las operaciones básicas.

3.2.2. Muestra

Según Vara, (2012), la muestra en una investigación es el conjunto de casos extraídos de la población, utilizada para estudiarla de mejor manera, la cual sirve para crear directrices que permitan tomar acciones para conocer mejor la población estudiada.

El muestreo utilizado para esta investigación es de tipo no probabilístico, fue escogida por muestreo intencionado a criterio de los investigadores, basado en las características del grupo con el cual se recopila la información, el grupo focalizado es tercero de básica primaria, de la I. E.R fray Martin de Porres sede central , ubicada en el municipio de Segovia Antioquia, con 25 estudiantes, conformado por 13 niños y 12 niñas que oscilan entre 8 y 12 años de edad, en este grado de escolaridad se evidencian algunas dificultades en el aprendizaje para comprender los procesos generales de la actividad matemática, ya que se tiene en cada proceso una peculiaridad distinta y deben superar los diferentes obstáculos de la respectivas disciplinas. La muestra representa un 35,2% de la población.

Los estudiantes no son constantes con su aprendizaje, estos niños se caracterizan por ser alegres, participativos, se interesan en su proceso, aunque el apoyo familiar es poco y en algunos casos nulo, evidenciándose el bajo rendimiento escolar y desmotivación en algunas actividades.

3.3 Categorización

Dada la naturaleza de la complementación de métodos se hace necesario que los datos sean más acertados, dando lugar a que las desventajas de uno sea el complemento del otro, facilitando el estudio del mismo fenómeno de forma distinta.

De este modo se hace necesario realizar la categorización de la información contenida en la pregunta y objetivos de la investigación, presentando la información detallada y con exactitud, ya que los resultados obtenidos son más específicos.

Tabla 1. *Categorización*

Objetivos específicos	Categorías de investigación	Subcategorías	Instrumentos
Identificar a través de una matriz de resultado las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes de grado tercero de I. E. R Fray Martín de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.	Prácticas Pedagógicas	Planificación. Metodología. Recursos.	Encuesta
Implementar una estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de matemática de grado tercero de la I.E.R Fray Martín de Porres.	Estrategias Didácticas	Ambientes para el aprendizaje. Trabajo colaborativo. Juegos como estrategia lúdica.	Guía de observación.
Evaluar la implementación de la estrategia en los procesos de aprendizaje de las matemáticas por los docentes de grado tercero de la I.E.R Fray Martín de Porres.	Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas.	Aprendizaje significativo. Pensamiento Lógico.	Entrevista Encuesta

Nota. Tabla 1. Descripción de las categorías y subcategorías de investigación. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la descripción de la categorización de la investigación y teniendo claro los objetivos planteados en ésta, se definen los procesos que guían el accionar de la investigación, formando cada concepto que se utiliza, explicando y respondiendo a la idea del problema, es así que estas categorías se operacionalizan mediante una lista de subcategorías, dando surgimiento a la elaboración de los instrumentos utilizados, y sus técnicas aplicadas.

3.4 Instrumentos

El método de investigación mixto y los referentes teóricos que sustentan la investigación, brindan la posibilidad de usar varios instrumentos para la recolección de información que sirven de apoyo para nuestra investigación. Partiendo de este hecho, se priorizaron algunos instrumentos que se aplicarán a los estudiantes seleccionados para la muestra focalizada y docentes que tienen a su cargo el grado tercero en el área de matemáticas de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.

Por otra parte, cada uno de estos instrumentos nos facilita la recolección de datos con los cuales se pueda agrupar, organizar, clasificar y sistematizar la información que después de su riguroso análisis permitan alcanzar los objetivos y dar respuesta a la pregunta de investigación.

3.4.1. Encuesta a docentes y estudiantes de matemáticas de los grados terceros de la I.E.R Fray Martin de Porres.

La encuesta, según Castejón (2006) se utiliza como un instrumento para medir actitudes, conocer las percepciones u opiniones, en este caso identificaremos las prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas, este instrumento se aplica en ítems cerrado, teniendo en cuenta el modelo Likert, a través de la cual se pretende identificar las estrategias que implementan en sus prácticas educativas los docentes de matemáticas de los grados terceros de la institución y su incidencia en el desarrollo de pensamiento lógico matemático.

Este instrumento busca recolectar la mayor información necesaria que dé respuesta al alcance de los objetivos y a la pregunta de investigación. Mediante la aplicación de la encuesta se determina a través de quince preguntas las cuales darán cuenta de las

subcategorías (planeación, metodología y recursos utilizados) del docente en su práctica pedagógica.

También se realizará una encuesta a los estudiantes del grado tercero en el área de matemáticas de la institución para identificar los aprendizajes significativos y la aceptación que se adquirieron en la estrategia didáctica de los docentes; esta encuesta es aplicada al grupo muestral de manera formal y también responden preguntas cerradas registrando a sus acciones, avances o limitaciones en las clases de Matemáticas, mediante quince preguntas.

3.4.2. Guía de Observación a participantes.

La observación es un instrumento cualitativo estandarizado, porque se han establecido con anterioridad los aspectos a observar teniendo en cuenta la pregunta de investigación y los objetivos. Según Rodríguez, Gil y García, (1996), es un método interactivo de recogida de información, requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, este instrumento posibilita el registro detallado de las prácticas educativas, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos inmersos en los distintos contenidos de matemática.

Para la aplicación de este instrumento se tomó como referencia el formato único de observación de clases del PTA (2014), el cual es una guía de carácter cualitativo y permite validar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del docente, teniendo en cuenta las estrategias lúdicas que aprueben el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, constara de un ítem de verificación (si/no) lo que facilita su aplicación.

3.4.3. Entrevista a docentes de matemáticas de los grados terceros de la I.E.R

Fray Martin de Porres.

La entrevista, según Torres, Paz y Salazar (2014) este instrumento permita profundizar la información en el método cualitativo. Se aplica esta entrevista a los docentes de Matemáticas de los grados terceros de primaria de la institución, la cual se fundamenta en la capacidad que tiene el investigador para evaluar la implementación de la estrategia y su aceptación de los docentes.

La entrevista es estructurada, consta de tres fases: inicial, desarrollo y cierre, las preguntas se realizaron teniendo en cuenta la categorización y el cuadro de triple entrada. Tiene quince preguntas abiertas en las que se puede identificar la postura que tiene los docentes frente a las estrategias que implementan para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en su quehacer diario.

3.5 Validación de instrumentos

Se debe evidenciar cómo se validaron los instrumentos antes de su aplicación, es decir, qué procedimientos se siguieron para comprobar su confiabilidad. La validez, no debe ser una característica propia del test, sino de las generalizaciones y usos específicos de las medidas que el instrumento proporciona (Prieto y otros, 2010). Lo cual quiere decir que, más que el test en sí mismo, lo que se somete a validación son las posibles inferencias que se vayan a realizar a partir de los resultados obtenidos.

3.5.1. Juicio de expertos

El juicio de expertos nos permite verificar la fiabilidad de los instrumentos de evaluación que utilizaremos en la propuesta de investigación, para tal fin se contó con el apoyo de Armando Mesa Salgado docente en ejercicio desde el año 1996, Licenciado en

Matemáticas y Física; Especialista en Didáctica de las Matemáticas; Magister en enseñanza de las Ciencias; Ponente en el 11° encuentro colombiano de matemática educativa 2010 “Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones” el cual nos brindó su experiencia como validador disciplinar y Betty Calderón Isaza, docente en ejercicio desde el año 2000; Licenciada en Pedagogía Reeducativa con énfasis en Ética y Valores de la Universidad Luis Amigó de Medellín; Especialista en administración de la informática Educativa y Magister en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander, la cual fue el experto metodológico, sus aportes se enfatizaron en la redacción, el contenido, la congruencia y pertenencia.

A partir de este juicio, los instrumentos sufrieron algunos cambios y adaptaciones según las recomendaciones de los expertos, el validador disciplinar sugiere que cada instrumento debe llevar el objetivo en la parte superior y reducción de la cantidad de ítems en los instrumentos sin perder la pertinencia de los mismos, priorizado a aquellos que nos brinde mayor posibilidad de lograr los objetivo trazados, ver anexo (C) el experto metodológico enfatizó en cambios sintácticos, de igual manera, sugirió la integración de algunas preguntas ya que hacía más fácil la interpretación de la misma, además que se debería utilizar un lenguaje acorde a la edad de los estudiantes, ver anexo (C), de igual manera que se integraran las preguntas que hacían referencia a la evaluación, ver anexo (C).

3.5.2. Pilotaje

El estudio piloto se realiza siguiendo los pasos pensados para el estudio real, pero con un número reducido de participantes con el fin de identificar algún fallo en su aplicación lo cual agilice el desarrollo de la misma, en aras de priorizar la viabilidad del estudio, para ello se toma una muestra intencional a cuatro estudiantes de grado tercero y

tres docentes, para aplicar la encuesta, dar solución y ver la factibilidad de las preguntas, en él se detectó que, la encuesta a estudiantes tenía como campo obligatorio el correo electrónico del encuestado, lo que dificultaba su aplicación, se solucionó incluyendo el número de celular, por otra parte, el pilotaje nos permite visualizar algunas de las prácticas que utilizan los docentes en su quehacer diario, además nos muestra que el instrumento con que se realizó el pilotaje es pertinente para evidenciar el acceso a la información correspondiente para el estudio de las estrategias utilizadas por docentes y puesta en práctica por estudiantes del grado tercero, de esta manera responde a las necesidades individuales de aprendizaje y nos encontramos con interés de los docentes para contribuir con la investigación, ver anexo (C) de pilotaje.

3.6 Procedimiento

La investigación es un proceso a través del cual podemos recolectar la información relevante de determinado fenómeno y construir conocimiento o ampliar los ya existentes en determinado tema, por otra parte, del procedimiento es de suma importancia ya que de su correcto desarrollo depende el éxito de la misma, los cuales serán descritos por fase desde la entrega de documentos validados hasta finalizar la recolección de datos de los instrumentos y su sistematización.

3.6.1. Fases

La primera fase se inició formalmente con la entrega de los instrumentos a los validadores expertos para su revisión, consecutivamente se hace llegar al rector de la institución el consentimiento informado para aplicar los instrumentos en la institución, en el cual se detalla el nombre de la investigación y los objetivos de la misma y a la vez se pide a los padres de familia a través de una carta el consentimiento para que sus acudidos formen

parte de la investigación, la fase continua con adecuación que se les realiza a los instrumentos según la sugerencias de los expertos y se da por finalizada con la realización de los pilotajes a los estudiantes y docentes.

La segunda fase se aplicará las encuestas a docentes de matemáticas de la institución la cual es de carácter cuantitativo, en la que se identificaran las estrategias implementadas en su práctica, es de anotar que contarán con un tiempo de 4 días para diligenciamiento, la fase concluye con la recolección, tabulación y análisis de las diferentes variables de la misma, ya que los insumos de ésta serán fundamental para el desarrollo de la investigación.

La tercera fase se centra en la guía de observación de los participantes en sus actividades curriculares la cual es de carácter cualitativo, que nos permite recoger información del objeto de estudio en su medio natural, consta de una duración de 45 minutos (una hora clase), para tal fin se dispondrá de las debidas autorizaciones, la fase finaliza con la organización, tabulación y posterior análisis de la misma.

La cuarta fase o de entrevista a docentes es de carácter cualitativo descriptivo y es muy importante ya que permite tener de primera mano las diferentes impresiones del objeto de estudio la cual se realiza de manera virtual y en coordinación con los participantes, su duración es de 30 minutos aproximadamente, finalmente los datos obtenidos en esta fase serán organizados y analizados.

La quinta fase y última estará articulada en una encuesta a estudiantes la cual es de carácter cuantitativo lo que permite clasificar e identificar las variables de investigación, esta encuesta se aplicará de manera virtual lo que agiliza su aplicación, esta fase durará 4 días para su total aplicación teniendo en cuenta la disposición de tiempo de los participantes.

3.6.2. Cronograma

Cronograma de trabajo de campo

Fases	MESES									
	Febrero	Marzo	abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Nº1										
Nº2										
Nº3										
Nº4										
Nº5										

Fuente de elaboración propia.

3.7 Análisis de datos

Para llevar a cabo una mejor interpretación se someten los datos a un cruce de información y triangulación, para obtener conclusiones precisas y así poder lograr los objetivos propuestos en la investigación, y poder tomar acciones a implementar, estableciendo inferencias entre las variables estudiadas para hacer las conclusiones que se ameritan.

Para tal efecto se hace necesario crear un archivo en Excel para organizar el análisis estadístico de las respuestas de las encuestas, entrevista y datos repetitivos de la guía de observación, llevándose a cabo una organización detallada de las categorías y subcategorías, mediante una tabla, se toman las respuestas para calcular, identificar la desviación estándar y medidas de tendencia central, con la guía de observación se realiza el análisis de los indicadores que orientan el accionar del quehacer pedagógico de los docentes, tomando los aspectos más relevantes basadas en las actividades de su quehacer diario, para ello se permite observar, registrar y sistematizar la información y poder

relacionar las estrategias didácticas que potencialicen el pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

El análisis de datos presenta los resultados que conforman cada categoría y que componen cada subcategoría, haciendo una integración entre los datos de las encuestas, la entrevista y guía de observación a participantes, sustentando hallazgos con los referentes teóricos de otros autores.

Lo anteriormente expuesto hace necesario resaltar que el análisis descriptivo de la observación a participantes, entrevista y encuesta se desarrolla identificando las características de las estrategias más relevantes que se evidencien en el aprendizaje de las matemáticas, luego se hace la triangulación de la información, realizando una unificación tanto de los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos, para establecer coincidencias que favorezcan y fortalezcan las diferentes estrategias que potencialicen el pensamiento lógico en los estudiantes.

Capítulo 4. Análisis de resultados

En este capítulo mostraremos de manera detallada los resultados de las acciones realizadas para la recolección de los datos a través de los instrumentos, de acuerdo a las categorías y subcategorías, que fueron referenciados en el marco teórico; los cuales fueron construidas con el objetivo de dar respuesta a los objetivos y pregunta de investigación.

Los resultados se sustentan en la metodología mixta ya que algunos instrumentos son de carácter cualitativos y otros cuantitativos, por lo que se hace necesario realizar una triangulación de los resultados, para identificar los puntos de coincidencia y sus principales hallazgos los cuales serán expuestos a través de gráficas, tablas y análisis de los mencionados instrumentos para dar cuenta del proceso investigativo.

4.1. Categoría A. Práctica pedagógica

En esta categoría se da repuesta al primer objetivo de la investigación el cual consiste en identificar a través de una matriz de resultado las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes de grado tercero de I. E. R Fray Martin de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, los hallazgos son detallados en la tabla 2, 3 y 4, organizado por las subcategorías de planeación, metodología y recursos, este instrumento fue aplicado a 7 docentes que hacen parte del objeto de estudio y los cuales facilitaron la aplicación de los instrumentos de evaluación.

4.1.1 Subcategoría planeación.

Tabla N° 2

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Pregunta	Opciones de respuestas	Frecuencia	%
1	Prácticas Pedagógicas	Planificación	1	Nunca		
				Casi nunca		
				Algunas veces		
				Casi siempre	1	14,3%
				Siempre	6	85,7%
1	Prácticas Pedagógicas	Planificación	2	Nunca		
				Casi nunca		
				Algunas veces	1	14,3%
				Casi siempre		
				Siempre	6	85,7%
1	Prácticas Pedagógicas	Planificación	3	Nunca		
				Casi nunca		
				Algunas veces		
				Casi siempre	1	14,3%
				Siempre	6	85,7%

Fuente: Elaboración propia

Los datos nos permiten analizar en la encuesta a docentes los resultados de su aplicación, en la cual se concentra en las preguntas 1, 2, 3, y en cuyos resultados podemos identificar que 85,7% de los docentes siempre tienen en cuenta los referentes de calidad del MEN en su planeación y el 14,3% casi siempre. Por otra parte, el 85,7% de ellos comunica a los estudiantes el objetivo de la clase y el 14,3% algunas veces realiza esta actividad, de

igual manera, en la planeación 85,7% de los docentes planean actividades que despiertan el interés de los estudiantes y solo el 14,3% de ellos casi siempre prioriza estas actividades.

Según estos resultados podemos identificar que la mayoría de los docentes de la institución vincula en su planeación diaria los referentes de calidad exigidos por el Ministerio de Educación Nacional y, por otro lado, tiene en cuenta las actividades que despierten el interés en los estudiantes lo cual es fundamental como estrategia didáctica.

Del mismo modo, Vargas (2014) ratifica que las estrategias didácticas son un conjunto de acciones, ordenadas y secuenciadas conscientemente por el docente, con un propósito o intencionalidad pedagógica determinado lo que valida y ratifica la planeación como elemento primordial de la consecución de una práctica que favorezca el aprendizaje.

4.1.2 Subcategoría metodología.

Tabla N° 3

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Pregunta	Opciones de respuestas	Frecuencia	%
1	Prácticas Pedagógicas	Metodología	4	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	7	100%
1	Prácticas Pedagógicas	Metodología	5	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	2 5	28,6% 71,4%
1	Prácticas Pedagógicas	Metodología	6	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	7	100%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la metodología se centra en las preguntas 4, 5 y 6, el cual permite su interpretación de acuerdo al siguiente resultado, la pregunta 4 en la cual se pregunta sobre los espacios reflexivos que facilitan la comprensión de los estudiantes, el 100% de los encuestados aseguran que en su práctica siempre priorizan esta Metodología, en la pregunta 5 se enfoca en la implementación del trabajo colaborativo en la práctica docente, se evidencia que el 71,4% de los encuestados siempre utilizan en sus prácticas el trabajo colaborativo y el 28,6% casi siempre implementa el trabajo colaborativo con sus estudiantes, lo que refleja a la vez la puesta en práctica del modelo social activo de la institución y la importancia que tiene para los docentes esta metodología.

De igual manera, este trabajo de campo nos refleja en la pregunta 6, que en su totalidad los docentes encuestados monitorean y retroalimentan las diferentes actividades en el transcurso de la clase, por consiguiente, la metodología es en conjunto de procedimientos, estrategias y acciones que de forma consiente y organizada hacen los docentes con el fin de proporcionar el aprendizaje de los educandos, en este orden de ideas Vargas (2014), argumenta que, dentro del conjunto de estas acciones planificadas, no se descarta el uso de métodos, técnicas y procedimientos que contribuyan a la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que ratifica y da viabilidad al enfoque de las preguntas del instrumento de acuerdo al marco referencial.

4.1.2 Subcategoría recursos.

Tabla N° 4

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Pregunta	Opciones de respuestas	Frecuencia	%
				Nunca		
				Casi nunca		

1	Prácticas Pedagógicas	Recursos	7	Algunas veces	2	28,6%
				Casi siempre		
				Siempre		
<hr/>						
1	Prácticas Pedagógicas	Recursos	8	Nunca	1	14,3%
				Casi nunca		
				Algunas veces		
<hr/>						
1	Prácticas Pedagógicas	Recursos	9	Algunas veces	3	42,9%
				Casi siempre		
				Siempre		
<hr/>						
1	Prácticas Pedagógicas	Recursos	10	Nunca	2	28,6%
				Casi nunca		
				Algunas veces		
<hr/>						
1	Prácticas Pedagógicas	Metodología	11	Algunas veces	3	42,9%
				Casi siempre		
				Siempre		

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, esta subcategoría nos permite identificar la aplicación de recursos didácticos, los cuales se sustentan en las preguntas 7, 8, 9, 10 y 11 de la que podemos resumir los siguientes resultados, la pregunta 7 que hace alusión a proporcionar recursos didácticos para potencializar el pensamiento lógico en los estudiantes, los docentes encuestados respondieron que solo el 71,4% siempre y el 28,6% casi siempre lo que es bastante significativo ya que apunta a la consecución del objetivo de la investigación.

De igual manera la pregunta 8 que hace referencia a adaptar los recursos del entorno a las actividades de la clase quedo distribuido de la siguiente manera, el 57,1% de los encuestados dice que siempre, el 28,6% casi siempre y el 14,3% algunas veces tiene en cuenta estos recursos, asimismo, la pregunta 9 que interroga sobre el uso de las TIC como recurso didáctico, los encuestados respondieron de la siguiente manera, el 42,9% algunas veces lo usa, al igual que 42,9% casi siempre mientras que siempre lo usa el 14,3%.

Con relación a la pregunta 10 que interroga sobre el uso el juego como estrategia lúdica el 57,1% de los encuestados expresó que siempre lo utiliza el 14,3% casi siempre y el 28,6% algunas veces y por último la pregunta 11 que se refiere al uso de secuencias para estimulas el pensamiento lógico, el 57,1% de los encuestado dicen que siempre aplican y el 42,9% casi siempre aplican esas estrategias en su trabajo diario.

A través, de esta subcategoría podemos identificar la importancia de los recursos usados en el aula de clase que son de gran importancia y que según, Montessori (1991) destaca también la importancia de un ambiente preparado, es decir, la necesidad de un lugar organizado que tenga como objetivo principal que el estudiante aprenda y se desarrolle a través de la exploración y la creatividad, apoyados en unos procesos didácticos llamativos acorde a sus necesidades y a su entorno.

4.2. Categoría B. Estrategias didácticas

Esta categoría se centra en el segundo objetivo de investigación, es decir, implementar una estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de matemática de grado tercero de la I.E.R Fray Martin de Porres, cuya finalidad es identificar en las prácticas de cada docente aquellas que tienen

relevancia en la consecución del objetivo, los principales hallazgos serán discriminados en las tablas 5,6, 7, 8 y 9 los cuales se presentarán de acuerdo a las subcategorías que pertenecen al instrumento guía de observación que fue aplicado a las practicas pedagógicas de los docentes sobre los cuales se realiza el estudio.

4.2.1 Subcategoría ambientes para el aprendizaje.

Los ambientes de aprendizaje se concentran en las preguntas de la 1 a la 10 y dan cuenta de la frecuencia que los docentes que hacen parte del estudio realizan en sus clases las actividades y gestión de aula necesarias para el aprendizaje, según Ríos (2018), todas aquellas experiencias que se guían por principios, objetivos y procedimientos apropiado que dan respuesta a las problemáticas referida a la enseñanza.

En la gráfica 1 se puede apreciar la pregunta 1, que da cuenta del uso de los referentes de calidad usado por la totalidad de los docentes, de igual manera, se evidencia que todos estructuran su clase por momentos, tienen en cuenta el enfoque de la asignatura y hacen uso efectivo del tiempo durante la clase, en la pregunta 5, solo en 5 de las 7 observaciones dan cuenta de procesos de la actividad matemática en su planeación, mientras que en los dos restantes no se evidencia.

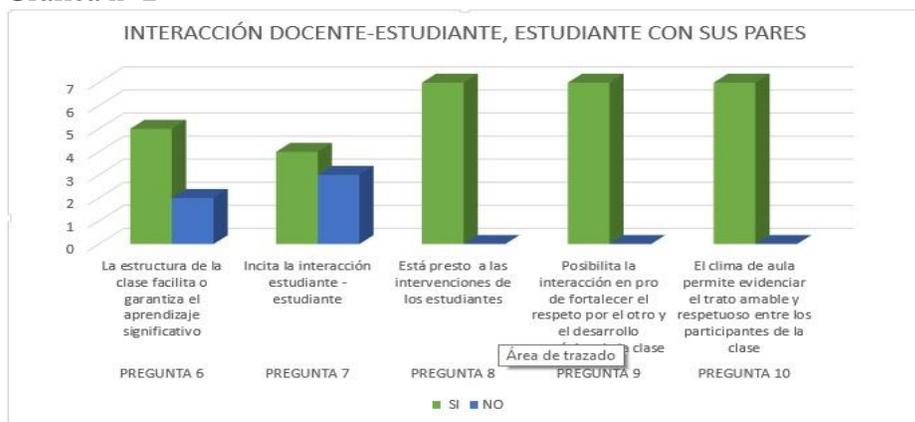
Grafica nº 1



Fuente: elaboración propia

Asimismo, la gráfica 2, nos permite inferir que; en la pregunta 6, solo 5 de las 7 clases observadas, en su estructura facilita el aprendizaje significativo, en la pregunta 7 muestra que 4 de las 7 observaciones incentiva la interacción entre estudiantes, lo que implica que 3 no incitan la interacción entre los educandos, por otro lado, las observaciones nos permiten evidenciar que los docentes objetos de estudio en su totalidad, facilitan la intervención de los estudiantes, posibilitan la interacción para fortalecer el respeto por el otro, controlan un clima de aula agradable en que se evidencia el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase.

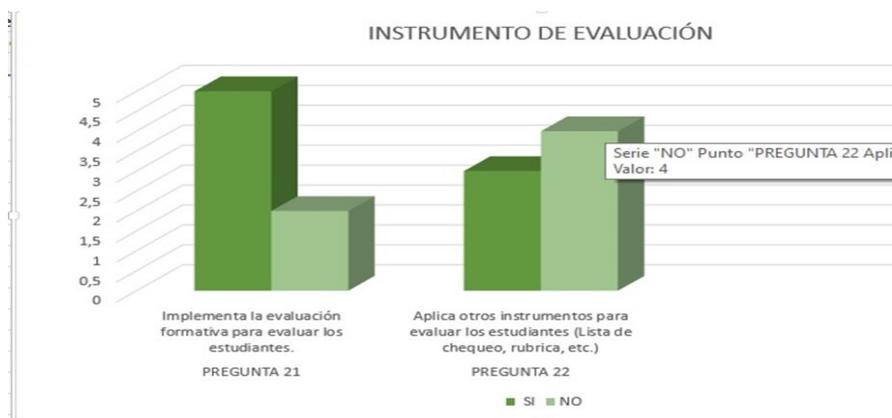
Grafica n° 2



Fuente: elaboración propia

De igual manera, la gráfica 3 incluye las preguntas 21 y 22 en las cuales se relaciona con el tipo de evaluación se realiza para el control de los procesos, en la cual se evidencia que 5 de los docentes aplica evaluación formativa y solo 3 de los 7 usa otro instrumento para evaluar los procesos, según la gráfica se puede inferir que algunos docentes aún usan la evaluación sumativa tradicional.

Grafica n° 3



Fuente: elaboración propia

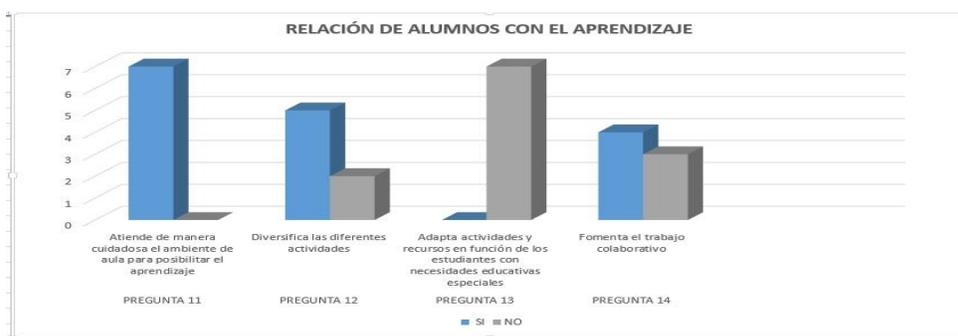
4.2.2 Subcategoría Trabajo colaborativo.

Esta subcategoría busca identificar la capacidad que tiene el docente para promover en su práctica el trabajo colaborativo, en donde cada integrante del grupo de trabajo contrasta su punto de vista con los otros hasta llegar a un acuerdo, en consecuencia, a través del trabajo grupal los educandos desarrollan toda una gama de facetas que pueden trascender a la cotidianidad de cada uno, por otra parte, Revelo et al (2018) citado por Robles (2018), considera que la interrelación entre los diferentes integrantes del equipo, la responsabilidad individual y compartida, la variedad de habilidades, el establecimiento de un objetivos compartidos, le dan un gran valor como estrategia de aprendizaje.

En la gráfica numero 4 podemos identificar las acciones de aprendizaje generada por los docentes objetos de estudio y su capacidad de fomentar el trabajo colaborativo, es así como en la observación de la pregunta 11 en la que se referencia ambiente del aula para posibilitar el aprendizaje es realizada en la totalidad de los casos, se puede notar en el inciso 10 que solo 5 de esos docentes diversifican sus actividades, en contra posición ningún docente tiene en cuenta a los estudiantes con necesidades educativas especiales y en

cuanto al trabajo colaborativo del ítem 14, solo en cuatro de las observaciones se pudo evidenciar el trabajo colaborativo.

Grafica n° 4



Fuente: elaboración propia

4.2.3 Subcategoría juego como recurso didáctico.

Los resultados de la guía de observación en esta subcategoría se concentran en los ítem 15 al 20 y dan cuenta de las estrategias que implementan los docentes de la institución en su quehacer diario, Bruner (1984), describe el juego como un escenario de aprendizaje que promueve el lenguaje y el pensamiento en niños, el niño no solo aprende jugando sino a usarlo como instrumento que desarrolla el pensamiento, la lógica y la acción, es así como a través de la metodología el docente incluye las diferentes actividades y su monitoreo para lograr el aprendizaje deseado.

Los principales hallazgos con relación a la pregunta 15, es que solo en cuatro de las 7 observaciones utilizaron material manipulativo, mientras que la pregunta 16 se evidencia que todos los docentes incentivan la participación colectiva y usa la terminología científica acorde al nivel de los estudiantes, pero en el ítem 18 se evidencia que 4 de los 7 no implementan estrategias lúdicas en su quehacer diario, de igual manera se evidencia que pocos implementan las TIC como recurso didáctico, mientras que su totalidad realizan monitoreo constante a las diferentes actividades.

De acuerdo a la gráfica podemos concluir, que un número significativo de docentes implementan en sus actividades curriculares diferentes estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de las matemáticas que integran materiales manipulativos, estrategias lúdicas, recursos audiovisuales y el trabajo colaborativo, todo esto bajo su monitoreo y control constante para convertir la práctica educativa en una experiencia significativa que trascienda el aula de clase.

Gráfica n° 5



Fuente: elaboración propia

4.3. Categoría C. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Esta categoría pretende dar respuesta al tercer objetivo de la investigación con el que se pretende evaluar la implementación de la estrategia en los procesos de aprendizaje

de las matemáticas por los docentes de grado tercero de la I.E.R Fray Martín de Porres y está conformada por dos subcategorías, aprendizaje significativo y pensamiento lógico, para recopilar esa información se aplicaron dos instrumentos, la entrevista a docentes y una encuesta a estudiantes, a continuación describiremos los hallazgos más significativos de cada instrumento, según Rodríguez (2019), el aprendizaje exitoso en matemáticas sigue siendo un desafío a nivel mundial, es por esto que días tras días se realizan grandes esfuerzos para hacer del aprendizaje de esta área, ya que les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica, la abstracción y la solución de los diferentes problemas de la vida diaria.

4.3.1 Subcategoría aprendizaje significativo.

La entrevista enmarca la precisión del quehacer de los docentes, abordando sus relatos, experiencias y conceptos que fundamentan la selección de ésta y tiene como objetivo identificar las estrategias que implementan los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en su quehacer diario, las encuestas fueron aplicadas a 7 docentes cuyas respuestas fueron sistematizadas a continuación.

Tabla N° 5

N0.	Pregunta	Entrevistado	Respuesta
1	¿Cuál es la concepción que tienes acerca del pensamiento lógico matemático?	D	La experiencia que tengo del pensamiento lógico es que surge a través de la experiencia directa y que desarrollan la capacidad de pensar y comprender conceptos abstractos.
		A	Hay muchas concepciones acerca del pensamiento lógico, uno más definido es aquel que nos ayuda, a razonar a acomodar y a construir y encontrar las causas de un problema numérico.
		W	La concepción que tengo es la capacidad de trabajar en términos de números y la capacidad de implementar el cálculo, mediciones y pienso que todos nacemos con eso, y el nivel donde se desarrolla depende de la estimulación con el juego mental en actividades matemáticas.

		L	Bueno con respecto al pensamiento lógico es la habilidad mental que se desarrolla a través de los estímulos, a través de las estructuras mentales numéricas.
		N	El pensamiento lógico es aquel que hace comprender y es a través de números.
		J	El pensamiento lógico es aquel que surge de la experiencia y desarrolla la capacidad y de alguna manera es entendible por los estudiantes y se evidencia a través de los números y fórmulas matemáticas.
		M	El pensamiento lógico los estudiantes pueden abstraer los aprendizajes que incluyen a través de las matemáticas, las operaciones básicas y buscar la forma de interpretarlas.
2	¿Qué tan importante es el juego como recurso de aprendizaje?	D	Para mí es muy importante el juego como recurso de aprendizaje, ya que los niños pueden interactuar con el medio y así motivarse a la hora de aprender.
		A	Bueno el juego es importante para mí en cuanto al aprendizaje, ¿por qué? Porque a través de la lúdica se sumerge al niño de tal manera que está motivado y así mismo aprende.
		W	El juego es muy importante en el quehacer pedagógico desde el acto educativo, es importante en el desarrollo integral de los niños, ya que la pedagogía moderna permite al niño aprender de una manera lúdica, divertida, se recrea y aprenda, hay una máxima que dice que no hay actividad más seria que el juego y este desarrolla capacidades sociales.
		L	Bueno el juego es muy importante porque es la columna vertebral de un conocimiento, aprende a tomar su turno, valores sociales, y además a llevar un conocimiento a los estudiantes de todas las edades y en todos los tiempos.
		N	El juego tiene un papel fundamental e integral en el desarrollo de los niños y niñas ya que es un elemento de motivación que facilita el aprendizaje de los educandos.
		J	Bueno el juego es una estrategia que debe ser pertinente al momento de transmitir el conocimiento, es una estrategia motivadora que vincula en cierto modo al estudiante a interactuar, le gusta jugar y eso va permitiendo que vaya adquiriendo el conocimiento.
		M	El juego es fundamental para que los estudiantes salgan del contexto sociocultural en el que se encuentran, logrando así direccionar la solución de problemas cotidianos y a la adquisición de conocimiento.
3	¿Cuál es tu mejor estrategia de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	D	Mi mejor estrategia es que a partir de una actividad lúdica el niño pueda pensar, analizar e interactuar y lo que se le quiera enseñar ellos puedan sacar sus propias conclusiones y a partir de ellas puedan complementar todas sus dudas y aclarárselas.
		A	A partir de mi experiencia y del programa PTA del MEN he aprendido estrategias importantes entre ellas los centros de aprendizajes, donde se trabaja en equipo y colaborativa, donde se les da un rol a los niños y se mantienen motivados.
		W	Como dije anteriormente considero el juego una gran estrategia, donde pongo actividades que el niño utilice para que se recree, otra estrategia es trabajar con material manipulativo le permite al niño vivenciar y que aprenda.
		L	Mi estrategia es aprender desde la experiencia misma del contexto trasladando estas a la vivencial.
		N	La mejor estrategia es implementar trabajos colaborativos, planear situaciones problemas relacionadas con su entorno.

		J	El juego es una estrategia, por lo que he trabajado con el cubo de rubí, es una forma de armar con los movimientos precisos, y es una práctica para buscar lógica a través de este proceso y es una motivación, estimulación al pensamiento lógico.
		M	Una estrategia para mí es trabajar con material manipulativo y aplica a situaciones de la cotidianidad aplicándolos a las operaciones como multiplicación o la suma entre otras, de todo esto que no trabajamos en matemática y todos los pensamientos se lleven a la realidad del niño.
4	¿Qué estrategia y a partir de qué instrumento haces seguimiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes?	D	Una de las estrategias es hacer actividades con material del medio y resolver problemas de la vida cotidiana
		A	Hago seguimiento a través de rúbrica, teniendo en cuenta la evaluación formativa y tener claro los criterios de evaluación.
		W	Tengo en cuenta la autoevaluación, co-evaluación, dentro estas utilizo la lista de chequeos, también utilizo la observación directa del estudiante, cuaderno de trabajo, exposición entre otras.
		L	El mejor instrumento para saber es la autoevaluación, coevaluación, para saber que tanto están fallando nosotros los docentes como los niños.
		N	A partir de la retroalimentación, preguntas sobre el tema visto en clase.
		J	Los instrumentos, arma todo, rompecabezas y otros
		M	Bueno por lo general yo aplico la evaluación formativa en el proceso de evaluación, pero independiente llevo una rúbrica en el cual anotó la participación, la actitud ante la clase y voy bajando las pequeñas situaciones en las cuales el estudiante y cual no participante y con un seguimiento más detallado.
5	¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los estudiantes en la clase de matemáticas?	D	Las dificultades que se me han presentado en mi clase con algunos de ellos es que confunden los números, a la hora de saber la cantidad, el orden, cuanto llevo y cuando me sobran en suma y restas.
		A	Las matemáticas tanto para niños o más grandes las matemáticas les producen miedo, asimilación del algoritmo en algunos casos, duran mucho tiempo en aprender esos algoritmos.
		W	Considero que las mayores dificultades es la monotonía de las clases que no permite desarrollar el interés de los niños, otra es no tener material manipulativo, ya que los conceptos no se ponen en práctica en la vida cotidiana de los niños, ya que se encuentran aislados y no se unen para generar ese interés.
		L	Falta de concentración en los problemas matemáticos, debido a la poca comprensión de análisis, poca lectura comprensiva para entender los problemas.
		N	Las dificultades que he encontrado en algunos es que no entienden los procesos cognitivos por la falta de concentración y poca motivación.
		J	La mayor dificultad es de comprensión y de razonamiento, la concepción es que ellos no saben para que sirve lo que aprende para la vida cotidiana, y es poder comprender para aplicarlo a la realidad.
			Las dificultades tanto para nivel nacional como local las matemáticas son difíciles y para los niños es difícil que

		M	interpreten, asimilen los procesos matemáticos, entonces la realidad enseñarles este proceso se debe bajarles más el tono a las matemáticas, y traerlos a su cotidianidad con operaciones ya que las familias hacen operaciones a diario, cuando compra suma, resta multiplica y otros, se debe traer el niño a su contexto.
6	¿Piensas que el trabajo colaborativo es importante en el aprendizaje de una clase de matemáticas?	D	Si es importante ya que los estudiantes pueden interactuar con sus compañeros y a si la clase se hace más dinámica y más motivada.
		A	Sí, no solamente en matemáticas sino en toda la clase por que le damos importancia a cada niño y cada uno tiene su rol y va a participar siempre, y va a estar activo.
		W	Este busca potenciar el conocimiento, y que las personas que participan en un grupo trabajan como comunidad en busca de metas comunes, busca el valor de las relaciones interpersonales que se dan en los grupos.
		L	Definitivamente el trabajo colaborativo es importante, busca entrar en competencias con los pares o grupos, algunas veces el estudiante aprende de la explicación de sus compañeros o le entiende al compañero.
		N	Es importante porque a partir de la interacción el alumno inicia un proceso de pensamiento de comprensión y análisis sobre lo planteado.
		J	El trabajo colaborativo sigue siendo una estrategia de identificar roles en diferentes contextos, cada uno tiene un rol y cuando todo está bien articulado pienso que esos roles son formas de adquirir cosas positivas para aportar elementos importantes en este proceso.
		M	Sí es fundamental, de eso está consolidado desde hace años desde Vygotsky cuando habló del constructivismo social, habla de construir conocimiento de la misma sociedad quien nos hace construir ese conocimiento, y va más allá de la capacidad de aprender del compañero y saber, aprender del papá y de otro etc. Y buscar un equipo que todos aprendan del docente de las situaciones y entre ellos construir conocimiento.
7	¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?	D	Son muy importantes ya que por medio de ellas podemos buscar otras estrategias para que nuestras clases sean más significativas
		A	Las TIC en estos momentos son muy importantes, aunque en mis clases no las he usado, pero pienso que si son importantes.
		W	Bueno en las sedes rurales la conectividad no es que sea muy buena pero las TIC en estos momentos han revolucionado, le permite el ingreso a más información se pueden presentar actividades que pueden desarrollar el pensamiento a los niños y si son fundamentales.
		L	Claro las tecnologías son importantes a pesar de que en la vereda no hay una buena señal fluida, he podido trabajar con ellos con diapositivas, utilizo el video Beam.
		N	Es importante ya que el alumno comienza un proceso de interacción, comprensión y mejora el aprendizaje.
		J	Hoy día estamos enfrentados al mundo tecnológico donde los que estamos quedado somos nosotros, ya que el niño ha tendido esa gran habilidad de la tecnología y esas herramientas debemos tomar de ellas e involucrar todos esos elementos para mejorar su conocimiento.
		M	De gran importancia ya que es un medio a través del cual se puede adquirir conocimiento de calidad.

8	¿Qué consejo le darías a tus compañeros docentes para fortalecer sus prácticas pedagógicas y lograra así un aprendizaje significativo en los estudiantes para el área de matemáticas?	D	Que nos apoyáramos en todas las necesidades que tengan los estudiantes en el área de matemáticas dependiendo de las capacidades de cada uno.
		A	Les aconsejo que guíen al niño a la investigación de tratar que resuelvan los problemas matemáticos por su cuenta y también que se unan a un trabajo colaborativo.
		W	Que debemos seguir estudiando, indagando, implementar estrategias como el juego, las TIC y desde el área de matemáticas proponer clases que no sean monótonas
		L	Que empleen el juego y todas las estrategias y dinámicas que despierten el interés en los niños, vemos que el aprendizaje tradicional ya no va.
		N	Como formadores debemos implementar el trabajo colaborativo, usar materiales concretos e implementar el juego en las clases.
		J	Debemos reflexionar ante un proceso, que pensemos en los niños y en la forma para que le enseñamos.
		M	Pienso que la situación de los niños lo debemos sacar de este contexto con las estrategias lúdicas, que permitan la interacción con dinámicas, juegos y que estas despierten el razonamiento lógico, y la apropiación de un algoritmo matemático e implementar las estrategias y se apliquen en las clases de matemática.
9	¿Cuáles crees que son las razones por las cuales un estudiante debe aprender a desarrollar el pensamiento lógico?	D	Para que un niño deba desarrollar el pensamiento lógico, para que sepa desenvolverse en su diario vivir, haciendo cuentas, construir su propio negocio etc.
		A	Es importante porque necesitan razonar, argumentar y cuestionar, por eso es importante el pensamiento lógico.
		W	Porque el pensamiento lógico matemático va más allá de la capacidad de trabajar en términos de número, en la vida cotidiana que permite construir conceptos, interpretar, argumentar y solucionar problemas de la vida cotidiana.
		L	Porque de eso depende que pueda resolver problemas matemáticos y pueda interpretar para el éxito de su aprendizaje.
		N	Porque el niño debe mejorar su capacidad de razonamiento y su habilidad para pasar de nociones básicas a complejas.
		J	Desde los diferentes pensamientos lógico, analítico, convergente heurístico podemos empezar cuando el muchacho empieza a armar a experimentar ahí empieza ese pensamiento y sobre todo el pensamiento lógico infantil.
		M	Si queremos tener buenos estudiantes. Este pensamiento lógico debe ser primordial en toda la clase porque es la forma donde el niño va a interpretarse y aprender a resolver sus problemas en su cotidianidad para tener una buena relación en su vida con todos y en especial con sus compañeros en la institución.
10	¿Qué estrategias has implementado para que los		La estrategia que he implementado para que los padres colaboren es dependiendo del tiempo libre que

	padres desde casa colaboren al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?	D	ellos tengan utilizando materiales manipulativos y que sea del medio para que aprendan a organizar y conocer las cantidades de los números y para que los puedan utilizar en la práctica.
		A	La estrategia que he implementado para que los padres ayuden a sus hijos es actividades sencillas y lúdicas que permitan al padre entenderlas para que pueda ayudar a su niño o niña.
		W	Una estrategia que hago es en las entregas de informe hago trabajo colaborativo entre padres e hijos para verificar lo que se está trabajando con el nivel en que va su hijo, es algo muy particular que hago.
		L	Involucro a los padres en los talleres que mando, hablo individualmente con cada padre, explico los conocimientos y las áreas que se van a trabajar y eso me ha dado resultado.
		N	Utilizo materiales didácticos que se acomoden a su entorno y que les sean más fáciles y le puedan colaborar a sus hijos en este proceso de aprender las matemáticas y a través del juego.
		J	Desde mi experiencia ese acercamiento que he tenido con los padres es un apoyo que se ve reflejado en todo esto que estamos viviendo, esa fortaleza y esa formación y de alguna manera ellos han sido siendo como esos líderes o monitores para seguir el proceso.
		M	En la mayoría de las situaciones ese entorno familiar aporta mucho al aprendizaje ya que vivimos en un mundo matemático donde todo es figuras geométricas y vemos que se habla de encuestas que alguien sube o baja, incluirlos en el proceso, darle actividades a los niños para que socialicen lo que aprendido en su aula con su casa y demás, es un material muy valioso.

Fuente: elaboración propia

El primer interrogante va dirigido a identificar la concepción que cada uno tiene sobre el pensamiento lógico, del conjunto de repuestas podemos concluir que cada uno de los docentes desde su percepción relaciona el pensamiento lógico con las capacidades de pensar y comprender conceptos abstractos, que se adquiere a través de la experiencia y el estímulo con el cual permite comprender las operaciones matemáticas y a la vez el entorno que nos rodea, ver tabla 10.

La repuesta que dieron los docentes a la pregunta número dos, que cuestiona sobre la importancia del juego como recurso de aprendizaje, todos reconocen en el juego un gran

recurso de aprendizaje que permiten que el niño salga de la rutina, le permite interactuar con sus pares y estar motivado facilitando así el aprendizaje, sin dejar de lado que a través de este, se desarrollan las capacidades sociales, de lo que podemos concluir que el juego es fundamental para el logro del objetivo propuesto e indispensable dentro de las estrategias de aprendizaje.

Por otra parte, en la pregunta 3, las respuestas fueron muy variadas y cada uno lo enfocó con base a su experiencia las más usadas son el trabajo colaborativo, juego, la lúdica, uso de material manipulativo, centros de aprendizaje en situaciones reales de la cotidianidad, lo cual brinda un abanico de posibilidades bastante amplia para el diseño de estrategias didácticas, que faciliten la consecución de la pregunta de investigación.

La pregunta 4, se da respuesta a la pregunta sobre la estrategia que se implementa para hacer seguimiento a los procesos de aprendizaje, la respuesta se puede resumir en las siguientes: la evaluación formativa, rúbrica de evaluación, autoevaluación y coevaluación, los entrevistados reconocen en estas estrategias válidas para llevar el control de los avances de sus estudiantes, de igual forma, los entrevistados centran sus respuestas a la pregunta 5, a la dificultad de asimilación de los algoritmos matemáticos, al temor que les produce las matemáticas, a la falta de concentración, a la poca capacidad de análisis, desmotivación entre otras, el análisis de esta pregunta es fundamental ya que detalla desde la experiencia de los docentes las posibles debilidades de sus prácticas pedagógicas, lo que le da viabilidad a la propuesta de generar una estrategia pedagógica basada en la lúdica para facilitar el aprendizaje de la matemática.

Por otra parte, a la pregunta sobre la importancia del trabajo colaborativo para el aprendizaje de las matemáticas, los entrevistados expresan ampliamente la importancia que

tiene el trabajo colaborativo no solo en el área de matemáticas sino en la vida misma y reconocen en este como una herramienta que permite la comprensión, el análisis y a vivir en sociedad y facilita el desarrollo el saber, saber ser y saber hacer.

De igual manera, se interroga sobre el valor de las TIC en las clases de matemática, la totalidad de los docentes la consideran de mucho valor, pero reconocen que en la institución las condiciones actuales son muy limitadas y solo la utilizan como medio de comunicación con los estudiantes y no explotan su gran potencial, solamente pocos ven en las TIC una herramienta facilitadora de procesos de aprendizaje, para los demás la ven como fuente información.

En la pregunta 8, se intenta dar respuesta a la pregunta ¿Qué consejo le darías a los docentes para fortalecer sus prácticas pedagógicas y lograr así un aprendizaje significativo en los estudiantes para el área de matemáticas? entre las recomendaciones encontramos: apoyo a estudiantes, trabajo colaborativo, el juego, uso de TIC, uso de material concreto, implementación de estrategias lúdicas entre otras, se puede inferir, además que algunos docentes sugieren reflexionar ante estos procesos y ponerlos los intereses del niño por delante y replantear la forma de educar, de igual manera se recomienda capacitación a los docentes, ver entrevistado 3 (w).

De forma similar, los entrevistados que dan respuesta a la pregunta 9, en su mayoría argumentan que, para poder interpretar, argumentar, resolver, situaciones de nuestra cotidianidad, para adquirir habilidades para resolver las operaciones básicas y enfrentar de forma exitosa su vida como estudiantes. En la pregunta 10 los encuestados recomiendan aprovechar el conocimiento de los padres para generar conocimiento desde las casas.

4.3.1 Subcategoría pensamiento lógico.

Esta subcategoría hace referencia a la forma como se siente el estudiante con respecto a la aplicación de las estrategias para el desarrollo de pensamiento lógico, la información fue recolectada a través de una encuesta y a continuación analizaremos sus resultados que son de gran importancia para el desarrollo de la investigación.

Tabla N° 6

OBJETIVO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PREGUNTAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°1	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	6 12 7	24% 48% 28%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°2	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	4 10 11	16% 40% 44%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°3	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	6 10 9	24% 40% 36%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°4	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	2 16 7	8% 64% 28%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°5	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	11 14	44% 56%
3	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	N°6	Nunca Casi nunca Algunas veces Casi siempre Siempre	11 14	44% 56%
3				Nunca		

Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Pensamiento lógico	Nº7	Casi nunca	13	52%		
			Algunas veces				
			Casi siempre			12	48%
			Siempre				

Fuente: elaboración propia

Esta encuesta se aplicó luego de aplicar la estrategia didáctica, la información recolectada la podemos interpretar de la siguiente manera, a la pregunta 1, que indaga sobre el reconocimiento del logro y el valor del esfuerzo el 24% dice que algunas veces, el 48 % expresa que casi siempre, mientras el otro 28 % considera que siempre, la pregunta que permite indagar si los docentes indican lo que se va aprender durante la clase el 44 % dice que siempre el 40 % casi siempre y el 16 % algunas veces, de igual manera el grupo de 25 estudiantes reconoce que el docente indica cómo poner en práctica lo aprendido en clase con los siguientes porcentajes, 24 % algunas veces, el 40 % casi siempre y el 36 % siempre, a la pregunta que se refiere a la implementación del trabajo en equipo, el 8 % dice que algunas veces, el 64 % que casi siempre y el 28 % dice que siempre, el siguiente grupo de pregunta que indagan sobre la pertinencia de las actividades, la implementación de estrategias lúdicas y material manipulativo las respuestas se concentraron en casi siempre y siempre, lo que valida la aplicación de las estrategias y su importancia en la consecución de pregunta de investigación.

4.4. Análisis de recurrencia.

Tabla N° 7

Instrumento	Nº de la pregunta	Recurrencia
Encuesta a docentes	2	85,7 % indica el objetivo de las clases.
Guía de observación	1	En la totalidad de las observaciones se evidencia su aplicación.
Encuesta a estudiante	2	84 % dice que el docente indica el objetivo de la clase.

Encuesta a docentes	5	71.4 % usa trabajo colaborativo.
Guía de observación	9	Todos los docentes implementan Trabajo colaborativo.
Entrevista a docentes	6	Reconocen la importancia del Trabajo colaborativo.
Encuesta a estudiante	4	92% reconoce el uso del trabajo colaborativo.
Encuesta a docentes	8	El 86 % de los docentes usa siempre o casi siempre material manipulativo.
Guía de observación	15	4 de los 7 docentes usan material Manipulativo.
Entrevista a docentes	3	Más de la mitad de los docentes Priorizan el uso del material Manipulativo.
Encuesta a estudiante	7	El 100 % de los encuestados Usan siempre o casi siempre Material manipulativo.
Encuesta a docentes	10	El 57,1 % usa el juego en su práctica Educativa y el 14,3% casi siempre.
Guía de observación	18	Algunos docentes priorizan el Juego como estrategia lúdica. Los docentes expresan la importancia del juego como estrategia de aprendizaje.
Entrevista a docentes	2 y 3	100 % de los estudiantes reconocen La aplicación del juego en las clases.
Encuesta a estudiante	6	

Fuente: elaboración propia.

Durante la aplicación de los instrumentos se pueden evidenciar algunos puntos de recurrencia, sobre los que podemos cimentar el objetivo de la investigación, en los que se enumeran, indicar a los estudiantes el objetivo de la clase, ver (tabla nº 2 pregunta 2, tabla nº 5 pregunta 1 y tabla nº 11 pregunta 2) lo que ratifica la importancia de direccionar los aprendizajes a través del objetivo, de igual manera evidenciamos otro punto de recurrencia fue el trabajo colaborativo, se sugiere ver (tabla nº 3 pregunta 5, tabla nº 6 pregunta 9, tabla nº 10 pregunta 6, tabla 11 pregunta 4) lo que ratifica dentro de esta investigación el trabajo colaborativo como un elemento generador de aprendizaje, para Johnson y Johnson citado

por Galindo en (2012), afirman que la interdependencia social supone, que los esfuerzos cooperativos se basan en la motivación intrínseca generada por factores interpersonales al trabajar juntos y en aspiraciones conjuntas para alcanzar algún objetivo significativo.

De igual manera, el material manipulativo, es otro de los puntos de recurrencia ver (tabla nº 4 pregunta 8, tabla nº 9 pregunta 15, tabla nº 10 pregunta 3 y tabla nº11 pregunta 7) esta herramienta es de gran utilidad, ya que a través de esta se puede desarrollar el pensamiento lógico, según Montessori (1991) destaca también la importancia de un ambiente preparado, es decir, la necesidad de un lugar organizado que tenga como objetivo principal que el estudiante aprenda y se desarrolle a través de la exploración y la creatividad, apoyados en material manipulativo llamativos acorde a sus necesidades y a su entorno, por último el juego como estrategia didáctica es otro punto de convergencia, ver (tabla nº 4 pregunta 10, tabla nº 9 pregunta 18, tabla nº 10 pregunta 2 y 3, tabla 11 pregunta 6) esta estrategia lúdica es primordial ya que es una gran herramienta que facilita el aprendizaje y facilita el desarrollo del pensamiento lógico, para Bishop, (1988) citado por Baste y Juvanteny (2017) el jugar permite pensar hipotéticamente, es decir, imaginar un potencial de acción a tomar en el juego; permite modelar, es decir, conectar con la realidad y; permite abstraer, es decir, identificar las características relevantes de la situación, lo que convierte al juego como principal aliado en nuestro proceso de investigación.

Capítulo 5. Conclusiones

En este apartado se realizará un recorrido por los hallazgos más destacados, al finalizar la aplicación de los diferentes instrumentos que se clasificaron y agruparon de acuerdo a la categoría y subcategoría, con la cual daremos respuesta a los objetivos y a la pregunta de investigación, para tal fin, fue necesario averiguar dentro del aula misma y de mano de los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje, plasmar sus aportes y apreciaciones sobre las estrategias didácticas para potenciar el pensamiento lógico matemático.

De igual manera, conocer de sus prácticas, las estrategias utilizadas, sus actitudes y su opinión con respecto a la misma, la aceptación que tienen los estudiantes ante la aplicación de la práctica educativa y las experiencias significativas adquiridas en la aplicación de estas, con lo que damos respuesta a la pregunta de investigación.

5.1 Principales hallazgos

Al finalizar la investigación y de acuerdo a lo planteado plasmaremos los principales hallazgos con los cuales se dio respuestas al objetivo de esta investigación, entre los que podemos enumerar.

- En los tres de los cuatro instrumentos utilizados para recolectar la información se puede evidenciar que los docentes en sus prácticas le indican

claramente a los estudiantes los objetivos de clase, lo cual es de suma importancia e involucra directamente al estudiante en el aprendizaje del tema, le facilita vincular a éste con los conocimientos previos, permite que el estudiante relacione las actividades y se fije una meta a la práctica educativa, asimismo, el conocer el objetivo le permite a los estudiantes desarrollar una actitud propositiva, participativa y le brinda seguridad, lo que facilita que él aplique sus habilidades en el aprendizaje y pueda adquirir nuevos conocimientos.

- Otro hallazgo importante dentro de las estrategias aplicadas por los docentes es el trabajo colaborativo que según Vygotsky citado por Rúa (2017), el aprendizaje se moviliza como proceso lógico a través del diálogo entre cada integrante del grupo de trabajo, ya que contrasta su punto de vista con los otros hasta llegar a un acuerdo, en este orden de ideas esta estrategia nos permite validar la importancia de este, dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

De igual manera, se evidencia que los docentes priorizan el trabajo colaborativo en sus prácticas, el cual a su vez goza de buena aceptación por los educandos, permitiendo que afiancen las relaciones interpersonales y potencialicen algunos valores como el respeto, la amistad, honestidad y tolerancia, entre otros.

- Una de las estrategias de mayor aceptación es el uso de material manipulativo que de acuerdo con Cascallana (1988) citado en García (2017), el aprendizaje de las matemáticas supone una actividad mental, donde la niñez debe tener una base manipulativa, para que el estudiante realice una

representación mental y una lógica dentro de la abstracción de la matemática tradicional, de igual manera, esta estrategia brinda la posibilidad de que el educando interiorice y ponga todos sus sentidos a la resolución de un problema matemático, a la relación causa – efecto y le permita crear habilidades de pensamiento complejo lo que redundará en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático.

- En muchas ocasiones, los estudiantes sienten apatía por la rigurosidad de las clases de matemáticas, la implementación del juego como recurso didáctico toma relevancia ya que permite la integración social, el trabajo en equipo, es vinculante y ofrece significancia, lo que permite que estas estrategias sean llamativas y utilizadas por un número considerable de docentes, y según los resultados de la investigación, goza de la aceptación del grupo de estudiantes vinculados al estudio, vale anotar que aunque esta práctica es muy importante y significativa, no todos los docentes la utilizan dentro de su quehacer pedagógico, lo que margina a un grupo de estudiantes que pueden ser beneficiados con este tipo de práctica.
- Por último, pero no menos importante los hallazgos plasmados en la gráfica nº 4, en la cual se evidencia que los docentes que participaron en la investigación no tienen en cuenta en su planeación los estudiantes con necesidades educativas especiales, la inclusión de estos estudiantes va más allá de tener al estudiante en el aula de clase y la dinámica debe incluir en la planeación actividades para los educandos con NEE, para sacar lo mejor de cada uno de ellos.

5.2 Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación.

La pregunta que orientó la presente investigación fue: ¿Cómo inciden las estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la I. E. R Fray Martin de Porres? Podemos afirmar que estas estrategias (Ver Anexo F) fueron determinantes en el desarrollo de las actividades y a la vez propiciaron la adquisición de nuevas reglas y procedimientos que le permiten mejor desenvolvimiento dentro y fuera del aula, estas estrategias incentivan a la participación de todos y favorece las relaciones interpersonales y por consiguiente el clima del aula.

Vale aclarar, que las estrategias utilizadas fueron un compendio entre juegos, material manipulativo, trabajo colaborativo, acordes a los referentes de calidad del MEN y el objetivo de la clase, las estrategias facilitaron la búsqueda de la solución a los problemas planteados, desarrollaron actividades a través del método ensayo error y realizaron trabajo colectivo, lo que les permite aprender del otro, permitiendo el desarrollo integral de los estudiantes objeto de estudio.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación fue necesario cumplir cada uno de los siguientes objetivos específicos:

- Primer objetivo específico: Identificar a través de una matriz de resultado las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes de grado tercero de I. E. R Fray Martin de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Se construyó una matriz de resultado en la cual se identificaron las diferentes estrategias que implementaron los docentes de matemáticas del grado tercero de la

institución educativa rural Fray Martin de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, las cuales fueron un compendio entre juegos, material manipulativo y trabajo colaborativo, vinculados a los referentes de calidad del MEN y el objetivo de la clase, las estrategias facilitaron la búsqueda de la solución a los problemas planteados, desarrollaron actividades a través del método ensayo error y realizaron trabajo colectivo, lo que les permite aprender del otro, favoreciendo el desarrollo integral de los estudiantes objeto de estudio.

- Segundo objetivo específico: Implementar una estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de matemática de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.

A partir de los principales hallazgos de la matriz anteriormente mencionada se creó una estrategia didáctica (Ver Anexo F), podemos afirmar que estas estrategias fueron determinantes en el desarrollo de las actividades, a la vez, facilitaron la adquisición de nuevas reglas y procedimientos que conllevan a un mejor desenvolvimiento dentro y fuera del aula, estas estrategias incentivan la participación de todos y favorecen las relaciones interpersonales y por consiguiente el clima de aula.

- Tercer objetivo específico: Evaluar la implementación de la estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.

Por otra parte, se evaluaron las estrategias a través una entrevista a los docentes y de una encuesta de satisfacción, dirigida a los estudiantes objeto de estudio, en las que se evidencia la aplicación de éstas y la aceptación de la misma por el grupo de estudiantes, los beneficios que recibieron los estudiantes fueron variados, entre los que podemos mencionar; crear un ambiente de aprendizaje de fácil acceso para todos los estudiantes, se

perdió el temor a ser activo y participativo, se despierta su autonomía, permitió la asimilación de los algoritmos matemáticos, se fortaleció el pensamiento lógico lo cual es fundamental en la solución de los diferentes problemas matemáticos y de su cotidianidad, facilitó la consecución del logro del curso, mejorando a su vez las relaciones interpersonales, por otra parte, el trabajo colaborativo les permite comparar sus aprendizajes con el de los demás y reflexionar sobre la forma como lo puede hacer mejor, por lo anterior consideramos que estas estrategias son fundamentales en el perfeccionamiento del talento matemático, haciéndola esta área más concreta y llamativa.

Finalmente, podemos afirmar, que con la consecución de los objetivos antes mencionados se reconoce la viabilidad de la implementación de la estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la institución Fray Martín de Porres, en consecuencia, si los estudiantes cuentan con ese conjunto de habilidades, pueden afrontar con facilidad cualquier proceso cognitivo, lo que de forma indirecta facilita el desarrollo de las diferentes actividades curriculares, enriqueciendo los procesos de enseñanza aprendizaje e incidiendo directamente en el desarrollo del pensamiento lógico, con lo cual se da respuesta a la pregunta de investigación.

5.3 Generación de nuevas ideas de investigación

Algunas de las ideas que surgen al finalizar el proceso de investigación y que pueden ampliar, aportar y dar mayor trascendencia a la investigación son las siguientes:

Se podría integrar las estrategias didácticas para potenciar el aprendizaje de otras áreas del conocimiento esta nace luego de conocer la aceptación que tiene esta estrategia dentro de los estudiantes y docentes que fueron objeto de estudio, se puede evidenciar que

los procesos metacognitivos aumentan, de igual manera, aumenta el aprendizaje del área de estudio, las relaciones interpersonales y por ende el clima de aula, las estrategias didácticas juegan un papel muy importante ya que motivan a los estudiantes, les brindan alegría y motivan al logro de objetivos, lo que facilitaría al docente el direccionamiento de las actividades, lo que las convierten, sin lugar a duda, en una estupenda estrategia de aprendizaje.

En segundo lugar, podría un buen ambiente de aprendizaje favorecer el desarrollo del pensamiento lógico, en el ámbito escolar, el docente como facilitador de proceso de aprendizaje, debe crear las condiciones que faciliten adquirir conocimiento de calidad, en este orden de ideas dotar al aula de un ambiente donde los estudiantes puedan interactuar, expresarse, bajo condiciones controladas y rigurosamente organizadas en un entorno humano, social, cultural favorable, para generar experiencias de aprendizaje significativo, también podrían favorecer el desarrollo del pensamiento lógico y la aplicación de éste en las diferentes áreas del saber y de la misma cotidianidad.

Por otra parte, sería interesante aplicar las TIC al desarrollo del pensamiento lógico, actualmente éstas son de gran importancia ya que le ofrece a los docentes y a los estudiantes innumerables recursos para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, como es conocido por todos, las TIC se han tomado todos los ámbitos de la vida humana, es tanto que actualmente está transformando la educación y la sociedad en general, por otra parte, la gran cantidad de videos, animaciones y ejercicios interactivos las hacen de gran interés para niños y jóvenes lo que facilitaría la inserción de estos recursos en el desarrollo del pensamiento lógico, que abarque su ámbito personal y la manera en la que se relacionan con su entorno.

5.4 Nuevas preguntas de investigación

Al finalizar la investigación surgen algunas preguntas que sirven para fortalecer este proceso y más aún para darle continuidad, ellas son: ¿Cuál es el temor que tienen algunos docentes en aplicar el juego como estrategia didáctica? La pregunta surge a partir del análisis de los resultados aplicados a través de la triangulación, observados en los puntos de coincidencias, es así como el 30% de los docentes no aplican el juego como estrategia didáctica; lo anteriormente expuesto nos indica que hay un temor o desconocimiento de la importancia de éste dentro de la enseñanza aprendizaje.

Así mismo surge la pregunta ¿Qué estrategias se pueden implementar para ayudar a los niños con dificultades especiales para mejorar el pensamiento lógico matemático?, esta pregunta nace debido a que al aplicar el instrumento observación de clases, uno de los ítem demuestra que los docentes observados no planean en sus clases actividades adicionales para los niños con necesidades especiales, al comparar estas evidencias, se hace necesario involucrar otro tipo de actividades que ayuden a que los estudiantes realicen acciones en las que puedan comparar, clasificar, desarrollar, experimentar, y manipular, con el fin de estimular el pensamiento lógico, cualquiera que sea sus necesidades especiales.

De igual manera, surge otra pregunta a partir de la investigación, como es ¿Qué factores impiden el uso de las competencias tecnológicas en la práctica docente?, este es otra de las preguntas que surge teniendo en cuenta que se evidenció en la investigación que algunos docentes no usan las TIC en el desarrollo de sus clases.

5.5 Limitantes de la investigación

Dentro de la investigación se presentaron algunas dificultades que restringieron el buen desarrollo de ésta, los casos más notables fueron el tiempo, espacio, y la principal limitante es la conectividad, que debido a la emergencia sanitaria del COVID19, por la que atraviesa nuestro país y el mundo en general, obliga a presentar las clases con plataformas virtuales a través de internet, creando dificultades en el desarrollo de la investigación, ya que en la observaciones de las clases en ocasiones la conectividad fue intermitente, no todos los estudiantes que participaban tenían acceso a éstos, por lo que cabe agregar que se implementó la modalidad fuera de línea, en la cual el docente y los estudiantes no concurren en forma simultánea, con el fin de que el desarrollo de la investigación tomara su curso.

En este orden de ideas en cuanto al tiempo podemos decir que, para la realización de la entrevista de los grupos de docentes focalizados, dos no alcanzaron a estar en el horario asignado, ya que se cruzaban con las horas de clases, por lo que se tuvo que programar nueva fecha; de todo lo expuesto podemos afirmar que los limitantes a nivel general fueron mínimos, ya que se contó con la disposición, motivación e interés para colaborar por parte de los grupos participantes en esta investigación como son: la institución, docentes y estudiantes.

5.6 Recomendaciones

Todos los docentes de las instituciones educativas deben incluir en su quehacer pedagógico, estrategias didácticas en todas las áreas del conocimiento, así de este modo se pueda mejorar el pensamiento lógico en los estudiantes, estimulando el desarrollo de la

inteligencia lógico - matemática, permitiendo a los estudiantes introducir esas habilidades en la vida cotidiana, convirtiéndola en una norma institucional.

Aunado a la situación se hace necesario que las instituciones pueda dotar los espacios de aprendizaje con recursos didácticos, llamativos, que logren un aprendizaje valioso convirtiéndolos en herramientas de trabajo y así de este modo por medio del juego, la manipulación, se pueda crear dentro y fuera del aula el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de preescolar y básica primaria, quienes son los niveles de fundamentación cognitiva, según Piaget (1998), el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea de acuerdo capacidad e intelecto, es así que los niños deben tener conocimientos de la aritmética antes de empezar la escolarización formal.

Debido a todo esto también se hace necesario crear estrategias de motivación y concientización con la comunidad en general para que se comience la comprensión básica, para que los padres puedan ayudar a sus hijos a desarrollar estas habilidades sobre el pensamiento lógico, siguiendo unas pautas que los lleve a plantear retos cotidianos.

Por otra parte, se hace necesario que los docentes planeen sus actividades teniendo en cuenta la manipulación, experimentación con objetos, donde puedan comparar, identificar, clasificar, realizar actividades de situaciones cotidianas, incluir los juegos como sudokus, domino. Juegos de cartas, adivinanzas, entre otros, por consiguiente, se debe también planear problemas que requieren esfuerzo mental, realizando una reflexión y buscando una explicación lógica de lo aprendido, que sin duda ayudaría a mejorar el pensamiento lógico en los estudiantes y su relación con el entorno.

Referencias

- Alarcón, D; Alcas, N; Alarcón, H; Natividad, J & Rodríguez, A (2019) Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso, 0.20511/pyr2019.v7n1.265, recuperado de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/265>
- Andreu Andrés, María Ángeles y García-Casas, Miguel (2014). “Evaluación del pensamiento crítico en el trabajo en grupo”. Revista de Investigación Educativa. Vol. 32, No. 1. España. Pp. 203-222.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo, recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf?1424043980=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf&Expires=1614377758&Signature=B-5QTsC2tRB0Tt9Z07APXu~rktvc8cHal3UVhBt7V69h-nCF9jwwIspwh8QUKT26If5Sq0G~f3OeFk9671GoKho4IYLE3skLMKDtP3YaHDLVepNkH-IFYTdIjoR3OH68h-7~TVINx0G8H6rj2OQ3SP8aKQHYoBhOKwvXs4WzDnNqdXEIqPyRyXIYZG-ZuFQ6yCnFm2bVZxPIBa38QS5iPcmKQHemUqGBTGE74nM~wPMQ1S0EpLZ-v6U7W1wf-0UZtRNo7iSBGipJJK~4Rb0QhCOakcDDHfXcL2iojjLmO0sjbYU9ssfPU5Kd7YGN3OYQKMJgzQkeN9mWdLCt1nchag__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Azcoaga, J (2001). “Estado de la neuropsicología infantil” Revista Neuropsicología Latinoamericana.
- Baroody, A. (1988). El pensamiento matemático de los niños: un marco evolutivo para maestros de preescolar ciclo inicial y educación especial.

- Basté, M & Juvanteny, M (2017) Juego y aprendizaje matemático en educación infantil, Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, disponible en <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/11>
- Bayas, A y Matute, L (2016) Práctica docente en la asignatura de matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de nivelación del segundo semestre del año 2015 de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, repositorio.uteq.edu.ec, disponible en <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1762>
- Bell, E (2016) Historia de las matemáticas, Editorial Fondo de Cultura Económica, Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9PR2DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=historia+de+las+matematicas&ots=gT6adJw9t-&sig=puxb5g0ZJxzPZU_0rZnArp7NFuU#v=onepage&q&f=false
- Beltrán, J; Mansilla, J; Del Valle, B; Navarro, A(2019) Prácticas de enseñanza de profesores en contextos interculturales: obstáculos y desafíos, DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.pepc>, disponible en [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/11-23%20\(2019\)/281060621002/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/MAGIS/11-23%20(2019)/281060621002/)
- Bruner, J (1984) Dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia, disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552357008.pdf>
- Casas, Repullo, Donado y Anguila (2003), La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I), Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=622168>
- Castaño, L. (2018) “Proyecto de aula para el fortalecimiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Universidad nacional de Colombia.
- Castejón J. (2006). Elaboración, Análisis e Interpretación de Encuestas, Cuestionarios y Escalas de Opinión. Serie Docencia Universitaria-EEES. Pp 1-120. Editorial Marfil. S.A. Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea Instituto de Ciencias de la Educación Universidad de Alicante. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20331/1/Elaboraci%C3%B3n,%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Contreras, D (1994) “Enseñanza, curriculum y profesorado” Akal, 1994, pp 12-38. Recuperado de http://rubenama.com/historia_unam/lecturas/contreras_ensenanza_cap1.pdf
- Corbalán & Deulofeu (1996) recuperado de Rodríguez, González & Rivilla (2015) “Número”, Revista de Didáctica de las Matemáticas P, 9

- Duque, P (2013) Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico, recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20140805022434/paulaandreaduque.pdf>
- Fernández & Llinares (2015) “Alternativas en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria Alicante”, Universidad de Alicante España
- Flores, P y Rico, L (2025) Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en básica primaria, Madrid; Ediciones Pirámides.
- Galindo González, R., Galindo González, L., Martínez de la Cruz, N., Ley Fuentes, M., Ruiz Aguirre, E., & Valenzuela González, E. (2013). Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. *Apertura*, 4(2), 156-169. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/325/290>
- García, M (2017) Materiales manipulativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria, disponible en https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002387.pdf
- Guerrero, M & Lafita, M (2019) Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano, dialnet.unirioja.es, disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025998>
- Hernández, R. Fernández, C & Batista, L (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Educación. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hurtado. B, Jacqueline (2012) Metodología de la investigación Holística. Caracas. Fundación Sypa. Recuperado de: <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>.
- Jiménez, A & Sánchez, D (2019) La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas, *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179, recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2027-83062019000100333&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Jiménez, C (1998). “Pedagogía de la creatividad y de la lúdica”. Cooperativa del magisterio. Colección mesa redonda. Recuperado de ludica.com.co.
- Lezcano, L & Vilanova, G (2017) Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales.: Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes, Informe Científico

Técnico UNPA, Disponible en
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5919087>

- López (2017) “El trabajo cooperativo como estrategia para mejorar el proceso lógico matemático en alumnos de primaria.” Universidad de Veracruz recuperado de <https://www.uv.mx/pezarica/mga/files/2012/11/Elsa-Berenice-Lopez-Segura.pdf>
- López, R y Deslauriers, J (2011) La entrevista cualitativa como técnica para la investigación de un trabajo social. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3756178>
- Marín & Mejía (2015) “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad” Fundación universitaria los libertadores.
- Mastachi (2015) “Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas” Universidad de Veracruz México.
- MEN (2014) Modelos de pauta de observación de clase. Pta. recuperada de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-246098_archivo_doc_modelo_pauta_observacion_clase.doc
- Mendoza (2017) “Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica” universidad de Carabobo Venezuela.
- Miniguano, L & Orozco I; (2019) Las estrategias didácticas para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa Intillacta, Recuperado de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1414>
- Montes, R; Machado, E; Reyes, N & Montes, N (2019) La gestión didáctica en el contexto actual de la educación superior, Humanidades Médicas, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-81202019000200311&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Montessori, M (1991) La mente absorbente del niño, editorial Diana, recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61160383/La_mente_absorbente_del_nino-Maria_Monte_120191107-1265-tbp71w.pdf?response-content-type=application/pdf
- Nieves M; & Torres Z (2013) Incidencia en el desarrollo lógico matemático en la capacidad de resolver problemas matemáticos disponible en <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5576>
- Núñez, j (2017) Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo, Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n164/1980-5314-cp-47-164-00632.pdf>.

- Pachón L; Parada R; & Chaparro A. (2016) El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n14/v7n14a10.pdf>
- Piaget (1951) revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, pág. 315-322 recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/piagets.PDF>
- Piaget (1998) “Piaget en el aula” Autores Varios. Cuadernos de Psicología Nro. 163. Recuperado de www.didac.unizar.es
- Piaget, J (1979) Seis estudio de psicología, recuperado de <http://www.bibliopsi.org/docs/carreras/obligatorias/CFG/ninez/paolichi/Seis%20estudios%20de%20psicologia.pdf>
- Pizarro, E & Rivera, M (2019) “Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación.” Universidad de la costa Barranquilla Colombia.
- Puchaicela, D; (2018) El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Río frío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018. Recuperado de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- Ribosa & Durán (2017) “Cooperación, juego y matemáticas: análisis de la aplicación del Tridío Cooperativo con el alumnado de primaria”. Universidad autónoma de Barcelona.
- Ríos, R (2018) La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en Colombia, DOI. 10.17227/pys.num49-8168 recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6484580>
- Robles, B (2018) Trabajo colaborativo para mejorar aprendizajes del área de matemática del nivel primario de la institución educativa,(p.17) Recuperado de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/4501>
- Rodríguez, G. Gil, j. García, E (1996) Metodología de investigación cualitativa. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48186938/02_Proceso_y_fases_investigacion_cualitativa.pdf?1471652717=&response-content-disposition=inline%3B+filename
- Rodríguez, L (2020) El juego como recurso didáctico en la formación inicial docente, Universidad de Granada, disponible en <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59299>

- Rogalski, J (2014) la didáctica psicológica. aplicación a la didáctica de la psicología de jean Piaget de Aebli, un enfoque y un autor olvidados. Neuchâtel : Delachaux & Niestlé Recuperado de <http://journals.openedition.org/laboreal/5452>
- Rúa, J; Bernaza, G & Bedoya, J (2017) El trabajo colaborativo y la solución de problemas de tipo matemático: una vía para la formación ciudadana, Recuperado de <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=16094808&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA528960541&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
- Salinas J, de Benito B, Lizana A. (2014) Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado Humanidades Médica, Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27431190010>
- Sokolowicz, D. Spindiak, J & Terigi, F (2016) “Condiciones de enseñanza en plurigrados rurales: Análisis de cuadernos de Matemática” Archivos de Ciencias de la Educación, nº 10, 2016, e008. ISSN 2346-8866 Universidad Nacional de La Plata.
- Sokolowicz, D.; Spindiak, J.; Terigi, F. (2016). Condiciones de enseñanza en plurigrado rurales: Análisis de cuadernos de Matemática. Archivos de Ciencias de la Educación, 10 (10), e008. En Memoria Académica. Disponible en http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7570/pr.7570.pdf
- Tamayo y Tamayo, Mario (1997). El Proceso de la Investigación científica. Editorial Limusa S.A. México, Recuperado de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>
- Téllez, S; Tobar, L & Lombona, M(2018) Practicas pedagógicas que reconocen al niño como sujeto de derechos, Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central, recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9836>
- Torres. M, Paz. K y Salazar. F. (2014) Métodos de Recolección de Datos para una Investigación. Boletín Electrónico. No.03, pp 1-25 Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33095415/METODOS_DE_RECOLECCION_DE_DATOS_PARA_UNA_INVESTIGACION.pdf
- Vara H, Arístides A, (2012), Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima. Recuperado de <file:///C:/Users/lenovo/Desktop/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>
- Vargas, C (2014) Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria, repositorio.minedu.gob.pe, Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3449>

- Vasgas, G y Losada, M (2018) Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, Revista Colombiana de Educación, disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-39162018000100243&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Vicario, B. Gómez, M y García, A (2013). Evaluar la calidad en la investigación cualitativa. Guías o checklists. Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4229112>
- Zevallos, C (2014) Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural en educación primaria, dialnet.unirioja.es, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911362>

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado

Anexo A.1 Consentimiento informado Rector



CONSENTIMIENTO INFORMADO APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Versión

1.0

Yo, YONY DE JESÚS ZEA LÓPEZ, mayor de edad, identificado con Cédula de ciudadanía número 71.081.651, domiciliado en el municipio de Segovia Antioquia y en mi calidad de Rector de la I.E.R. Fray Martín de Porres, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a los docentes MANUEL ANTONIO VERGARA GUTIERREZ identificado con Cédula de ciudadanía 15.669.933 y EPIFANIA ISABEL LOZANO VELÁSQUEZ con documento de identificación: 50.872.853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos tales como: Encuesta a maestros y estudiantes de matemáticas de los grados terceros, Guía de observación, Entrevista a docentes de matemáticas de los grados terceros, de su trabajo de investigación titulado: *“ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA”*, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 29 días el mes de septiembre de 2020.

Atentamente,

YONY ZEA LÓPEZ
Rector
I.E.R. Fray Martín de Porres Celular:
3137473048
Email: yonyzea@hotmail.com

Anexo A.1 Consentimiento informado docentes



UNIMINUTO
 Corporación Universitaria Minuto de Dios
 Educación de calidad al alcance de todos
 Sede Virtual y a Distancia

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Adalberto Olivo Castillo, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 7960530, domiciliado en Segovia, en mi calidad de docente de 2017, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cédula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docente, Guía de observación y entrevista a docente, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,
 Firma: Adalberto Olivo Castillo
CC. 7960530

www.uniminuto.edu
Procesada por el Registro Civil 105115 del 1 de agosto de 1993 1475

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0

Yo, Luz Yoli Berragal Romero mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 43 894 279, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Docente, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docente, Guía de observación y entrevista a docente, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Luz Yoli Berragal
43.894.279

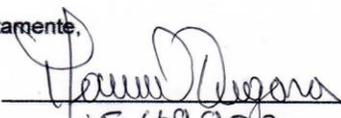
CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Manuel Antonio Vergara, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 15.669.933, domiciliado en Segovia, en mi calidad de docente de aula, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docente, Guía de observación y entrevista a docente, de su trabajo de investigación titulado: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA**, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma:


15 669 933

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Jairo de Jesús Hernández V., mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 98650050, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Docente, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docente, Guía de observación y entrevista a docente, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma:

Jairo Hernández
98650050

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0**

Yo, Diana Marcela Mosquera, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1076324021, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de Docente, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cédula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docentes, Guía de observación, Entrevista a docentes de matemáticas de los grados terceros, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Medellin a los días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Diana Marcela Mosquera

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Neslin Patricia Velasquez M., mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 35.891.757, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Docente, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiante y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA**, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Neslin Velasquez M.
CC. 35.891.757

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0

Yo Woljon Herman menezes Buifrago, mayor de edad, identificado con cedula de ciudadanía número 1.062.708.607, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de docente, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velasquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a docentes, Guía de observación, Entrevista a docentes de matemáticas de los grados terceros, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los días el mes de Octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Woljon Herman menezes B.

Anexo A. 1. 2 Consentimiento informado de estudiantes.



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0

Yo, Esmeralda Gomez Mora, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1046911740 domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Narly Nayarani Flores G. autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de Octubre de 2020.

Firma: Esmeralda G. Mora
 C.C. N° 1046911740,



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Cruz Elena Rodríguez, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 42938710, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Holan Nymar Mera Sanchez, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cédula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 17 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Cruz Elena Sanchez Rodriguez
 C.C. N° 42938710



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, William José Correa Peret mayor de edad, identificado con
Yo, Karen Torres Peret mayor de edad, identificado con
cédula de ciudadanía N° 77087788 domiciliado en Segovia Antioquia, en mi
cédula de ciudadanía N° 1.045.142.742 domiciliado en Segovia Antioquia, en mi
calidad de acudiente o padre de Wildex Alexis Correa familia del estudiante
autorizo de manera voluntaria, libre y
espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutiérrez con cédula de ciudadanía
669 933 y Epifanía Isabel Lozano Melásquez con documento de identificación: 50 872 853
para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas
de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado:
ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS
ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA
ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA,
cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del
pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.
cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del
pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre
de 2020.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre
de 2020.

Firma: William Correa
C.C. N° 77087788

Firma: Karen Torres Peret
C.C. N° 1045 142742

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Erika Tatiana Castillo Mazo, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1007320649, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Jefferson Arley Machado C. autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de Octubre de 2020.

Firma: TATIANA CASTILLO
C.C. N° 1007320649



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Keyly Daniela Calle, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1007495957, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Juan Diego Calle, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiante y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA**, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Keyly Daniela Calle
1007495957

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, JULIETH DANIELA MUNERA HERNANDEZ mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1046908772, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante CHAIRA SOFIA ZAPATA MUNERA, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de SEGOVIA a los 11 días el mes de OCTUBRE de 2020.

Firma: JULIETH MUNERA
C.C. N° 1046908772



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Girley Paola David Jimenez, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1000395405, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Académico de Fraydermon Echavarría, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiante y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Fraguas machuca a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Girley Paola David
1000 395 405



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, KAREN ALEXANDRA HERNANDEZ RAJOS mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1046 915 250, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante DIANA GERALDIN RUA PALOMINO, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de SEGOVIA a los 10 días el mes de OCTUBRE de 2020.

Firma: KAREN HERNANDEZ
 C.C. N° 1046 915 250



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Leidi Juliana Misas López, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1045139146, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Sebastian mesa misas, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Leidi Misas
C.C. N° 1045139146

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Zulma Constanza Triana, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 65.705.127, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Zulma Camila Patiño Triana autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Firma:



C.C. N° 65 705 127.

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Luz Elena Valencia T, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° U2 939 753, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Jeremy Steven Valencia autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 17 días el mes de octubre de 2020.

Firma: LUZ V T
C.C. N° U2 939 753

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Diana Tat Palacio, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 31085956, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Diana Marlex Palacio, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: 

C.C. N° 31085956

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Beatriz Elena Perez P., mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 32212168, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Yeraldin Durango, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Beatriz Elena Perez P.
 C.C. N° 32212168

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0**

Yo, Sara Fernandez, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 43888751, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Juan Sebastian Correa, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Sara Fernandez
C.C. N° 43888751.

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Jessica Ocampo Colorado, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 7000634224, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Michael Alexis Ocampo, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez, identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Jessica Ocampo Colorado
 C.C. N° 7000634224

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

Yo, Yeimy Alexandra Misas, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.045.141.145, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Alejandro Bortrago Misas, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Yeimy Alexandra Misas
 C.C. N° 1.045.141.145

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Guillermo Sanchez Perera, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 71083539, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Itoro) demian Sanchez Ines, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Guillermo Sanchez
 C.C. N° 71083539.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Marta Cecilia Mosquera, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 42441622, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Angelica murillo mosquera, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cédula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA**, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Marta M
 C.C. N° 42441622



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Roxani Almaos, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 23766390, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante José Rael Rodríguez A. autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Roxani Almaos
 C.C. N° 23766390



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Astrid Yurledis Gaviria Agudelo, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 1046914517, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Sharit Yiseth Gaviria Agudelo, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Astrid Gaviria
 C.C. N° 1046914517

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0

Yo, Jarisol Rico Pabuna, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 42 941 659, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Santiago Cañavera Payares autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 10 días el mes de Octubre de 2020.

Firma: Jarisol Rico
 C.C. N° 42 941 659



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0**

Yo, Girley Paola David Jimenez, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1000395405, domiciliado en Segovia, en mi calidad de Acudiente Luis Chavarria, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez, con documento de identificación: 50 872 853, para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiante y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Foguos machuca a los 10 días el mes de octubre de 2020.

Atentamente,

Firma: Girley Paola David
1000395405

CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0

Yo, Ana Rosa Cordoba Moreno, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 54259202, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante Heidder Emanuel Lozano, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de Segovia a los 11 días el mes de octubre de 2020.

Firma: Ana Rosa Cordoba
 C.C. N° 54259202 de Quibdó



**CONSENTIMIENTO INFORMADO
 APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Versión 1.0**

Yo, Elizabeth Rojas V., mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía N° 42939684, domiciliado en Segovia Antioquia, en mi calidad de acudiente o padre de familia del estudiante José angel estrada B. autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a Manuel Antonio Vergara Gutierrez identificado con cedula de ciudadanía 15 669 933 y Epifania Isabel Lozano Velásquez con documento de identificación: 50 872 853 para aplicar los instrumentos de recolección de datos: Encuesta a estudiantes de matemáticas de los grados terceros y Guía de observación, de su trabajo de investigación titulado: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN FRAY MARTIN DE PORRES MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA, cuyo objetivo es: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero.

Se firma en la ciudad de segovia antioquia a los 11 días el mes de Octubre de 2020.

Firma: Elizabeth R.
 C.C. N° 42939684

Anexo B. Instrumentos

Instrumento A. (Encuesta a docentes)

OBJETIVO: Identificar las practicas docente que inciden en el pensamiento lógico.

La información que nos proporcionen será utilizada únicamente para fines de la investigación y será de completa privacidad.

No.	Preguntas	Opciones de respuestas
En cuanto a la planificación		
1	¿Guio mi practica basada en los referentes de calidad del MEN?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
2.	¿Comunico a los alumnos el objetivo de la clase?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
3	¿planeo actividades que despiertan interés en los estudiantes?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
Metodología utilizada		
4	¿En mi práctica creo espacios reflexivos que inciden en la comprensión de mis estudiantes?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
		a. Nunca b. Casi siempre

5	¿Promuevo en mi clase el trabajo colaborativo?	c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
6	¿Monitoreo y retroalimentación en forma permanente el trabajo individual o colaborativo?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
Recursos utilizados en su planeación		
7	¿Proporciona recursos didácticos que potencialicen el pensamiento lógico en los estudiantes?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
8	¿Adapto los recursos del entorno a las actividades de la clase?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
9	¿Aplica las Tics para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
10	¿Utiliza el juego como estrategia lúdica pedagógica?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
		a. Nunca

11	¿Estimulo el pensamiento lógico a través de secuencias?	b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
----	---	--

Instrumento B. (Guía de observación a participantes)

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la práctica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos.

La duración de estas observaciones es de clases cada una de 45 minutos.

Docente:

Sede:

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
Planeación de clases		
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si ___ No ___
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si ___ No ___
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si ___ No ___
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si ___ No ___
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si ___ No ___
Interacción docente-estudiante, estudiante con sus pares.		
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si ___ No ___

7	Incita la interacción estudiante –estudiante	Si ___ No ___
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si ___ No ___
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si ___ No ___
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si ___ No ___
Relación de alumnos con el aprendizaje		
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si ___ No ___
12	Diversifica las diferentes actividades	Si ___ No ___
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si ___ No ___
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si ___ No ___
Estrategias metodológicas		
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si ___ No ___
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si ___ No ___
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si ___ No ___
18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si ___ No ___
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si ___ No ___
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si ___ No ___

Instrumento de evaluación		
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si ___ No ___
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si ___ No ___

Instrumento C. Entrevista a docentes

Objetivo: Identificar las estrategias que implementan los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en su quehacer diario.

El tipo de registro utilizado es la grabación de audio, el cual se transcribe a textos, consta de tres fases inicio, desarrollo y cierre.

Fase de inicio de la entrevista

Saludo, presentación de los entrevistadores, Epifania Isabel Lozano Velásquez y Manuel Antonio Vergara Gutiérrez, somos estudiantes de maestría de educación de la universidad minuto de Dios, a continuación, le haremos unas preguntas que nos permitan conocer su apreciación que usted tiene sobre su quehacer, y sobre el pensamiento lógico que imparten sus estudiantes en el área de Matemáticas. Las respuestas que usted nos den solo serán utilizadas para la realización de esta investigación, presentación del entrevistado.

Fase de desarrollo de la entrevista.

1. ¿Cuál es la concepción que tienes acerca del pensamiento lógico matemático?

2. ¿Qué tan importante es el juego como recurso de aprendizaje?

3. ¿Cuál es tu mejor estrategia de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

4. ¿Qué estrategia y a partir de qué instrumento haces seguimiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes?

5. ¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los estudiantes en la clase de matemáticas?

6. ¿Piensas que el trabajo colaborativo es importante en el aprendizaje de una clase de matemáticas?

7. ¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?

8. ¿Qué consejo le darías a tus compañeros docentes para fortalecer sus prácticas pedagógicas y lograra así un aprendizaje significativo en los estudiantes para el área de matemáticas?

9. ¿Cuáles crees que son las razones por las cuales un estudiante debe aprender a desarrollar el pensamiento lógico?

10. ¿Qué estrategias has implementado para que los padres desde casa colaboren al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

Cierre de la entrevista: Se da las gracias por sus aportes tan valiosos para la investigación y por el tiempo incondicional.

Instrumento C Encuesta a estudiantes

Objetivo: Identificar la práctica pedagógica de los docentes de matemática, a través de la perspectiva de los estudiantes de grado tercero de la I.E.R Fray Martin de Porres.

No.	Preguntas	Opciones de respuestas
1	¿Consideras que el docente reconoce tus logros y valora tu esfuerzo?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
2	¿Se te informa al inicio de la clase lo que vas aprender?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
3	¿El docente te indica sobre cómo vas a poner en práctica lo aprendido en la clase para tu vida diaria?.	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
4	¿El docente implementa trabajos en equipos?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
5	¿Las actividades realizadas por el docente te ayudan a entender la clase?	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre

		e. Siempre
6	¿El docente realiza juegos en el desarrollo de la clase?.	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre
7	¿El docente (la) utiliza en las actividades materiales como (rompecabezas, regletas, juegos lógicos, arma todo, cubos, etc.)?.	a. Nunca b. Casi siempre c. Algunas veces d. Casi siempre e. Siempre

Anexo C. Validación de instrumentos



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA , titular de la Cédula de Ciudadanía N° 21939304, de profesión DOCENTE , ejerciendo actualmente como TUTORA DEL PROGRAM A TODOS A APENDER , en la Institución EDUCATIVA JORGE ENRIQUE VILLEGAS

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Guía de observación** a los efectos de su aplicación al personal que labora en La I. E. R. Fray Martin de Porres.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Puerto Nare , a los 03 días del mes de Octubre _del 2020

Bety Calderon Isaza
Firma C.C N° 21939304
Celular: 3148896983



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA titular de la Cédula de Ciudadanía N° 21939304 DE PUERTO NARE ANTIOQUIA , de profesión DOCENTE ejerciendo actualmente como TUTORA DE PROGRAMA TODOS A APRENDER en la Institución EDUCATIVA JORGE ENRIQUE VILLEGAS DE PUERTO NARE .

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Encuesta a docentes** a los efectos de su aplicación al personal que labora en la I.E.R. Fray Martin de Porres.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Puerto Nare, a los 03 días del mes del mes de octubre del 2020

Bety Calderón Isaza
 Firma C.C N° 21939304
 Celular: 3148896983



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA , titular de la Cédula de Ciudadanía N° 21939304, de profesión DOCENTE , ejerciendo actualmente como TUTORA DEL PROGRAMA TODOS A APRENDER , en la Institución E R JORGE ENRIQUE VILLEGAS DE PUERTO NARE.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Entrevista a docente** a los efectos de su aplicación al personal que labora en la I.E.R. Fray Martin de Porres.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Puerto Nare, a los 03 días del mes de Octubre _del 2020

Bety Calderon Isaza
 Firma C.C.N: 21939304
 celular: 314 889 6983

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / **B**= Bueno / **M**= Mejorar / **X**= Eliminar / **C**= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puedes sugerir el cambio o correspondencia.

Categoría A: Prácticas pedagógicas y sus subcategorías como son: planificación, metodología y recursos.

Descripción del instrumento

Encuesta: según Castejón (2006) se utiliza como un instrumento para medir actitudes, conocer las percepciones u opiniones, en este caso identificaremos las prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas, este instrumento se aplica en ítems cerrado, teniendo en cuenta el modelo Likert, a través de la cual se pretende identificar las estrategias que implementan en sus prácticas educativas los docentes de matemáticas de los grados terceros de la institución y su incidencia en el desarrollo de pensamiento lógico matemático.

Este instrumento busca recolectar la mayor información necesaria que dé respuesta al alcance de los objetivos y a la pregunta de investigación. Mediante la aplicación de la encuesta se determina a través de quince preguntas las cuales darán cuenta de las subcategorías (planeación, metodología y recursos utilizados) del docente en su práctica pedagógica.

También se realizará una encuesta a los estudiantes del grado tercero en el área de matemáticas de la institución para identificar los aprendizajes significativos y la **aceptación** que se adquirieron en la estrategia didáctica de los docentes, Esta encuesta es aplicada al grupo muestra de manera formal y también responden preguntas cerradas registrando a sus acciones, avances o limitaciones en las clases de Matemáticas, mediante quince preguntas.

(1) = Nunca; (2) = Casi nunca; (3) = Algunas veces; (4) = Casi siempre; (5) = Siempre

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N ^o	Ítem	E	B	M	X	C	
Docentes de matemáticas de grado tercero							
En cuanto a su planificación							
1	¿Guio mi practica basa en los referentes de calidad del MEN?	x					
2	¿Comunico a los alumnos el objetivo de la clase?	x					
3	¿Tengo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes para planear las actividades?	x					
4	¿planeo actividades que despiertan interés en los estudiantes?	x					
5	¿Transversalizo la práctica de matemáticas con otras áreas del conocimiento?	x					
Metodología utilizada							
6	¿Favorezco el aprendizaje activo y dinámico en los alumnos?	x					
7	¿En mi práctica creo espacios reflexivos que inciden en la comprensión de mis estudiantes?	x					
8	¿Prepara adecuadamente los tiempos de trabajo que deberán dedicarse a las distintas actividades de la clase?		x				Preparo mi clase con instrucciones claras, material suficiente y pertinente que me permitan hacer uso adecuado del tiempo..
9	¿Promuevo en mi clase el trabajo colaborativo?	x					Utilizo como estrategia formativa el trabajo colaborativo
10	¿Monitoreo y retroalimentación en forma permanente el trabajo individual o colaborativo?		x				Atiendo de manera oportuna las inquietudes de mis estudiantes durante el desarrollo de la clase y retroalimentación el proceso de manera objetiva
Recursos utilizados en su planeación							
11	¿Proporciona recursos didácticos que potencialicen el pensamiento	x					

	lógico en los estudiantes?							
1	¿Adapto los recursos del entorno a las actividades de la clase?	x						
2								
1	¿Aplica las Tics para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?	x						
3								
1	¿Utiliza el juego como estrategia lúdica pedagógica?	x						
4								
1	¿Estimula el pensamiento lógico a través de secuencias?	x						
5								

Evaluated by:

Nombre y Apellido: BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA

C.C. 21939304

Firma: *Bety Calderon Isaza*

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO:**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / **B**= Bueno / **M**= Mejorar / **X**= Eliminar / **C**= Cambiar

Las categorías a evaluar son: **Categoría B** Estrategias didácticas, con sus subcategorías, ambientes virtuales, resolución de problemas y Juegos como estrategia lúdica pedagógica. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Descripción del instrumento

Guía de observación: es un instrumento cualitativo estandarizado, el cual se aplicará a todos los docentes por igual, en este se vinculan los aspectos a observar teniendo en cuenta la pregunta de investigación y los objetivos. Según Rodríguez, Gil y García, (1996), es un método interactivo de recogida de información, requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, este instrumento posibilita el registro detallado de las prácticas educativas, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos inmersos en los distintos contenidos de matemática

Para la aplicación de este instrumento se tomó como referencia el formato único de observación de clases del PTA (2014), el cual es una guía de carácter cualitativo y permite validar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del docente, teniendo en cuenta las estrategias lúdicas que aprueben el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, está conformada por veinticinco preguntas.

De igual manera se les solicita a los docentes autorización para la observación de sus prácticas educativas, y se llenará una guía donde se plasmará de forma detallada todo lo observado durante el transcurso del estudio como son: datos de identificación, planeación de la clase, interacción entre docentes-estudiante y estudiante-con su par, relación de los alumnos con su proceso de aprendizaje, estrategias metodológicas, instrumento de evaluación (seguimiento al aprendizaje utilizado, las cuales serán integradas con unos criterios a observar y una verificación, (si/no) se realiza la observación antes y después de aplicar la propuesta.

	PREGUNTAS Ítem	ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
		E	B	M	X	C	
	Planeación de la clase						
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	x					
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, práctica, transferencia y valoración)	x					
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura.	x					
4	Dosifica adecuadamente los tiempos de la clase			x			Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación.						
	Interacción docente-estudiante, estudiante con sus pares.						
6	Desarrolla actividades para evocar conocimientos previos			x			Esta pregunta aparece implícita en la pregunta 2. Sugiero dar prioridad a las

	proceso lógico matemático.						
20	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	x					
21	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	x					
	Instrumento de evaluación						
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	x					Las preguntas 22 y 25 recogen las preguntas # 23 y 24
23	Implementa la evaluación sumativa para evaluar los estudiantes.				x		
24	Implementa la auto evaluación en los estudiantes.				x		
25	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	x					

Evaluado por:

Nombre y Apellido: BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA

C.C. 21 939 304

Firma: *Bety Calderón Isaza*

N.	PREGUNTAS	ALTERNATIVA					OBSERVACIÓN
		E	B	M	X	C	
1	¿Cuál es la concepción que tienes acerca del pensamiento lógico matemático?	x					
2	¿Que tan importante es el juego como recurso de aprendizaje?	X					
3	¿Cuál es tu mejor estrategia de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	X					
4	¿Cómo evalúas el progreso de los estudiantes?						Qué estrategia y a partir de qué instrumento haces seguimiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes?
5	¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los estudiantes en la clase de matemáticas?	x					
6	¿Piensas que el trabajo colaborativo es importante en el aprendizaje de una clase de matemáticas?	x					
7	¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?	x					
8	¿Qué consejo le darías a tus compañeros docentes para una mejor gestión de aula, que facilite el aprendizaje de las matemáticas?		x				Qué consejo le darías a tus compañeros docentes para fortalecer sus prácticas pedagógicas y lograra así un aprendizaje significativo en los estudiantes para el área de matemáticas.
9	¿Cuáles crees que son las razones por las cuales un estudiante debe aprender a desarrollar el pensamiento lógico?	x					
10	¿Qué estrategias has implementado para que los padres desde casa colaboren al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?	x					

1	¿Cómo crees que puedes incentivar el pensamiento lógico matemático?		x				
1 2	¿Que tan importante es el uso del material manipulativo en el desarrollo de tu clase de matemáticas?	x					

Evaluado por:

Nombre y Apellido: BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA

C.C.: 21939304 Firma: *Bety Calderon Trago*

Encuesta a estudiantes

	PREGUNTAS Ítem	ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
		E	B	M	X	C	
1	¿Durante la clase puedes expresar tu opinión con libertad?	X					
2	¿Durante la clase el (la)docente atiende tus requerimientos?						Preguntas 1 y 2 pueden ser unificadas o dar prioridad a una sola.
3	¿Consideras que el docente reconoce tus logros y valoran tu esfuerzo?	X					
4	¿Se te informa al inicio de la clase lo que vas aprender?	X					
5	¿El docente te indica sobre cómo vas a poner en práctica en tu cotidianidad lo aprendido en la clase?.	X					
6	¿El docente implementa trabajo colaborativo en el desarrollo de la clase?	X					
7	¿Las estrategias implementadas por el docente facilitan el logro	X					

	de los objetivos?.						
8	¿Durante el desarrollo de la clase el docente incentiva el uso de materiales para el desarrollo de los procesos generales de la actividad matemática(formulación, modelación, ejercitación, comunicación y razonamiento)?.	X					
9	¿El docente implementa juegos en el desarrollo de las actividades de la clase?.						
10	¿El (la) docente te hace caer en cuenta en la manera como aprendes mejor?.	X					
11	¿Tu docente promueve el respeto entre los estudiantes?.	X					
12	¿El docente te explica fuera de clases, algunas dudas o inquietudes que te surgen cuando no entiendes?.	X					
13	¿El docente (la) Te proponen actividades que te mantienen motivado?.	X					
14	¿El docente (la) te da la oportunidad para mejorar tu rendimiento?.		x				El docente atiende tus dudas y brinda estrategias de mejoramiento a tus aprendizajes?
15	¿El docente (la) utiliza en las actividades materiales como (rompecabezas, regletas, juegos lógicos, arma todo, cubos, etc.)?.		x				

Evaluado por:

Nombre y Apellido: BETY ESTELA CALDERÓN ISAZA

Bety Calderon Isaza
21 939 304.



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

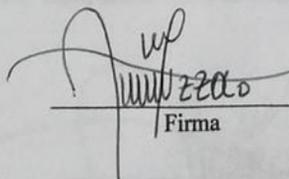
Yo, **Armando Meza Salgado**, titular de la Cédula de Ciudadanía N° **15669809**, de profesión, **Docente** ejerciendo actualmente como **Docente de Aula**, en la **Institución Educativa Alfonso Builes Correa**, Planeta Rica-Córdoba

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Encuesta a docentes** a los efectos de su aplicación al personal que labora en la **I.E.R. Fray Martin de Porres**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Planeta Rica, a los 02 (dos) días del mes de Octubre del 2020


 Firma



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

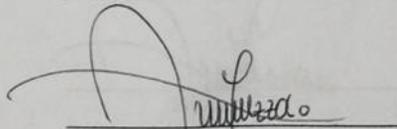
Yo, **Armando Meza Salgado**, titular de la Cédula de Ciudadanía N° **15669809**, de profesión, **Docente** ejerciendo actualmente como **Docente de Aula**, en la **Institución Educativa Alfonso Builes Correa**, Planeta Rica-Córdoba

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Guía de observación** a los efectos de su aplicación al personal que labora en La I. E. R. Fray Martin de Porres.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Planeta Rica, a los 02 (dos) días del mes de Octubre del 2020


 Firma



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

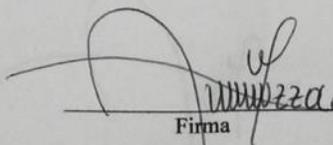
Yo, **Armando Meza Salgado**, titular de la Cédula de Ciudadanía N° **15669809**, de profesión, **Docente** ejerciendo actualmente como **Docente de Aula**, en la **Institución Educativa Alfonso Builes Correa**, Planeta Rica-Córdoba

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Encuesta a estudiantes** a los efectos de su aplicación al personal que estudia en la I.E.R. Fray Martin de Porres grado tercero.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia				X

En Planeta Rica, a los 02 (dos) días del mes de Octubre del 2020


 Firma



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

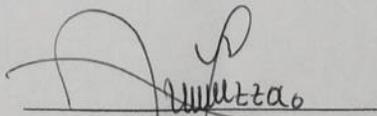
Yo, **Armando Meza Salgado**, titular de la Cédula de Ciudadanía N° 15669809, de profesión, **Docente** ejerciendo actualmente como **Docente de Aula**, en la **Institución Educativa Alfonso Builes Correa**, Planeta Rica-Córdoba

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, **Entrevista a docente** a los efectos de su aplicación al personal que labora en la I.E.R. Fray Martín de Porres.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Planeta Rica, a los 02 (dos) días del mes de Octubre del 2020


 Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO:**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Categoría B Estrategias didácticas, con sus subcategorías, ambientes virtuales, resolución de problemas y Juegos como estrategia lúdica pedagógica. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Descripción del instrumento

Guía de observación: es un instrumento cualitativo estandarizado, el cual se aplicará a todos los docentes por igual, en este se vinculan los aspectos a observar teniendo en cuenta la pregunta de investigación y los objetivos. Según Rodríguez, Gil y García, (1996), es un método interactivo de recogida de información, requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, este instrumento posibilita el registro detallado de las prácticas educativas, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos inmersos en los distintos contenidos de matemática

Para la aplicación de este instrumento se tomó como referencia el formato único de observación de clases del PTA (2014), el cual es una guía de carácter cualitativo y permite validar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del docente, teniendo en cuenta las estrategias lúdicas que aprueben el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, está conformada por veinticinco preguntas.

De igual manera se les solicita a los docentes autorización para la observación de sus prácticas educativas, y se llenará una guía donde se plasmará de forma detallada todo lo observado durante el transcurso del estudio como son: datos de identificación, planeación de

la clase, interacción entre docentes-estudiante y estudiante-con su par, relación de los alumnos con su aprendizaje, estrategias metodológicas, instrumento de evaluación utilizado, las cuales serán integradas con unos criterios a observar y una verificación, (si/no) se realiza la observación antes y antes y después de aplicar la propuesta.



PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
	Item	E	B	M	X	C	
	Planeación de la clase						
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase						
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, práctica, transferencia y valoración)						
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura.						
4	Dosifica adecuadamente los tiempos de la clase						
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación.						
	Interacción docente-estudiante, estudiante con sus pares.						
6	Desarrolla actividades para evocar conocimientos previos						
7	Las actividades de la clase tienen un orden lógico						
8	Incita la interacción estudiante - estudiante						
9	Esta atento a las intervenciones de los estudiantes						
10	Da importancia al cumplimiento de las normas del aula						

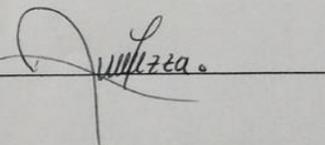


12	Promueve ambientes propicios para el aprendizaje						
13	Diversifica las diferentes actividades						
14	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales						
15	Fomenta el trabajo colaborativo						
	Estrategias metodológicas						
16	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase						
17	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades						
18	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.						
19	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático.						
20	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase						
21	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes						
	Instrumento de evaluación						
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.						
23	Implementa la evaluación sumativa para evaluar los estudiantes.						
24	Implementa la auto evaluación en los estudiantes.						
25	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)						

Evaluated por: Armando Meza Salgado.

C.C. 15669.809 P/Rica

Firma:



JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puedes sugerir el cambio o correspondencia.

Categoría A: Prácticas pedagógicas y sus subcategorías como son: planificación, metodología y recursos.

Descripción del instrumento

Encuesta: según Castejón (2006) se utiliza como un instrumento para medir actitudes, conocer las percepciones u opiniones, en este caso identificaremos las prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas, este instrumento se aplica en ítems cerrados, teniendo en cuenta el modelo Likert, a través de la cual se pretende identificar las estrategias que implementan en sus prácticas educativas los docentes de matemáticas de los grados terceros de la institución y su incidencia en el desarrollo de pensamiento lógico matemático.

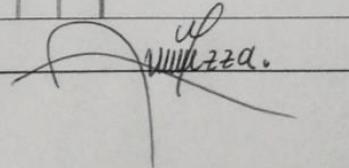
Este instrumento busca recolectar la mayor información necesaria que dé respuesta al alcance de los objetivos y a la pregunta de investigación. Mediante la aplicación de la encuesta se determina a través de quince preguntas las cuales darán cuenta de las subcategorías (planeación, metodología y recursos utilizados) del docente en su práctica pedagógica.

También se realizará una encuesta a los estudiantes del grado tercero en el área de matemáticas de la institución para identificar los aprendizajes significativos y la aceptación que se adquirieron en la estrategia didáctica de los docentes. Esta encuesta es aplicada al grupo muestra de manera formal y también responden preguntas cerradas registrando a sus acciones, avances o limitaciones en las clases de Matemáticas, mediante quince preguntas.

(1) = Nunca; (2) = Casi nunca; (3) = Algunas veces; (4) = Casi siempre; (5) = Siempre

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Ítem	E	B	M	X	C	
Docentes de matemáticas de grado tercero							
<i>En cuanto a su planificación</i>							
1	¿Guio mi practica basa en los referentes de calidad del MEN?						Las observaciones son a manera general y son de forma, más no de fondo: Identificación(el instrumento debe tener un encabezado que le identifique, a quien va dirigido: Institución que aplica el instrumento de información.) Dejar a manera visible en el instrumento el objetivo de este, el cual fortalece al objetivo general Y en relación a los objetivos específicos
2	¿Comunico a los alumnos el objetivo de la clase?						
3	¿Tengo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes para planear las actividades?						
4	¿planeo actividades que despiertan interés en los estudiantes?						
5	¿Transversalizo la práctica de matemáticas con otras áreas del conocimiento?						
Metodología utilizada							
6	¿Favorezco el aprendizaje activo y dinámico en los alumnos?						En cuanto al número de ítem recomiendo Priorizar ya que pueden resultar de gran extensión en el momento de la triangulación.
7	¿En mi práctica creo espacios reflexivos que inciden en la comprensión de mis estudiantes?						
8	¿Prepara adecuadamente los tiempos de trabajo que deberán dedicarse a las distintas actividades de la clase?						
9	¿Promuevo en mi clase el trabajo colaborativo?						
10	¿Monitoreo y retroalimentación en forma permanente el trabajo individual o colaborativo?						
Recursos utilizados en su planeación							
11	¿Proporciona recursos didácticos que potencialicen el pensamiento lógico en los estudiantes?						
12	¿Adapto los recursos del entorno a las actividades de la clase?						
13	¿Aplica las Tics para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?						
14	¿Utiliza el juego como estrategia lúdica pedagógica?						
15	¿Estimula el pensamiento lógico a través de secuencias?						

Evaluado por: Armando Meza Salgado.

C.C. 15669809 p/r.m. Firma: 

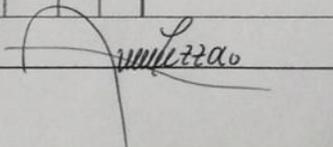
JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO:

N.	PREGUNTAS	ALTERNATIVA					OBSERVACIÓN
		E	B	M	X	C	
1	¿Cuál es la concepción que tienes acerca del pensamiento lógico matemático?						Las observaciones son a manera general y son de forma, más no de fondo: Identificación (el instrumento debe tener un encabezado que le identifique, a quien va dirigido: Institución que aplica el instrumento de información.) Dejar a manera visible en el instrumento el objetivo de este, el cual fortalece al objetivo general Y en relación a los objetivos específicos En cuanto al número de ítem recomiendo Priorizar ya que pueden resultar de gran extensión en el momento de la triangulación.
2	¿Que tan importante es el juego como recurso de aprendizaje?						
3	¿Cuál es tu mejor estrategia de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?						
4	¿Cómo evalúas el progreso de los estudiantes?						
5	¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los estudiantes en la clase de matemáticas?						
6	¿Piensas que el trabajo colaborativo es importante en el aprendizaje de una clase de matemáticas?						
7	¿Qué valor le da usted al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las clases matemáticas?						
8	¿Qué consejo le darías a tus compañeros docentes para una mejor gestión de aula, que facilite el aprendizaje de las matemáticas?						
9	¿Cuáles crees que son las razones por las cuales un estudiante debe aprender a desarrollar el pensamiento lógico?						
10	¿Qué estrategias has implementado para que los padres desde casa colaboren al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?						
11	¿Cómo crees que puedes incentivar el pensamiento lógico matemático?						
12	¿Que tan importante es el uso del material manipulativo en el desarrollo de tu clase de matemáticas?						

Evaluado por: Armando Meza Salgado.

C.C. 15669809

Firma:

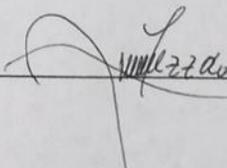


Encuesta a estudiantes

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Item		E	B	M	X	C	
1	¿Durante la clase puedes expresar tu opinión con libertad?						
2	¿Durante la clase el (la) docente atiende tus requerimientos?						
3	¿Consideras que el docente reconoce tus logros y valoran tu esfuerzo?						
4	¿Se te informa al inicio de la clase lo que vas aprender?						
5	¿El docente te indica sobre cómo vas a poner en práctica en tu cotidianidad lo aprendido en la clase?						
6	¿El docente implementa trabajo colaborativo en el desarrollo de la clase?						
7	¿Las estrategias implementadas por el docente facilitan el logro de los objetivos?						
8	¿Durante el desarrollo de la clase el docente incentiva el uso de materiales para el desarrollo de los procesos generales de la actividad matemática (formulación, modelación, ejercitación, comunicación y razonamiento)?						
9	¿El docente implementa juegos en el desarrollo de las actividades de la clase?						

10	¿El (la) docente te hace caer en cuenta en la manera como aprendes mejor?.								
11	¿Tu docente promueve el respeto entre los estudiantes?								
12	¿El docente te explica fuera de clases, algunas dudas o inquietudes que te surgen cuando no entiendes?.								
13	¿El docente (la) Te proponen actividades que te mantienen motivado?.								
14	¿El docente (la) te da la oportunidad para mejorar tu rendimiento?.								
15	¿El docente (la) utiliza en las actividades materiales como (rompecabezas, regletas, juegos lógicos, arma todo, cubos, etc.)?.								

Evaluado por: Armando Meza salgado

C.C.: 15669809 P/Rim Firma: 

Anexo D. Evidencias de trabajo de campo

Pilotaje a estudiantes

Encuesta estudiantes Grado tercero Institución educativa rural fray Martin de Porres

4 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

Teléfono

4 respuestas

3134277318

3138465066

3104581454

3146037819

Nombre Completo

4 respuestas

CRISTOBAL ALEJANDO GIRALDO HOLGUIN

Michel Sofia Valencia Tabares

Cristian Bacilio Bacilio

Luis David García Ramirez

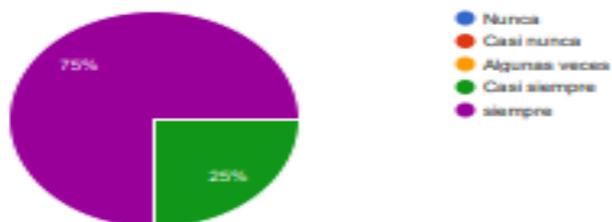
¿Consideras que el docente reconoce tus logros y valora tu esfuerzo?

4 respuestas



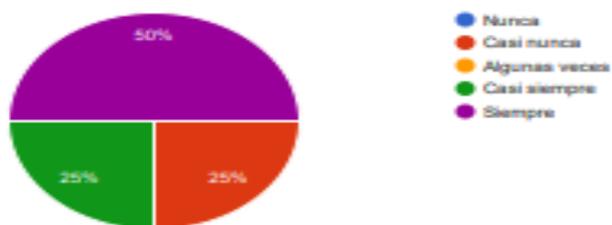
¿Se te informa al inicio de la clase lo que vas a aprender?

4 respuestas



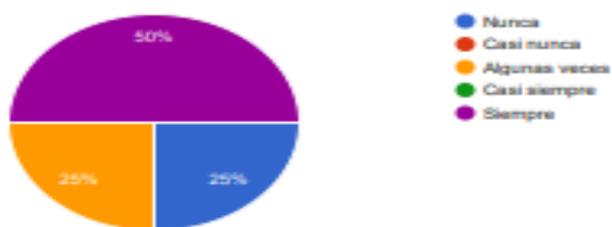
¿El docente te indica sobre cómo vas a poner en práctica lo aprendido en la clase para tu vida diaria?

4 respuestas



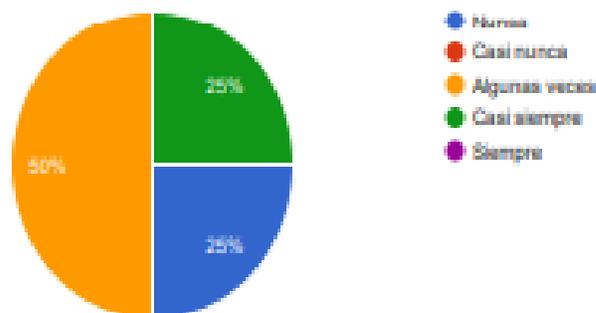
¿El docente implementa trabajos en equipos?

4 respuestas



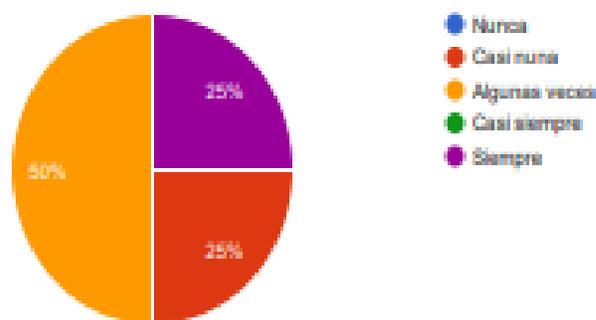
¿El docente realiza juegos en el desarrollo de la clase?

4 respuestas



El docente (la) utiliza en las actividades materiales como (rompecabezas, regletas, juegos lógicos, arma todo, cubos, etc.)?

4 respuestas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

ENCUESTA DOCENTE

3 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

Nombre Completo

3 respuestas

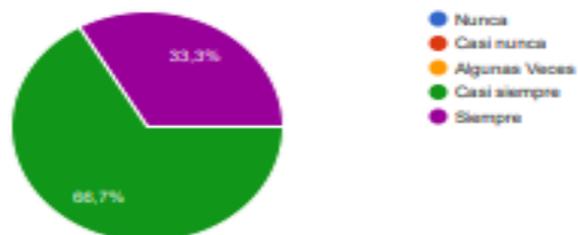
Frenil Collazos Gómez

Antonio Wilmer Rivas Quinto

Maria Elizabeth cuesta Perea

¿Guío mi practica se basa en los referentes de calidad del MEN?

3 respuestas



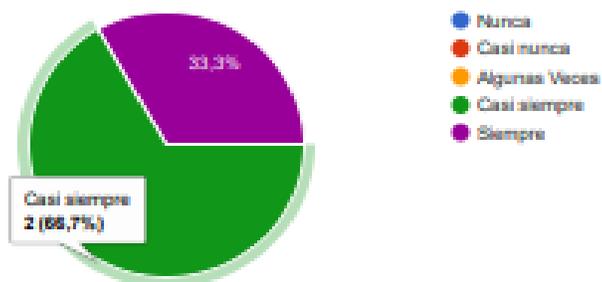
¿Comunico a los alumnos el objetivo de la clase?

3 respuestas



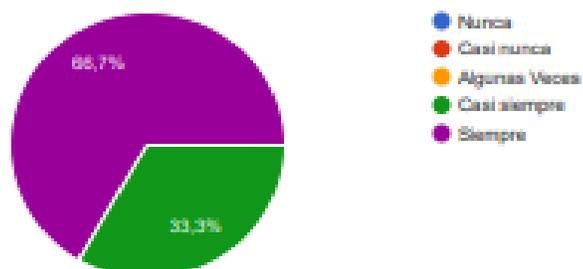
¿planeo actividades que despiertan interés en los estudiantes?

3 respuestas



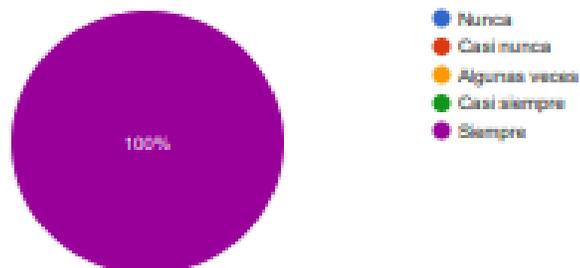
¿En mi práctica creo espacios reflexivos que inciden en la comprensión de mis estudiantes?

3 respuestas



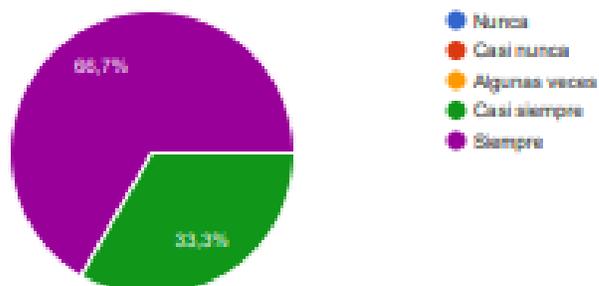
¿Promuevo en mi clase el trabajo colaborativo?

3 respuestas



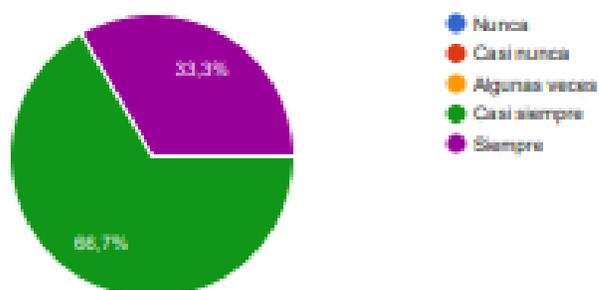
¿Monitoreo y retroalimentación en forma permanente el trabajo individual o colaborativo?

3 respuestas



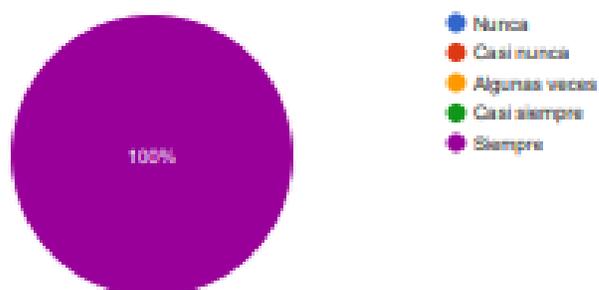
¿Proporciona recursos didácticos que potencialicen el pensamiento lógico en los estudiantes?

3 respuestas



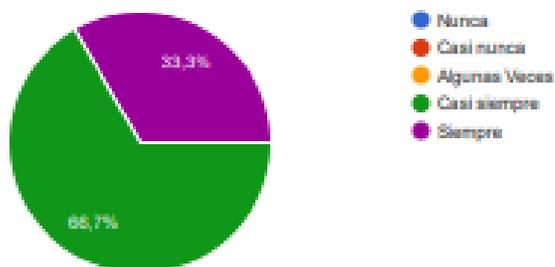
¿Adapto los recursos del entorno a las actividades de la clase?

3 respuestas



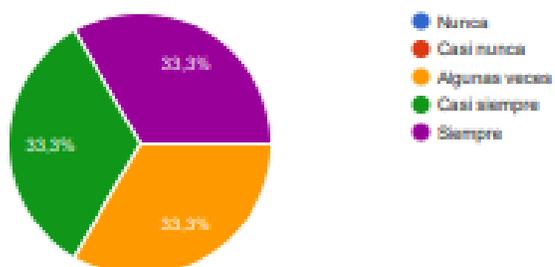
¿Aplica las Tics para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

3 respuestas



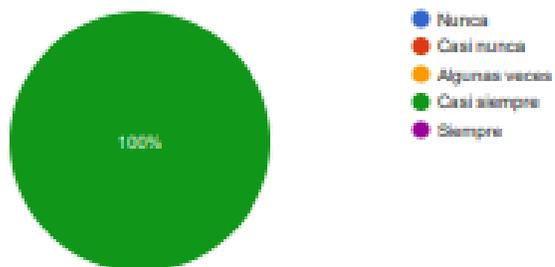
¿Utiliza el juego como estrategia lúdica pedagógica?

3 respuestas



¿Estimula el pensamiento lógico a través de secuencias?

3 respuestas





Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

Instrumento B. Guía de observación a participantes

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la practica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos. .

La duración de estas observaciones es de clases, cada una de 45 minutos.

Docente: Luz Yoli Berrocal Romero Sede: El Cenizo

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
 Bogotá calle 80 virtual y distancia
 Maestría en Educación
 Eje de Investigación
 Liderazgo y Gestión Educativa

Instrumento B. Guía de observación a participantes

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la practica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos.

La duración de estas observaciones es de clases, cada una de 45 minutos.

Docente: *Diana Marcela Mosquera* Sede: *El Cristo*

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input type="checkbox"/>
		No <input checked="" type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input type="checkbox"/>
		No <input checked="" type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>
		No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input type="checkbox"/>
		No <input checked="" type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input type="checkbox"/>
		No <input checked="" type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

Instrumento B. Guía de observación a participantes

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la practica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos.

La duración de estas observaciones es de clases, cada una de 45 minutos.

Docente: Manuel Antonio Vergara G. Sede: Central

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

Instrumento B. Guía de observación a participantes

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la practica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos.

La duración de estas observaciones es de clases, cada una de 45 minutos.

Docente: Adalberto Olivo Cantillo Sede: Puerto Calavera

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

Instrumento B. Guía de observación a participantes

El objetivo de este instrumento es identificar de forma detallada la practica educativa, sus fortalezas, debilidades y procesos cognitivos.

La duración de estas observaciones es de clases, cada una de 45 minutos.

Docente: *Wilson Hernán Meneses B.* Sede: *Sambulligallo*

No.	Preguntas	Opciones de respuesta
1	Se evidencia la relación entre los referentes de calidad y el objetivo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2	Se evidencia los momentos de la clase (exploración, estructuración, practica, transferencia y valoración)	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3	La planeación toma en cuenta los enfoques de la asignatura	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4	Hace uso efectivo del tiempo durante el desarrollo de la clase, como estrategia formativa y de aprendizaje que garantice el desarrollo de actividades y el logro de objetivos.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
5	Se observa los procesos de la actividad matemática en su planeación	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
6	La estructura de la clase facilita o garantiza el aprendizaje significativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



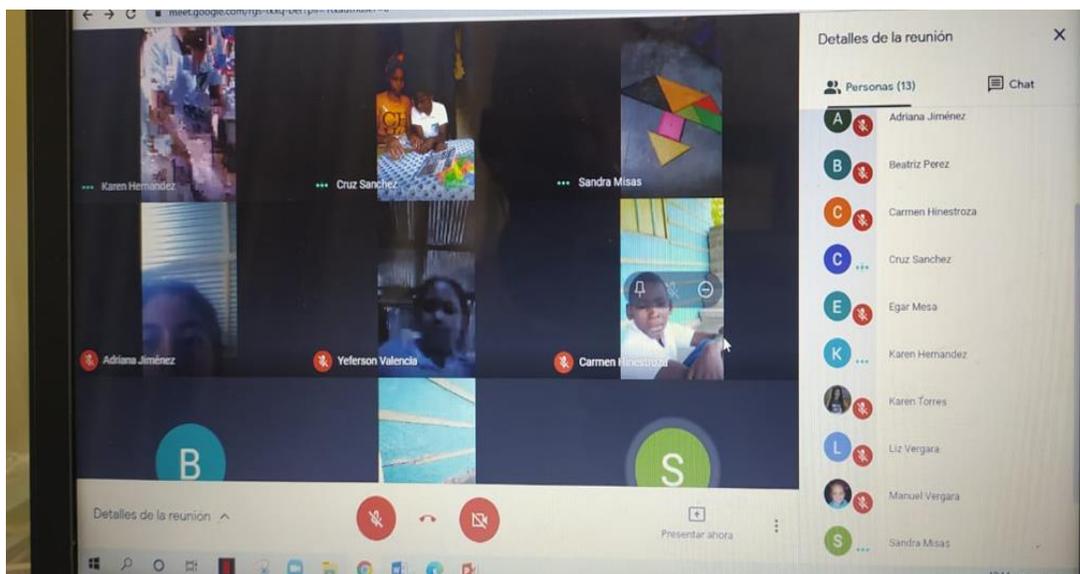
Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

7	Incita la interacción estudiante -estudiante	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
8	Está presto a las intervenciones de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9	Posibilita la interacción en pro de fortalecer el respeto por el otro y el desarrollo armónico de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10	El clima de aula permite evidenciar el trato amable y respetuoso entre los participantes de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
11	Atiende de manera cuidadosa el ambiente de aula para posibilitar el aprendizaje	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
12	Diversifica las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
13	Adapta actividades y recursos en función de los estudiantes con necesidades educativas especiales	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
14	Fomenta el trabajo colaborativo	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
15	Utiliza material manipulativo en el desarrollo de la clase	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
16	Incentiva la participación de todos los estudiantes en las diferentes actividades	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
17	Emplea terminología acorde a la asignatura y nivel de los estudiantes del grupo.	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

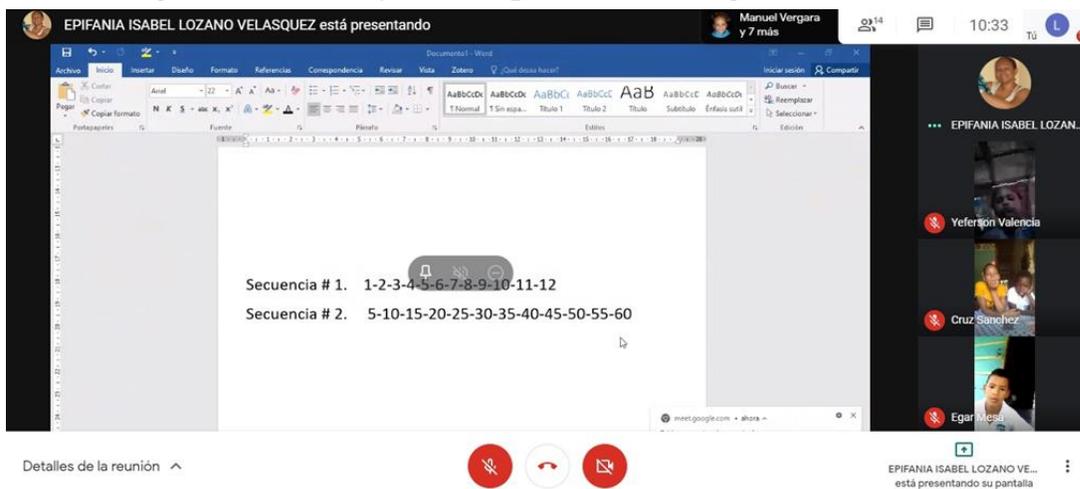


Corporación Universitaria Minuto De Dios- Uniminuto
Bogotá calle 80 virtual y distancia
Maestría en Educación
Eje de Investigación
Liderazgo y Gestión Educativa

18	Utiliza estrategias lúdicas para fortalecer el aprendizaje del proceso lógico matemático	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
19	Usa medios audiovisuales dinámicos (Tics) adaptados al objetivo de la clase	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
20	Realiza monitoreo constante al trabajo de los estudiantes	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
22	Implementa la evaluación formativa para evaluar los estudiantes.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
23	Aplica otros instrumentos para evaluar los estudiantes (Lista de chequeo, rubrica, etc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>



Anexo fotográfico del trabajo de campo sobre estrategias lúdicas.





ENCUESTA DOCENTE

7 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

Nombre completo

7 respuestas

Neslin Payricia velasqiez M.

Wilson Hernán menseses buitrago

Luz Yoli Berrocal Romero

Adalberto Enrique Olivo Cantillo

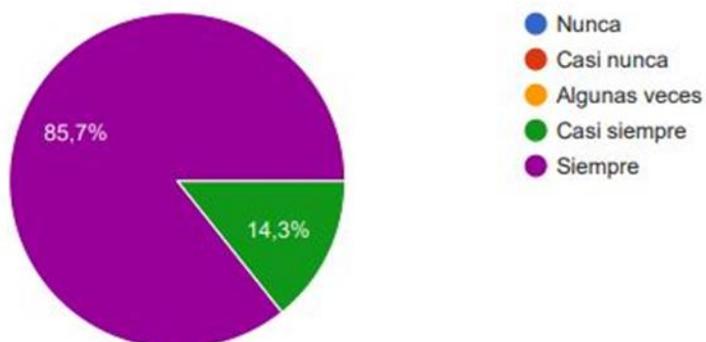
Manuel Antonio Vergara Gutiérrez

Diana Marcela Mosquera Mosquera

Jairo Hernández Vanegas

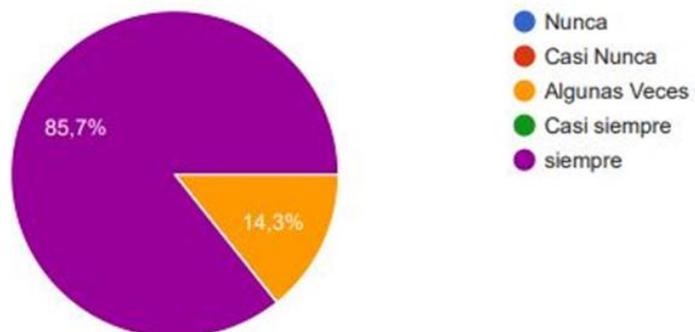
¿Guio mi practica basada en los referentes de calidad del MEN?

7 respuestas



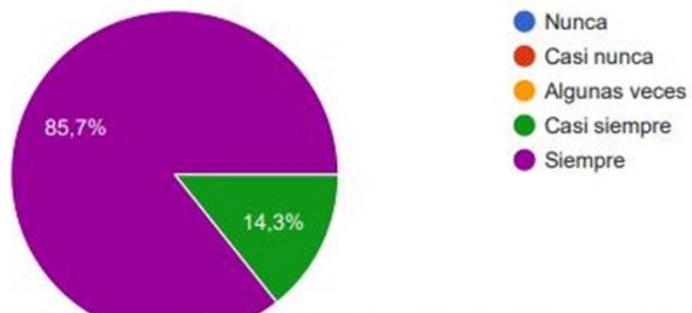
¿Comunico a los alumnos el objetivo de la clase?

7 respuestas



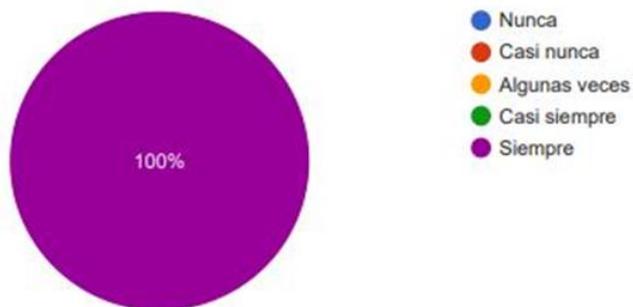
¿Planeo actividades que despiertan interés en los estudiantes?

7 respuestas



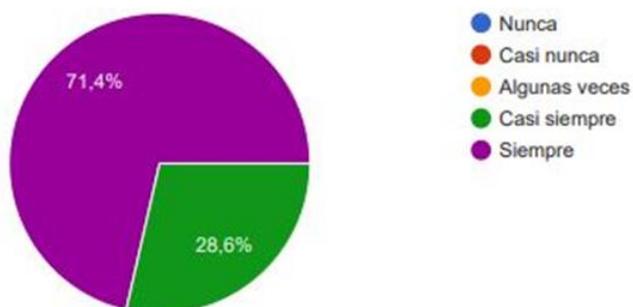
¿En mi práctica creo espacios reflexivos que inciden en la comprensión de mis estudiantes?

7 respuestas



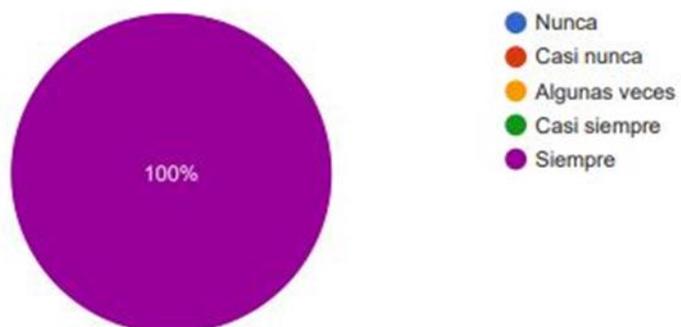
¿Promuevo en mi clase el trabajo colaborativo?

7 respuestas



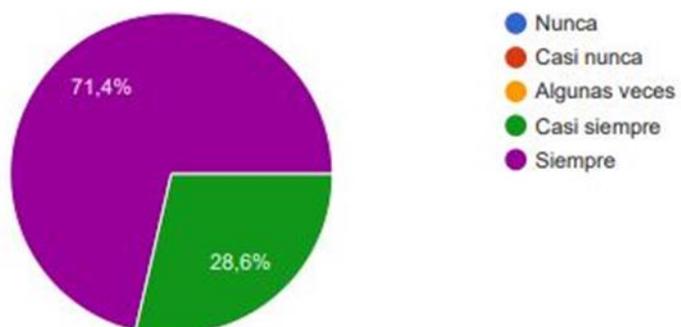
¿Monitoreo y retroalimentación en forma permanente el trabajo individual o colaborativo de los estudiantes en mi práctica educativa?

7 respuestas



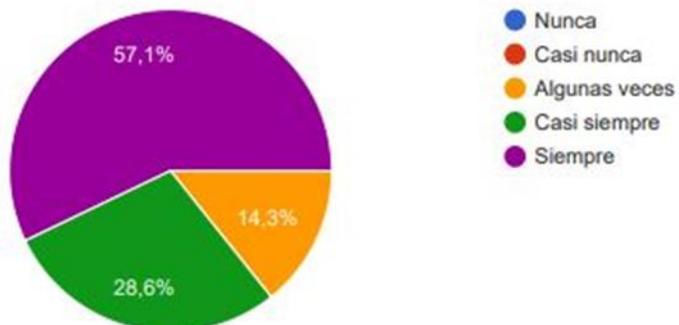
¿Proporciona recursos didácticos que potencialicen el pensamiento lógico en los estudiantes?

7 respuestas



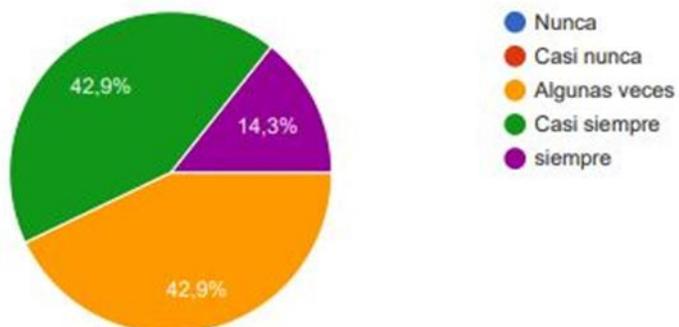
¿Adapto los recursos del entorno a las actividades de la clase?

7 respuestas



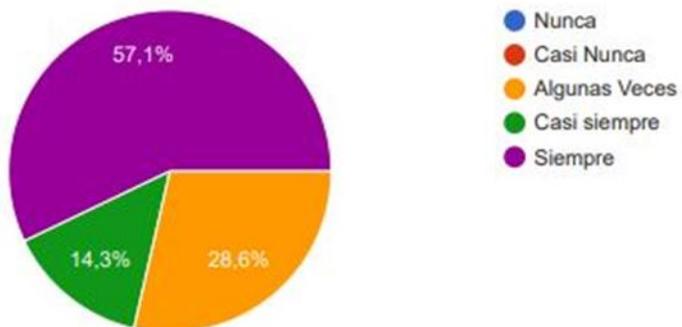
¿Aplica las Tics para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

7 respuestas



¿Utiliza el juego como estrategia lúdica pedagógica?

7 respuestas



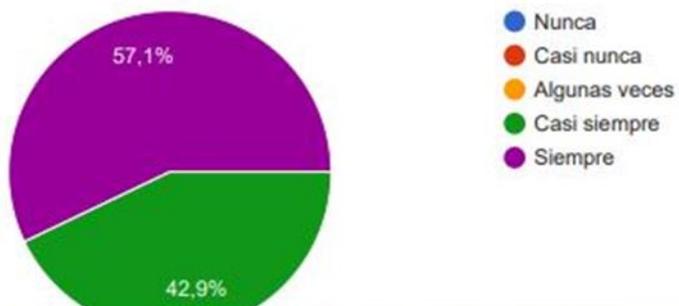
docs.google.com/forms/d/1Xfr1-tcPiLkLQJ2Q2jKPXWx28ecfc9iwLj2fFER0ERU/viewanalytics

2020

ENCUESTA DOCENTE

¿Estimulo el pensamiento lógico a través de secuencias?

7 respuestas



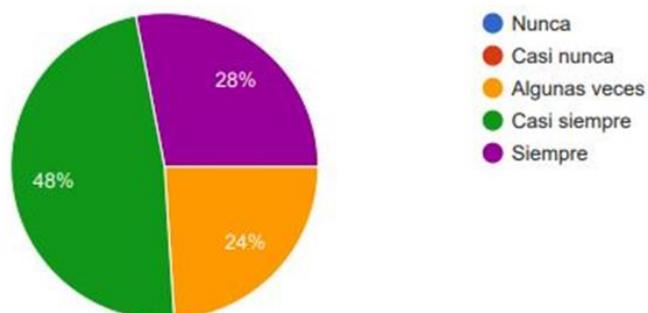
Encuesta estudiantes Grado tercero Institución educativa rural fray Martin de Porres

25 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

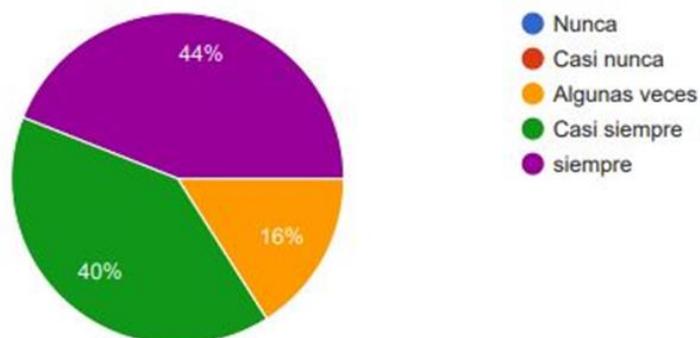
¿Consideras que el docente reconoce tus logros y valora tu esfuerzo?

25 respuestas



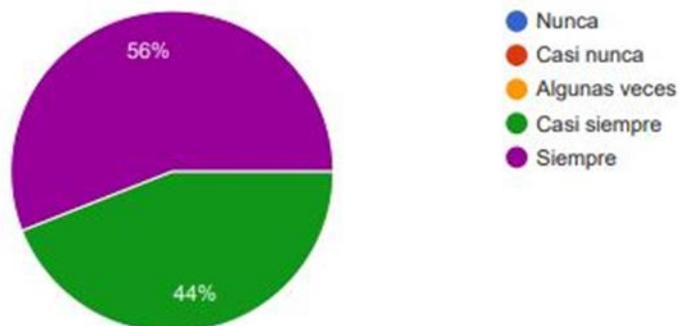
¿Se te informa al inicio de la clase lo que vas aprender?

25 respuestas



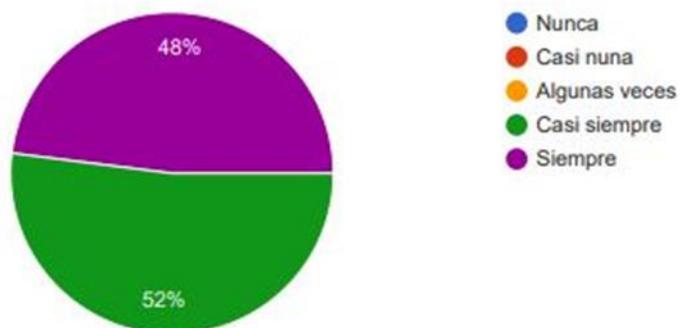
¿El docente realiza juegos en el desarrollo de la clase?

25 respuestas



El docente (la) utiliza en las actividades materiales como (rompecabezas, regletas, juegos lógicos, arma todo, cubos, etc.)?

25 respuestas



Anexo E. Matriz de análisis categorial

Titulo de la matriz: Matriz de análisis-Categoría											
Titulo de la investigación: Estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Rural Fray Martin de Porres del municipio de Segovia Antioquia.											
Objetivo general: Diseñar una estrategia didáctica para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la institución Fray Martin de Porres											
Objetivo específico: Identificar a través de una matriz de resultado las practicas pedagógicas aplicadas por los docentes de grado tercero de I. E. R Fray Martin de Porres que inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiante			Objetivo específico: Implementar una estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de matemática de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.			Objetivo específico: Evaluar la implementación de la estrategia didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por los docentes de grado tercero de básica primaria de la institución educativa rural Fray Martin de Porres.			Objetivos específico		
Categoría de investigación: Prácticas pedagógicas			Categoría de investigación: Estrategias Didácticas			Categoría de investigación: Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas.			Categoría de investigación		
Subcategoría de investigación: Planificación	Subcategoría de investigación: Metodología	Subcategoría de investigación: Recursos	Subcategoría de investigación: Ambientes para el aprendizaje	Subcategoría de investigación: Trabajo colaborativo	Subcategoría de investigación: Juegos como estrategias lúdica	Subcategoría de investigación: Aprendizaje Significativo	Subcategoría de investigación: Pensamiento lógico	Subcategoría de investigación:	Subcategoría de investigación	Subcategoría de investigación: Pensamiento lógico	Subcategoría de investigación
Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos	Referentes teóricos
para Diaz (2006) citado por Jiménez y Sánchez (2019) la práctica pedagógica es la actividad diaria que desarrollan los profesores en sus aulas y fuera de estas, que son orientadas por el currículo, y con el propósito de la formación de sus alumnos, sin dejar de lado las necesidades del estudiante, por otra parte, Jiménez, y Sánchez (2019) termina	según Rios (2018), la práctica pedagógica es entendida como la práctica de saber, hace referencia a todas aquellas experiencias que se guían por principios, objetivos y procedimientos apropiados o por pautas aconsejables que se adecuan a una normativa determinada o a una serie de	el juego desarrolla las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan	Según Abreu et al (2018), quien toma como base de apoyo histórico a Stocker (1964) y dice que esta ciencia trata de los principios, fenómenos, normas, preceptos y leyes de toda enseñanza, sin reparar en	para Johnson y Johnson citado por Galindo en (2012), afirman que: El aprendizaje cooperativo favorece logros superiores a los del aprendizaje individualista y competitivo. La teoría de la			según Flores y Rico (2015) la enseñanza de las matemáticas en el medio escolar, se plantea de manera muy tradicional y sus contenidos matemáticos		Pachón et al (2016) en su tesis nos plantea que el pensamiento lógico, determina la coherencia de algunos acontecimientos, conocer su estructura,		

ANEXO F ESTRATEGIA DIDÁCTICA



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
CÓDIGO DANE 205736000238 - NT: 811027700-7

Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento lógico matemático			
I. Datos informativos		II. Organización de la clase	
Docente: Manuel Vergara Grado: 3 Período: 2 Duración: 2 horas Sesión: 1 Fecha: 26-10-2020 N° de Estudiantes: 25		Asignatura: Matemáticas Contenido: Adición y sustracción de números naturales. Objetivo: Identificar a la adición y a la sustracción como operaciones que pueden ser empleadas en diferentes contextos y diferentes situaciones. Estándar: Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. DBA: Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos. Metodología: Se utiliza metodología colaborativa, el juego como estrategia didáctica, con bloques multibase, las TIC y el pensamiento lógico en el desarrollo de ejercicios interactivos.	
III. Proceso didáctico			
Contenido	Recursos	Evaluación	Reflexión
-Conceptos. -Ejercitación -Resolución de situaciones problemas.	- Bloques multibase. -Abaco. -Ejercicios interactivos de adición y sustracción Libreta fotocopias	A través de la participación. Facilidad para trabajar en equipo. Cuestionario al final de la actividad.	En esta sesión se aplicó la estrategia del juego interactivo, en el cual los participantes motivados en el proceso eran agentes de cambios en su aprendizaje, a través de estos entornos motivadores que facilitan los conocimientos y mejoran el aprendizajes, ya que lo hacen más interesante; aunado a esto se complementó



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARIA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NT: 811027700-7

		con los bloques lógicos y el ábaco, que sirvieron en gran medida de apoyo al proceso cognitivo de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico al resolver las sumas y restas.
LABOR Actividades - Estrategia metodológica.		
<p style="text-align: center;">Actividad inicial</p> <p>Actividades básicas cotidianas (bienvenida, oración, verificación de asistencia, acuerdo de aula). Leer la siguiente situación problema y respondo en el cuaderno. Un granjero dispone de dos rebaños de ovejas, de los cuales uno tiene 53 ovejas, el otro 89. Si quieres saber - ¿cuántas ovejas tiene en total que debes hacer? Si quieres saber - ¿cuál es la diferencia entre los dos lotes de animales, que debes hacer? - ¿Con que nombre conoces la operación que te permite unir los dos rebaños? - ¿Con que nombre conoces la operación que te permite conocer la diferencia de los dos rebaños? - ¿Cuál es el símbolo que representa la reunión de los dos rebaños? - ¿Cuál es el símbolo que representa la diferencia de los dos rebaños?</p> <p style="text-align: center;">Actividad de desarrollo.</p> <p>Se proyecta un video https://www.youtube.com/watch?v=xvyn-FfcQp4</p> <p>Luego se reúnen en grupos y con la ayuda de los bloques multibase, que representan unidades, decenas, centenas y unidades de mil, realizar las operaciones indicadas según las indicaciones del profesor e iniciando con la situación problema del video observado y además cada grupo debe crear una situación problema donde se refleje la adición y la sustracción y la solución representada a través de los cubos multibase, todo el equipo participa en la socialización.</p> <p>Realizar ejercicios de juegos interactivos con la ayuda de la web https://arbolabc.com/juegos-de-restas y acompañamiento del docente permanente</p> <p style="text-align: center;">Actividad final.</p> <p>Ahora realizaremos ejercicios con ayuda del ábaco, se le entrega un ábaco por grupos para realizar ejercicios con ayuda del docente, para aclarar tus dudas. Guíate por el ejemplo.</p>		

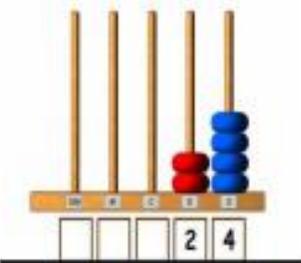
SEGOVIA



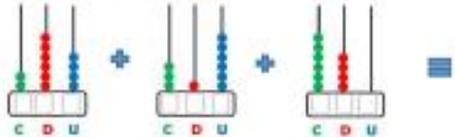
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 3201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NT: 811027700-7





a. Representar en el ábaco la siguiente operación



b. Representa en el ábaco las siguientes operaciones

645 - 326 =

735 - 256 =

274 - 179 =

Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento lógico matemático

I. Datos informativos	II. Organización de la clase
Docente: Manuel Vergara Grado: 3 Período: 2	Asignatura: Matemáticas Tema: La multiplicación Objetivo: Entender la multiplicación como suma de sumandos iguales



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRE - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 5201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANF: 205736000238 - NT: 811027700-7



Duración: 2 horas Sesión: 2 Fecha: 28-10-2020 N° de Estudiantes: 25		Estándar: Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas DRA: Resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas restas y multiplicaciones Metodología: Se utilizó metodología de trabajo colaborativo, el juego con tangram y tubos didácticos armado, método para aprender las horas del reloj a través de las TIC.	
III. Proceso didáctico			
Contenido	Recursos	Evaluación	Reflexión
-Conceptos. -Secuencias. -Figuras geométricas. -Memorizar Tablas del 5 -Resolución de situaciones problemas.	-Tangram. -Tubos armado. -Reloj didáctico. -Copias. -TIC	A través de la participación. Facilidad para trabajar en equipo. Cuestionario al final de la actividad.	En esta sesión se aplicó la estrategia del juego lúdico pedagógico, donde con diferentes materiales didácticos, se enseñó las tablas de multiplicar, aprendiendo el uso del reloj, donde los estudiantes asimilaron y se comprometieron en las diferentes actividades programadas por el docente, adquiriendo agilidad en las competencias y la participación fue masiva por parte de los estudiantes, logrando el objetivo tanto de la estrategia como de la clase desarrollada.
Actividades - Estrategia metodológica.			
Actividad inicial			
Actividades básicas cotidianas (bienvenida, oración, verificación de asistencia, acuerdo de aula), el docente arma una figura con el tangram, luego se entrega de forma individual a cada estudiante un tangram para que manipule libremente las piezas, y pueda explorar las distintas posibilidades que el juego le ofrece y se vaya verbalizando, se inicia jugando sin ninguna regla y se va avanzando según el mismo juego. Luego se indaga con las siguientes preguntas. ¿Qué figura han formado? ¿Qué fichas han puesto? ¿A qué se parece lo que has hecho? ¿Con cuantas piezas se armarán 5 figuras			



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES**



MUNICIPIO DE SEGOVIA
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
CÓDIGO DANE: 205736000238 - NIT: 811027700-7

como las que construiste? ¿Cuál crees tú que es la operación más rápida para calcular la respuesta? Se explica el objetivo de la clase.

Actividad de desarrollo.

El docente proyecta una diapositiva con una imagen móvil de un reloj didáctico y explica su función, entre ellas, para calcular los minutos se multiplica el número indicado por el minuterero por cinco.

Se proyectará imágenes de reloj, con diferentes horas para que los estudiantes calculen la hora indicada, (se realizarán preguntas al grupo)

Actividad final.

Se le entrega, a cada grupo de estudiante un paquete de tubo armado, donde van a construir un reloj y preguntándose entre ellos las diferentes horas. El docente indagará: ¿Cuántas piezas se necesitan para armar 5 reloj, 7 reloj y 9 reloj? Socializar a sus compañeros la estrategia empleada para obtener los resultados. Se entrega copia con diferentes ejercicios para que trabajen en casa con ayuda de los padres.

Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento lógico matemático

I. Datos informativos	II. Organización de la clase
Docente: Manuel Vergara Grado: 3 Periodo: 2 Duración: 2 horas Sesión: 3 Fecha: 2-11-2020 N° de Estudiantes: 25	Asignatura: Matemática Tema: Figuras geométricas tridimensionales Objetivo: Mejorar los procesos de pensamiento matemático en los estudiantes, mediante la ejecución de análisis y construcción de cuerpos geométricos. Estándar: Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. DBA: Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo a las propiedades geométricas



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 5201300279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811027700-7

		Metodología: Se utilizó metodología de trabajo colaborativo, el juego con palillos, plastilina, y tablero de doble entrada, método de enseñanza para aprender figuras geométricas.	
III. Proceso didáctico			
Contenido	Recursos	Evaluación	Reflexión
- Conceptos. -Secuencias (ordenar, relacionar, clasificar y cuantificar) -Figuras geométricas. -Resolución de situaciones problemas. Análisis de datos	Palillos Plastilinas Tablero de doble entrada Copias Colores Plantillas de diferentes sólidos geométricos. Figuras de sólidos geométricos. Tijeras Cartulina Computadores	A través de la participación. Facilidad para trabajar en equipo. Resolución de situaciones problemas	En esta sesión se evidenció el pensamiento lógico a través de las actividades realizadas con el grupo, donde los estudiantes manipularon diferentes figuras logrando ampliar su conocimiento acerca del tema, realizando una breve descripción de los contenidos relacionados y los objetivos que nos propusimos con la misma y las actividades que presentamos a los alumnos, para que pudieran construir diferentes cuerpos sólidos geométricos con condiciones preestablecidas y a partir de materiales que les fueron entregados.
Actividades - Estrategia metodológica.			
Actividad inicial			



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 5201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANIE 205736000238 - NIT: 811027700-7

-Actividades básicas cotidianas (bienvenida, oración, verificación de asistencia, acuerdos de aula), el docente realiza una recordación sobre los conocimientos previos de los diferentes cuerpos de sólidos geométricos, a través de diferentes imágenes que se proyectarán, luego se entrega plastilina y palillos para que en grupos realicen diferentes tipos de figuras, seguido uno del grupo explica la estrategia utilizada para construir la figura y ¿cuál es?

Actividad de desarrollo.

-El docente les muestra una parte de un sólido geométrico, a cada grupo, según el orden establecido, la tarea es adivinar ¿qué tipo de sólido es?, al grupo que adivine se le coloca una carita feliz.

-En construcción colectiva se ampliarán los conceptos de cubo, prisma, cono, pirámide, cilindro y esfera, se plasman en el cuaderno de notas.

- Se entregará a cada grupo, una plantilla de un cuadro doble entrada para completar, sólidos geométricos, sus perspectivas, y sus características, diseñada de la siguiente forma: utilizando tijeras y diferentes papeles de colores, en la parte horizontal van los siguientes sólidos geométricos, cubo, prisma, cono, pirámide cilindro y esfera y por el lado vertical tendrá nombre, cara, base, vértice y arista

Actividad final.

Se entrega una copia con la siguiente situación problema

Alejandro tenía dos cajas con sólidos geométricos, ordenadas por características comunes, el hermano con la pelota tiró las cajas y mezcló sus contenidos. Ahora necesita tu ayuda para acomodarlos de manera que cada sólido esté solamente en una de las dos cajas. ¿Puedes ayudarlo?



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABR - 13 - 2007
RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
CODIGO DANE: 205736000238 - NIT: 811027700-7

Caja 1	solidos geométricos tirados al piso	caja 2
<p>Responder</p> <p>¿Cuáles son las características comunes que encuentre en cada grupo? Puedes discutir con tus compañeros. Las características que encuentres debes escribirlas en tu cuaderno.</p>		

Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento lógico matemático	
I. Datos informativos	II. Organización de la clase
Docente: Manuel Vergara Grado: 3 Período: 2	Asignatura: Matemáticas Tema: Propiedades de la multiplicación Objetivo: Aplicar las propiedades de la multiplicación a la solución de problemas cotidianos



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 5201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811627700-7



Duración: 2 horas Sesión: 4 Fecha: 9-11-2020 N° de Estudiantes: 25		Estándar: Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. DBA: Establece relaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones multiplicativas y sus representaciones numéricas. Metodología: Participativa, creativa, colaborativa, integradora de herramientas de fácil manejo.	
III. Proceso didáctico			
Contenido	Recursos	Evaluación	Reflexión
-Conceptos (propiedad conmutativa, asociativa y modulativa de la multiplicación) -	-Videos Video Beam Abaco Domino multiplicativo Fotocopias	A través de la participación: Facilidad para trabajar en equipo. Autoevaluación, evaluación formativa.	En esta sesión se pretende que el estudiante adquiera estrategias y habilidades que permitan dar solución de forma fácil a las diferentes situaciones multiplicativas, incrementando el pensamiento lógico, a través del trabajo colaborativo y aplicada a las actividades del curso.
Actividades - Estrategia metodológica.			
Actividad inicial			
Actividades básicas cotidianas (bienvenida, oración, verificación de asistencia, acuerdos de aula). Se le entrega una copia con una sopa de números, para encontrar y encerrar con diferentes colores, se activa lluvias de pregunta acerca del tema a través del juego tingo- tingo- tango. Al que le caiga responde una pregunta acerca del tema: Tales como: ¿Cuáles son los términos de la multiplicación?, ¿a qué otra operación se parece la multiplicación?, ¿Cómo se llama el resultado de la multiplicación?, ¿Cuales creen que son las propiedades de la multiplicación?, ¿Para qué se utilizan estas propiedades en la multiplicación?, serán otras que se le ocurra al docente de acuerdo al tema.			



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811027700-7



Actividad de desarrollo.

-Se juega el Robot, se escoge un estudiante al azar, y se le pega varios números de dos cifras en diferentes partes de su cuerpo, se escoge un número que sirve de apagado del robot, solo lo conoce el niño robot, el resto de la clase se divide en grupos y cada grupo escoge una de las multiplicaciones que se escriban en el tablero, de acuerdo a las indicaciones del docente, las resuelve y de acuerdo a su resultado va hacia el robot, lo toca y busca su botón de apagado, el que el que apague el robot será el grupo ganador, tendrá carita feliz.

-Seguido se presenta el siguiente video acerca del tema

<https://www.youtube.com/watch?v=4LfkR0qNLuA>

- Aclaración de dudas por el docente
- Ejercicios de practica

Actividad final.

Realizar el taller y guía de autoevaluación de las actividades de aprendizaje.





DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



MUNICIPIO DE SEGOVIA
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811027700-7

Propiedad conmutativa	Propiedad asociativa
<p>Si ordenamos el que multiplicamos los factores, no cambia el resultado del producto.</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;"> $5 \times 3 = 15$ $3 \times 5 = 15$ </div>	<p>Para multiplicar tres números, se multiplica primero dos de ellos, y el resultado se multiplica por el tercero.</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;"> $(3 \times 2) \times 5 = 3 \times (2 \times 5)$ $6 \times 5 = 30$ $3 \times 10 = 30$ </div>
<p>1. Relaciona:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 45%;"> $10 \times 4 = 4 \times 10$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Propiedad asociativa </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 45%;"> $(12 \times 2) \times 3 = 12 \times (2 \times 3)$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Propiedad conmutativa </div> </div>	<p>2. Completa:</p> <p>Si la propiedad <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $9 \times 4 = \square \times \square$ </div> <div style="text-align: center;"> $9 \times 6 = \square \times \square$ </div> </div> <hr style="width: 100%;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $2 \times 4 = \square \times \square$ </div> <div style="text-align: center;"> $4 \times 7 = \square \times \square$ </div> </div>
<p>3. Completa:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> $(2 \times 4) \times 5 = 2 \times (\square \times \square)$ </div>	<p>3. Completa:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> $(3 \times 2) \times 5 = \square \times (\square \times \square)$ </div>
<ul style="list-style-type: none"> - Se aplica la autoevaluación - ¿Les gusto la clase? - ¿Qué aprendieron? - ¿Para qué utilizarían las propiedades de la multiplicación en su vida cotidiana? - ¿Qué valoración te colocarías? ¿Por qué? 	



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANR 205736000238 - NIT: 811027700-7



Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento lógico matemático			
I. Datos informativos		II. Organización de la clase	
Docente: Manuel Vergara Grado: 3 Periodo: 2 Duración: 2 horas Sesión: 5 Fecha: 12-11-2020 N° de Estudiantes: 25		Asignatura: Matemáticas Tema: Clases de triángulo Objetivo: reconocer las clases de triángulos según sus ángulos y lados Estándar: Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales. DBA: Identifica describe y presenta figuras bidimensionales y establece relación entre ellas Metodología: Se utilizó metodología de trabajo colaborativo, el juego con palitos de helado, tangram, y , método de enseñanza para aprender	
III. Proceso didáctico			
Contenido	Recursos	Evaluación	Reflexión
. Concepto Elementos de un triángulo Clases de triángulos Poliamante Construcción grafica de triángulo. Simetría	-Tangram -Geoplano -Palitos de helados -Papeles de colores -Colbón -Tijeras	A través de la participación. Facilidad para trabajar en equipo. Realización de actividades. Taller individual	En esta sesión a través de las diferentes actividades planteadas permitieron desarrollar el pensamiento espacial, explorando las propiedades de los triángulos y conceptos fundamentales, como la simetría, lados, ángulos, así mismo facilito la interacción entre los pares educativos para explorar transformaciones geométricas y desarrollar la creatividad.
Actividades - Estrategia metodológica.			



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES



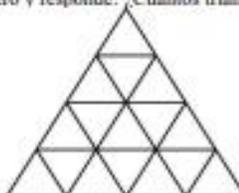
MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRIL - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° S201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811027700-7

Actividad inicial

-Actividades básicas cotidianas (bienvenida, oración, verificación de asistencia, acuerdos de aula),
 - Activación de conocimientos previos a través de lluvia de preguntas como: ¿qué es un triángulo?,
 ¿Cuántos lados tiene un triángulo?, ¿Por qué crees que los triángulos tienen ese nombre?, ¿En qué
 se diferencia un triángulo de otro?

- Observa la imagen en el tablero y responde: ¿Cuántos triángulos ves en la siguiente figura?



Actividad de desarrollo.

- Explicación por el docente sobre los triángulos, sus elementos constitutivos y sus características
- Se entregará por equipos de estudiantes un Geoplano y bandas plásticas, donde construirán diferentes tipos de triángulos (escaleno, isósceles, equilátero, rectángulo, obtusángulo y acutángulo) y los dibujarán en las hojas de papel de colores, los recortan y los pegan en sus libretas, clasificándolos.
- En los mismos grupos construirán realizarán juegos con Poliamantes, uniendo diferentes triángulos de igual longitud con ayuda del tangram y la asesoría del docente de aula.

Actividad final.

- Juego: agarrados de las manos forman un círculo, y con las orientaciones del docente se agruparán para formar diferentes triángulos con los brazos, ganará el grupo que más triángulos construya.





DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FRAY MARTÍN DE
PORRES

MUNICIPIO DE SEGOVIA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 9698 - NOV - 26 - 2004
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN N° 8021 - ABRI - 13 - 2007
 RESOLUCIÓN N° 5201500279216 - JUNIO - 09 - 2015
 CÓDIGO DANE 205736000238 - NIT: 811027700-7



- Realizarán un taller en casa con ayuda de los padres.

Escribe el nombre de cada triángulo y colorlos.

3 L A D O S Y 3 Á N G U L O S	Per sus lados	
	Per sus ángulos	

- Con ayuda de los padres construir una pirámide con palitos de helados, tomar fotos y enviar la evidencia por WhatsApp.



Curriculum vitae

CURRÍCULO VITAE DE LOS EXPERTOS

EXPERTO 1:

Nombre completo: Bety Estela Calderón Isaza
Cargo: Docente de Básica Primaria
Institución: IER LA SIERRA municipio de Puerto Nare
 Departamento de Antioquia.



Breve descripción de su experiencia laboral e investigativa:

Docente en ejercicio desde el año 2000. Licenciada en Pedagogía Reeducativa con énfasis en Ética y Valores de la Universidad Luis Amigó de Medellín. Especialista en administración de la informática Educativa y Magister en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander (UDES de Bucaramanga) Docente de apoyo a estudiantes con NEE (año 2008 al 2010). Tutora del programa Todos a aprender desde 1 año 2016 hasta la fecha.

EXPERTO 2:

Nombre completo: Armando Meza Salgado
Cargo: Docente de Aula Básica Secundaria y Media
Institución Educativa Alfonso Builes Correa- Planeta Rica- Córdoba



Breve descripción de su experiencia laboral e investigativa:

Docente en ejercicio desde el año 1996, Licenciado en Matemáticas y Física, Especialista en Didáctica de las Matemáticas, **“La narrativa como estrategia para la construcción de la estructura aditiva en los niños de grado tercero del colegio Santa Teresita del municipio de Planeta Rica, Córdoba”** Magister en enseñanza de las Ciencias **“Adición entre fracciones como parte de un todo utilizando el juego con regletas A³”**. Artículo publicado en revista Panorama volumen 13 año 2019.

Docente tutor Programa Todos Aprender (PTA) 2013-2016.

Ponente el 11° encuentro colombiano de matemática educativa 2010

“Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones”.

Coautor de la herramienta didáctica de las regletas A³” año 2000

Curriculum vitae

Datos personales

Nombre: Epifania Isabel Lozano Velásquez

Domicilio: Corregimiento Fraguas - Machuca

Teléfono: 3205097776

Correo electrónico: epifania.lozano@uniminuto.edu.co

pifaloza511@gmail.com



Lugar y fecha de nacimiento, Planeta Rica Córdoba 5 de noviembre de 1972

Estado Civil, casada

Formación académica

Licenciada en educación con énfasis en informática, universidad Francisco de Paula Santander, tesis de grado: La hoja de cálculo como herramienta pedagógica para la enseñanza y la integración de datos estadísticos sencillos en los estudiantes del grado 5 de la Institución educativa José María Córdoba del municipio de puerto libertador córdoba.

Experiencia Laboral (dos últimos empleos)

De 2021 actual

Secretaria de educación de Antioquía, Institución educativa Rural Fray Martin de Porres del municipio de Segovia Antioquia

Cargo ocupado, Docente de aula de Básica primaria, Directora del grado 4 de básica primaria con todas las áreas.

De 2004 a 2011

Secretaria de educación de Córdoba, Institución educativa Lucila Godoy, del municipio de puerto Libertador

Cargo ocupado: Docente de aula de básica primaria.

Curriculum vitae

Datos personales

Nombre: Manuel Antonio Vergara Gutiérrez

Domicilio: Corregimiento Fraguas - Machuca

Teléfono: 3114179164

Correo electrónico: manuel.vergara@uniminuto.edu.co

manuelvergara334@gmail.com



Lugar y fecha de nacimiento, Planeta Rica Córdoba 12 agosto de 1968

Estado Civil, casado

Formación académica

Licenciado en educación básica con énfasis en matemática, universidad del Magdalena

Experiencia Laboral

Docente en ejercicio desde 2011

Secretaria de educación de Antioquía, Institución educativa Rural Fray Martin de Porres del municipio de Segovia Antioquia

Cargo ocupado, Docente de aula de Básica primaria, Director del grado 5 de básica primaria con todas las áreas.