

LA LÚDICA, COMO RECURSO DIDÁCTICO, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS
PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE
LA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DEL GRADO QUINTO DEL CENTRO EDUCATIVO
RURAL GUAPA CARRETERA

DIDIER ZAMIR MOSQUERA RIVAS

WALTER QUIROZ BENITEZ

UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
CHIGORODO ANTIOQUIA

2.022

LA LÚDICA, COMO RECURSO DIDÁCTICO, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS
PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE
LA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DEL GRADO QUINTO DEL CENTRO EDUCATIVO
RURAL GUAPA CARRETERA

DIDIER ZAMIR MOSQUERA RIVAS

WALTER QUIROZ BENITEZ

Proyecto para obtener título de licenciatura en

Matemáticas

Asesor:

Magister Miguel Angel Manzanares Niño

UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES

CHIGORODO ANTIOQUIA

2.022

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DE JURADO

FIRMA DE JURADO

FIRMA DE JURADO

Rionegro, abril de 2.022.

Dedicatoria

A Dios, por el don de la vida y la oportunidad de realizar una formación universitaria, de calidad y calidez que nos permita seguir labrando nuestros proyectos de vida.

A nuestros seres queridos y familiares, por servirnos de inspiración a lo largo de este camino formativo.

A nuestros docentes, que, con dedicación, responsabilidad y ahínco, dieron lo mejor de sí, para permitirnos tener modelos adecuados de docencia para el futuro.

A nuestra institución, que nos permite realizar el sueño de ser profesionales, por y para la educación.

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer momento a DIOS nuestro señor por el don de la vida y por permitir que nuestras mentes y nuestros corazones pudieran prepararse para asumir el reto de llevar acabo la realización del presente proyecto en beneficio de la comunidad educativa de guapa carretera, a la comunidad educativa de esta institución, a la Universidad por abrimos las puertas de su claustro, a los tutores por su acompañamiento y paciencia, a nuestras familias por apoyarnos siendo nuestra fortaleza y fuerza en cada una de nuestras tareas .

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	12
1. Estado del Arte	13
1.1. Antecedentes Internacionales	13
1.2. Antecedentes Nacionales	17
1.3. Antecedentes Locales	22
2. Planteamiento del Problema	27
3. Pregunta de Investigación	31
4. Justificación	32
5. Objetivos	36
5.1. Objetivo General	36
5.2. Objetivos Específicos	36
6. Marco Teórico	37
6.1. La lúdica, el juego y la construcción del yo.	37
6.1.1. <i>El juego</i>	39
6.1.2. <i>Juego y Cognición</i>	40
6.2. La didáctica de las matemáticas	42
6.2.1. <i>Los procesos matemáticos y su enseñanza.</i>	43
6.2.2. <i>Tipos de pensamientos derivados de esta relación.</i>	45
6.3. El juego y la enseñanza de las matemáticas	46
6.3.1. <i>Aportes del juego al trabajo de aula.</i>	46
6.3.2. <i>El juego y sus potencialidades didácticas</i>	47
6.3.3. <i>Principios del juego en el contexto matemático</i>	48
6.3.4. <i>Materiales didácticos y enseñanza de la matemática</i>	49

	7
6.3.5. <i>Estructura de acción e intervención lúdica</i>	50
7. Diseño Metodológico	52
7.1. Enfoque de Investigación	52
7.2. Método de Investigación	54
7.3. Alcance de la Investigación	55
7.4. Técnicas de Recolección de la Información	56
7.4.1. <i>Observación directa a la comunidad.</i>	56
7.4.2. <i>La encuesta</i>	57
7.4.3. <i>La entrevista</i>	57
7.5. Población objeto de estudio	58
7.5.1. <i>Grupo poblacional prioritario (Muestra)</i>	59
8. Resultados y Discusión	60
8.1. Análisis de contexto	60
8.1.1. <i>Encuesta a docentes</i>	61
8.1.2. <i>Encuesta a estudiantes</i>	67
8.2. Propuesta Formativa	73
8.2.1. <i>Presentación de la Propuesta</i>	73
8.2.2. <i>Justificación</i>	74
8.2.3. <i>Objetivos de la propuesta</i>	74
8.2.4. <i>Actividades de formación</i>	75
8.3. Evaluación del Impacto de la Propuesta	81
9. Conclusiones	82
10. Recomendaciones	84
10.1. Recomendaciones a la institución	84
10.2. Recomendaciones para los docentes	84

	8
10.3. Recomendaciones para padres de familia	85
10.4. Recomendaciones a estudiantes	85
Referencias Bibliográficas	86
Anexos de Investigación	88

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Síntesis Antecedentes Internacionales	17
Tabla 2 Síntesis Antecedentes Nacionales	21
Tabla 3 Síntesis Antecedentes Locales	26
Tabla 4 Dimensiones del concepto de juego en el desarrollo del ser.	40
Tabla 5 Procesos cognitivos asociados al saber matemático	44
Tabla 6 Niveles de relación material educativo.	50
Tabla 7 Modelo de operativización enfoque cualitativo	53
Tabla 8 Síntesis uso de las Técnicas de Recolección de la Información.	56
Tabla 9 Detallado muestra.	59
Tabla 10 Desagregado preguntas para el docente (Primera parte)	61
Tabla 11 Desagregado preguntas para el docente (Segunda parte)	62
Tabla 12 Desagregado preguntas estudiantes	67
Tabla 13 Descriptor didáctico Actividad N° 1	75
Tabla 14 Descriptor didáctico Actividad N° 2	76
Tabla 15 Descriptor didáctico Actividad N° 3	77
Tabla 16 Descriptor didáctico Actividad N° 4	78
Tabla 17 Descriptor didáctico Actividad N° 5	79
Tabla 18 Descriptor didáctico Actividad N° 6	80
Tabla 19 Matriz impactos de la propuesta	81

Lista de Ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1 Dimensiones o campos de aplicación de lo lúdico.	38
Ilustración 2 Procesos generadores materiales manipulables.	49
Ilustración 3 Modelo de habilidades - Juego formativo	51
Ilustración 4 Flujograma: Alcance de la investigación	55
Ilustración 5 Descriptor Visual Actividad N° 1	75
Ilustración 6 Descriptor Visual Actividad N° 2	76
Ilustración 7 Descriptor Visual Actividad N° 3	77
Ilustración 8 Descriptor Visual Actividad N° 4	78
Ilustración 9 Descriptor Visual Actividad N° 5	79
Ilustración 10 Descriptor Visual Actividad N° 6	80
Ilustración 11 Socialización objetivos de investigación.	88
Ilustración 12 Sensibilización a estudiantes	88
Ilustración 13 Desarrollo de actividades formativas	89
Ilustración 14 Retos matemáticos y pensamiento lógico	89

Lista de Gráficas

	Pág.
Gráfica 1 Desagregado concepción lúdica	62
Gráfica 2 Desagregado prioridades pedagógicas	63
Gráfica 3 Desagregado apuestas didácticas	64
Gráfica 4 Desagregado necesidades educativas	65
Gráfica 5 Desagregado - Operaciones básicas	66
Gráfica 6 Desagregado concepciones lúdicas	68
Gráfica 7 Desagregado, aspectos problematizadores	69
Gráfica 8 Desagregado operaciones básicas	70
Gráfica 9 Desagregado Expectativas de formación	71
Gráfica 10 Posibles usos del juego en el proceso escolar.	72

Resumen

La presente investigación enuncia una serie de estrategias de implementación, diseñadas por el equipo de docentes en formación, a fin de poder dar un mejor enfoque a la práctica de las matemáticas en la escuela, lo que la convierte en una estrategia novedosa que busca ayudar a los estudiantes, docentes y padres de familia en la construcción de conocimientos relacionados con el área.

En esencia la propuesta procuro incidir en los resultados académicos de los estudiantes del grado quinto de la sede Guapa Carretera en el área de matemáticas, dado que la mejora en este contexto se asume como un reto no solo para quienes hoy desarrollan los procesos de investigación, sino para todos aquellos que tenemos responsabilidad en la preparación, formación y educación de niños, niñas y jóvenes que se encuentran en este nivel de escolaridad.

Su realización puso en evidencia lo difícil que es aprender cuando existen barreras como el hambre, la pobreza, la violencia y el abandono del estado, los cuales no permiten que los aprendizajes lleguen a los estudiantes de la mejor forma, y como la presencia del estado se hace más notoria cuando abundan las necesidades de comunidades que como la presente carecen de muchos medios y herramientas que faciliten no solo la tarea del docente sino el papel de los padres de familia y estudiantes.

Palabras Claves: Lúdica, didáctica, operaciones básicas, didáctica de la matemática, aprendizaje significativo.

1. Estado del Arte

Un primer paso para el desarrollo de la propuesta investigativa es la definición de una suerte de estado del arte o rastreo de antecedentes que permita al equipo investigador, definir el nivel de pertinencia, relevancia y profundidad que convoca el objeto de estudio seleccionado; de tal suerte que se procedió a consultar en los contextos internacional, nacional y local, aquellos procesos que guardan relación directa con las categorías apriorísticas enunciadas en el título.

De esta guisa, se proceden a citar investigaciones que aborden la relación entre la lúdica, como dimensión, expresión e instrumento del ser, los procesos de enseñanza – aprendizaje de los saberes lógico - matemáticos, y particularmente en este contexto las estrategias para la enseñanza de las operaciones básicas de la matemática.

La recolección de los datos se realizó a través de plataformas especializadas, repositorios institucionales, y motores de búsqueda direccionados a la identificación de fuentes y estudios relevantes, legítimos y aportantes, definiendo para ello un límite formativo (investigaciones en el nivel de pregrado) y un encuadre temporal (investigaciones elaborada en los últimos siete años), esto para garantizar la vigencia y contemporaneidad de los autores, teorías y concepciones.

1.1. Antecedentes Internacionales

Un primer trabajo, elaborado por Quintanilla (2016) titulado “Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el nivel de primaria” desarrollado en el marco de la maestría en desarrollo curricular de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, en Bárbula Ecuador.

La autora, parte de la idea de que el docente de formación inicial carece de herramientas para llevar al discurso del aula de clase la enseñanza de los rudimentos básicos del pensamiento

lógico matemático, acotando que, para el caso puntual del primer grado de primaria, es necesario fusionar las ideas de juego y aprendizaje, propiciando así una transición menos arbitraria entre la educación emocional de la primera infancia, y las exigencias naturales de la educación primaria.

La consolidación de esta pretensión le implicó el desarrollo de un estudio cuantitativo, de tipo no experimental en la modalidad de proyecto factible, que vinculo un total de seis docentes de educación básica primaria a los que se les aplico una serie de instrumentos para develar sus propuestas didácticas y las prioridades al momento de promover este tipo de enseñanza.

En el apartado de resultados la investigadora llega a cuatro conclusiones titulares; en primer lugar, es evidente la falta de una propuesta didáctica clara que vincule lúdica y aprendizaje, aspecto que dificulta la conexión del infante con las matemáticas; en segundo lugar, se encuentra un interés manifiesto de los docentes por modificar las estructuras tradicionales, en procura de una mayor pertinencia educativa; como tercero, se confirma la lúdica herramienta dinamizadora del proceso de enseñanza – aprendizaje; finalmente, se reafirma el papel de la academia en el desarrollo de nuevos discursos prácticas y haceres en el aula de clase.

Esta tesis es aportante al presente estudio en la medida que fortalece sus premisas iniciales, es decir la falta de un decir, hacer y reflexionar sobre lo que implica una relación didáctica sinérgica en la que el estudiante se vea reflejado en su proceso educativo, y el docente, en concordancia con las necesidades de aprendizaje de la comunidad y sus condiciones humanas, adapte y resignifique su comportamiento áulico.

En segunda línea conviene enunciar el trabajo de Ayala (2018) de la Licenciatura en pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas, de la facultad de humanidades, de la Universidad de Antigua en Guatemala. Estudio titulado “Efectividad de las

actividades lúdicas de la enseñanza de la matemática y su relación con la motivación hacia el aprendizaje de la matemática”.

Con entusiasmo el autor enuncia como objetivo la realización de una suerte de contraste entre los niveles de motivación, previos y posteriores, al desarrollo de un programa de actividades lúdicas, diseñado para fortalecer la enseñanza de la matemática; dado que se parte de la idea que la motivación tiene una interrelación directa con la toma de decisiones y la predisposición del estudiante hacía el conocimiento, en especial de un área como la matemática.

El aparato metodológico que refiere se enmarca en un paradigma cuantitativo, con un diseño de tipo cuasi experimental, que volcado a la realización de un test en dos líneas de referencia contextual y el concurso de la aplicación de la herramienta T-Student, visionaba aproximarse al nivel de motivación, de los estudiantes ante un programa experimental de enseñanza – aprendizaje.

Como producto de su hacer investigativo, el autor destaca, en una dimensión porcentual sus avances, expresando que el uso de la lúdica, mejoró en un 70% los procesos asociados a la toma de decisiones, potenció en un 82% el trabajo en equipo y colaborativo, elevó el grado de interés por la asignatura en un 79%, propugno por la activación de presaberes y conocimientos previos en un 86% y propició aprendizajes en un 95%, todo esto en comparación de un árido panorama previo al desarrollo de la estrategia.

Como aporte es necesario indicar que la tesis permitió reafirmar la problematización trazada, es decir, apporto pertinencia y contextualización al ejercicio, en la medida que ilumino zonas grises en los procesos escolarizados, zonas que en la mayoría de los casos derivan en una completa falta de conexión con el estudiante, el desarrollo de prácticas pedagógicas tediosas y

monótonas, la persistencia de arquetipos asociados a la enseñanza de las matemáticas y la falta de compromiso escolar para con este tipo de fenómenos.

Finalmente, se elucida el trabajo de Mora Oleas (2020) titulado “Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para el sexto año de educación general básica, unidad educativa 16 de abril” elaborado como prerrequisito para la obtención del título de Licenciatura en ciencias de la educación básica, de la Universidad Nacional de educación, ubicada en Azogues Ecuador.

Para su desarrollo el autor traza como hilo conductor un interés por dinamizar el quehacer docente al incorporar actividades de enseñanza para la comprensión de contenidos lógico – matemáticos, a través del juego, asociando este con la dimensión lúdica del ser; de tal suerte que no sólo se potencien conocimientos, sino que se propicie una suerte de goce al momento de construirlos y potenciarlos.

Con un marcado énfasis su autor se decanta por un estudio de tipo cualitativo, basado en un diseño semiestructurado de ejercicios y prácticas de tipo didáctico que, valiéndose de los principios de adaptabilidad, flexibilidad y diversidad, propugnaban por una intervención directa en la realidad escolar de los niños en los grados básicos de la formación escolar. En este punto, también refiere el uso de técnicas grupales y estrategias interactivas de construcción colectiva.

De manera intuitiva, en parte, el autor propone como resultados una especie de apotegmas o máximas de acción, que se pueden resumir en: la lúdica aumenta el nivel de participación y colaboración; la lúdica, aumenta el interés del estudiante al aproximarlos en altos niveles de libertad al discurso estructurado de las ciencias; la lúdica, eleva la motivación y por ende la percepción de felicidad, mejorando las relaciones interpersonales al interior del aula y con ellas la empatía.

En base a la presente investigación se lograron definir las prioridades que justifican el presente estudio, no sólo al proponer un referente claro de acción que reafirma la insipiente cultura didáctica de la escuela, sino que propicia la reflexión sobre el papel de la triada (docente – conocimiento – estudiante) en el redescubrimiento de los ideales educativos y con ellos la motivación, la inspiración y el goce asociado al aprender.

Para dar cierre a este apartado, en la siguiente tabla referenciamos los documentos consultados.

Tabla 1 Síntesis Antecedentes Internacionales

Titulo	Autor (es)	Año
“Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el nivel de primaria”	Neila Quintanilla	2016
“Efectividad de las actividades lúdicas de la enseñanza de la matemática y su relación con la motivación hacia el aprendizaje de la matemática”	Luis Fernando Ayala Pirir	2.018
“Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para el sexto año de educación general básica, unidad educativa 16 de abril”	Edgar Geovanny Peres Brito	2.020

1.2. Antecedentes Nacionales

Por contexto nacional se entiende el espacio geográfico, reflexivo y de investigación en el que se ubican instituciones de educación superior que, desde sus facultades o unidades académicas, reflexionan sobre preguntas claves relacionadas con pedagogía, didáctica, currículo, evaluación, diversidad e innovación educativa; esto se realiza con el objetivo de trazar vasos comunicantes entre las diferentes comunidades, escuelas y lugares de enunciación de lo educativo

Por delante es posible ubicar el trabajo desarrollado por Pizarro y Rivera (2019) que toma como nomenclatura “Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación”, particular estudio desarrollado en el marco de la Maestría en Educación de la facultad de humanidades de la Corporación Universidad de la Costa CUC, en la ciudad de Barranquilla.

Partiendo de las variables: lúdica y pensamiento numérico, el equipo investigador volcó sus esfuerzos en determinar el efecto del despliegue de una secuencia de estrategias, didácticas y metodológicas, basadas en la lúdica, en el fortalecimiento del pensamiento cuantitativo y el dominio de operaciones basadas en el esquema aditivo (suma y multiplicación); concentrándose en una población de niños del grado quinto de una institución educativa oficial ubicada en el municipio de soledad, departamento del Atlántico.

En coherencia con su objeto de estudio, se refiere un estudio de tipo cuantitativo con un enfoque epistemológico empírico – analítico cimentado por los principios del positivismo, de ahí que trace un estudio de tipo cuasi experimental con alcance de tipo descriptivo, tomando cuerpo en instrumentos de medición, control y verificación, como lo son los test diagnósticos, las baterías de análisis y el concurso de software categorial especializado.

Tras la aplicación de test preliminares y test posteriores, los investigadores acotan que, tanto en lo numérico como en lo motivacional se mide un cambio en los estudiantes, apropiándose con mayor seguridad de contenidos y formulas, aspecto que a la postre mejora la calidad de los procesos educativos, los resultados en las evaluaciones internas o externas y la continuidad de este tipo de saberes a lo largo de la vida del educando.

Tomando como inspiración el trabajo presentado se proyectan las tres etapas objetuales de la presente investigación: Un primer ejercicio de diagnóstico y reconocimiento del contexto, un segundo momento en el que, con inventiva y conocimiento disciplinar se enunciarán ideas y propuestas metodológicas, para finalmente, medir el impacto, ya no en la perspectiva objetual de lo cuantitativo, sino en la contingencial y variable de lo cualitativo.

Seguidamente, es menester citar el trabajo “Implementación de la lúdica como herramienta para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa ambientalista Cartagena de indias” Guardo, Santoya (2016), elaborado en el marco del desarrollo formativo de la licenciatura en pedagogía infantil de la Universidad de Cartagena, departamento de Bolívar.

Esta iniciativa, surge de un diagnóstico, alarmante y contingente, del nivel educativo de los niños de la institución, apuntando a falencias en los aspectos disciplinares, comportamentales, motivacionales y de relación docente – estudiante; panorama que no sólo agrava la ya difícil situación de las instituciones oficiales de la ciudad sino que repercute en un ambiente escolar, pesado y tedioso, del que difícilmente surgen aprendizajes significativos, de tal suerte que las investigadoras se concentraron en diseñar un grupo de estrategias para cambiar el paradigma de docentes y estudiantes en relación al manejo escolar de las operaciones básicas.

Para su diseño metodológico se asumen las lógicas del pensamiento cualitativo, procurando lo que denominan sus autoras una “metodología innovadora” que no es otra cosa que un estudio con enfoque hermenéutico basado en el uso de una encuesta diagnóstica, posteriormente el diseño de un material educativo, llamativo, lúdico y didácticamente activo, para posteriormente compilar algunos datos a modo de síntesis o coda.

Aunque bien intencionado el insipiente título de resultados enuncia algunas estadísticas proyectadas para reafirmar la problematización del objeto, luego aporta una secuencia didáctica llamativa pero convencional en la que se usan juegos de pelegriana, dados, fichas y objetos elaborados con material reciclable para propiciar, en el decir de las autoras, aprendizajes, significativos.

Esta investigación propicio reflexiones en el campo de los fines, premisas iniciales o hipótesis apriorísticas que se tiene sobre el objeto de estudio, en particular se generaron discusiones sobre el tipo de actividades que se deseaban propiciar, su naturaleza y principalmente el objetivo que debían perseguir, especialmente en la línea de propiciar una praxis educativa transformadora, que desconecte con las ideas de un activismo innecesario pero que, a la par, diste de cualquier intento exagerado por teorizar y esquematizar las relaciones docente – estudiante, dado que se parte del reconocimiento de la condición humana del intercambio de saberes, decires, seres y haceres que implica lo educacional.

Una última referencia para completar este contexto, la aporta Lozano (2020) estudiante del programa de Maestría en Educación de la facultad de educación y humanidades de la Universidad militar Nueva Granada, titulado “La lúdica, una propuesta para el fortalecimiento de procesos de aprendizaje en la iniciación de la aritmética en niños de 6 a 9 años en la I.E.O.T. José Joaquín de Chía”.

Arguyendo un rigor particular, propio de su locus de enunciación institucional, la autora enuncia como propósito superior el diseño de una propuesta didáctica, basada en el juego y la adaptación de un material de enseñanza específico, dirigida exclusivamente a los docentes de la institución educativa, esto con el fin de propiciar aprendizajes en la línea del pensamiento numérico y la apropiación de conceptos básicos de la matemática.

La apuesta metodológica puede catalogarse como mixta en la medida que propone el dialogo entre un modelo cuantitativo basado en test y pruebas estandarizadas con propósitos de medición; y el desarrollo de una entrevista semiestructurada, en la que se ha de analizar la percepción, concepción y actuar de los docentes en función del aprendizaje matemático.

Como hallazgos se presentan reflexiones sobre el impacto que tiene en el desempeño escolar de los estudiantes la falta de claridad de las operaciones básicas y saberes iniciales de la matemática; posteriormente, se citan algunas ideas y recursos que, tras ser diseñados por la investigadora, buscan propiciar la resignificación del lenguaje de aula; y finalmente, se despliegan toda una serie de beneficios generados por la estrategia, en especial motivacionales, vivenciales y de ambiente escolar.

La tesis fue reveladora, al proponer un marco teórico de base que pudo ampliar las interpretaciones teóricas que fundamentaban el estudio, permitió la apertura a nuevas ideas y marcos de representación, extendió las posibilidades de la saturación teórica y generó un nuevo marco de interpretación, desde el que los autores pudieron valerse para contratar ideas y preconceptos. En este sentido, fue un ejercicio revelador y aportante.

A modo de colofón, se sintetiza la información asociada a las tesis consultadas y que dieron cuerpo al insumo de análisis.

Tabla 2 Síntesis Antecedentes Nacionales

Titulo	Autor (es)	Año
“Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación”	Eliana Marcela Pizarro Charris.	2019
“Implementación de la lúdica como herramienta para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas	Yusleidis Guardo Carvajal Ana Victoria Santoya O.	2.016

de los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa ambientalista Cartagena de indias”

“La lúdica, una propuesta para el fortalecimiento de procesos de aprendizaje en la iniciación de la aritmética en niños de 6 a 9 años en la I.E.O.T. José Joaquín de Chía” Mayerly Lozano Rodríguez 2.020

1.3. Antecedentes Locales

Para oficios metodológicos, se entiende desde acá el contexto local como investigaciones gestadas en dos contextos en particular; de un lado, estudios propuestos desde agencias educativas ubicadas en el departamento de Antioquía, y de otro, aquellas pesquisas o desarrollos concebidos en el marco de la facultad de ciencias de la educación del Alma Mater de los autores.

Desde acá, se puede leer el trabajo titulado “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la Institución Educativa La piedad” Bustamante y Mejía (2016) gestada en el seno de la especialización de pedagogía de la lúdica, de la fundación universitaria los libertadores de la ciudad de Medellín. Sintético ejercicio con altos niveles de incitación a la reflexión didáctica sobre la matemática.

En un plano más propositivo que reflexivo y/o argumentativo, las autoras se fijaron como objetivo explorar todo el potencial didáctico de recursos como el juego, la lúdica y la recreación, generando un material didáctico y una serie de herramientas que pueden llevarse a diferentes tipos de comunidades y aplicar en contextos variables, conjurados por la idea de romper posturas rígidas y tradicionales asociadas al quehacer pedagógico tradicional.

Aunque no es clara, la apuesta metodológica es propia de las investigaciones de tipo cualitativo, bebiendo de técnicas interactivas, más centradas en la producción de materiales que en la indagación exhaustiva del objeto de estudios; por tal motivo, se concentra en la elaboración de

talleres, grupos focales, dinámicas de integración, pilotaje e inmersión que permitan elaborar y validar la propuesta formativa que orienta el ejercicio, logrando de manera parcial estructurar un trasfondo claro de sus pretensiones educativas.

Con un alto grado de optimismo las investigadoras enuncian cambios significativos en el ámbito de las relaciones escolares, en el plano de la motivación estudiantil y en la lógica de los resultados de aprendizaje; empero, apuntan como hallazgo fundamental la consolidación de una estructura didáctica potente y asertiva compuesta por talleres dialógicos, retos matemáticos y ejercicios prácticos (juegos de roles, inmersiones y problematizaciones), que literalmente, dan vida a los conceptos escolares, condicionados por su opacidad y funcionalismo.

Justamente en mencionada línea, se nutre el aporte principal de esta investigación al presente estudio, en la medida que establece las bases de una apuesta didáctica retadora, que no sólo se limite a propiciar ejercicios sin sentido ni esencia, sino que propicie verdaderos espacios de vivencia, contacto y deleite matemático, trayendo las ideas de un aprendizaje holístico e integrador, que no sólo enuncie, sino que permita la construcción de nuevos enunciados.

Ahora, desde la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, se desarrolló el estudio titulado “Proyecto de aula para la enseñanza de las operaciones: suma y resta, a través de medios didácticos” García Herrera (2018) una suerte de ejercicio minimalista que sin pretensiones modélicas aborda el reto de la enseñanza aprendizaje de la lógica matemática en la temprana edad.

En la misma lógica el estudio pretendió analizar el impacto que puede generar el uso de recursos didácticos (recursos educativos digitales, en los procesos de enseñanza aprendizaje de la aritmética, en estudiantes del grado primero de una institución educativa oficial ubicada en la

ciudad de Medellín; promoviendo más que un modelo de formación, un análisis o análisis de la cuestión en relación a las categorías: enseñanza de la matemática, desarrollos curriculares y construcción de nuevos conocimientos.

La huella metodológica se concentro en el análisis del contexto y los actores que en él interactúan, de tal manera que se optó por un estudio mixto, basado el desarrollo de un proyecto de aula y la construcción de matrices de análisis de las variables: motivación escolar, desempeño académico, receptividad ante los contenidos, relación estudiante – conocimiento y recurrencia de patrones de conducta formativa en los docentes y el ambiente escolar.

En el apartado de conclusiones sobresalen: una valoración positiva sobre lo que representa el uso de dispositivos didácticos en el estudiantado, cerrando así la enemistad entre tecnología y enseñanza; una lectura retadora del papel del docente en la didactización de contenidos y campos del saber tradicionalmente relegados o mal interpretados; una invitación a repensarse como escuela, como educación y como enseñanza, valiéndose de antiguas y nuevas argucias para propiciar el contacto con un nuevo saber.

Esta tesis sirve para contrastar tres de los pilares que cimentan el presente proyecto: la necesidad de una intervención temprana, desde la que se logre captar, en una edad inicial, la atención y predisposición hacía las matemáticas; en segundo lugar, la invitación a explorar las potencialidades de metodologías activas como los proyectos de aula, talleres interactivos y encuentros de aprendizaje, que propician nuevas formas de relación con el conocimiento; finalmente, la necesaria inserción de la tecnología y los dispositivos prótesis como parte de una dinamización de las relaciones escolares y potenciación de nuevos campos de desarrollo docente.

A modo de colofón de este, reducido, pero bien intencionado, estado del arte, es conveniente citar el trabajo de Osorio (2017) que se titula “Estimulación a través del juego: Una propuesta didáctica en el área de matemática en el grado tercero de la Institución Educativa Anorí”, motivado por los procesos formativos de la licenciatura en pedagogía infantil de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad Minuto de Dios, sede Medellín.

Desde su óptica pragmática y de lógica instrumental, el proyecto se orientó a desarrollar un grupo de estrategias, que basadas en el juego (tradicional o tecnológico) sirviera de base para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento matemático en niños del grado tercero de una institución educativa rural del municipio de Anorí.

Desde el espectro metodológico, la investigación se ubica en el amplio contexto de los estudios de tipo cualitativo, tomando como técnicas de recolección de la información el desarrollo de observaciones (participantes y no participantes), el desarrollo de unas encuestas destinadas a medir en la comunidad educativa, la efectividad de la propuesta y los impactos, escolares, disciplinares, sociales y humanos de este ejercicio.

A raíz de su hacer la investigadora formula cuatro conclusiones claves para comprender el impacto del ejercicio: Primero, lo didáctico es fundamental para el desarrollo de cualquier tipo de proceso educativo, al ser el saber particular del docente hecho acción; segundo, los estudiantes son más receptivos cuando el saber transmuta en acción en ejercicio cotidiano; tercero, la matemática como cualquier campo del saber es susceptible a ser explorado y potenciado desde la perspectiva de la construcción de saberes, de ahí que es necesario desmontar toda idea de complejidad.

Gracias a esta investigación, se han podido constatar las ideas de pertinencia, importancia y relevancia del objeto de estudio; al mostrar la lúdica (el juego y la recreación) no como antítesis

del aprendizaje, sino poderoso medio para canalizar las intenciones formativas del profesorado y lograr potenciar las oportunidades de aprendizaje de niños y jóvenes en procura de aprender.

Dando pleno cierre a este apartado del derrotero problematizador, nos permitimos reseñar la información de las tesis consultadas.

Tabla 3 Síntesis Antecedentes Locales

Titulo	Autor (es)	Año
“Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la Institución Educativa La piedad”	Adriana Marín Bustamante Sandra Eugenia Mejía H.	2.016
“Proyecto de aula para la enseñanza de las operaciones: suma y resta, a través de medios didácticos”	Yuliana Marlén García H.	2.018
“Estimulación a través del juego: Una propuesta didáctica en el área de matemática en el grado tercero de la Institución Educativa Anorí”	Luisa María Osorio Zapata	2.017

2. Planteamiento del Problema

“Basemos la educación, no en la memorización, que tiene un alto costo energético y, a menudo, no es confiable, sino en la retención”.

(Gattegno, Caleb, 1986)

Las operaciones básicas en matemática, son saberes esenciales que deben aprenderse de forma clara, para la comprensión de temáticas siguientes, así mismo la aplicabilidad en otros campos disciplinares y en la vida cotidiana. El estudiante debe tener claridad, tanto en la definición como en el procedimiento, para resolver de modo preciso y correcto cada una de las operaciones básicas aritméticas: adición, sustracción, multiplicación y división.

En complemento, las actividades lúdicas son parte relevante en el proceso enseñanza-aprendizaje, que se desarrolla para afianzar y potenciar el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente, en áreas que para una gran mayoría de estos presenta dificultad, ya sea por temas asociados a prejuicios sobre los campos disciplinares, falta de comprensión didáctica y pedagógica de instituciones y docentes, o bien la enorme presión generada en los docentes en relación a mencionados desarrollos.

Ahora, estas actividades deben ser ideadas, proyectadas y guiadas por el profesor, coordinadas a una mejor comprensión de los estudiantes, cabe aclarar, que dichas actividades lúdicas deben tener una intencionalidad clara para evitar ser vistas como simples juegos de entretenimiento o una pérdida de tiempo, puesto que dicha percepción vendría a estropear el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando su propósito es optimizar este proceso.

En el entorno educativo, se suele enseñar de forma mecánica, relación unidireccional en la que el estudiante lo que hace es memorizar (retentiva) y repetir los procesos (reproducción), el

docente realiza su explicación empleando la técnica expositiva, apuesta metodológica que al fin de cuentas le es favorable dado que posterga la imagen de poseedor del conocimiento, resta nivel reflexivo y/o problematizador, y en definitiva le desconecta de cualquier preocupación contingencial derivada de la interacción con las verdaderas necesidades del estudiantado.

Desde esta perspectiva instruccional, el estudiante no participa activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es meramente un receptor del mensaje, un simple complemento de un proceso que se supone ha de estar sustentado en sus expectativas, necesidades, estilos y ritmos; inconexión que deriva en bajos niveles de motivación, deficientes resultados académicos, y en definitiva, una incipiente concepción del saber pedagógico.

Aterrizando la problemática a la población que le compete a este proyecto; como parte de los procesos de observación diagnóstica de la realidad escolar, se pudo observar que la comunidad educativa, habitualmente muestra descontento ante la materia de matemáticas, manifestando que la clase es muy aburrida, por lo que los estudiantes no muestran interés y, en consecuencia, no prestan la atención debida durante el proceso.

En una nota de tipo personal, partiendo de nuestras prácticas pedagógicas, analizamos diferentes situaciones, tales como la población estudiantil, y sus características sociales, en donde se referenciaron aspectos relacionados con la problemática observada en la escuela, en la que se buscaran las estrategias que generen estimulación en los estudiantes de Centro Educativo Rural Guapa Carretera.

En el grado Quinto del Centro Educativo Rural Guapa carretera, se detectó una problemática en el desarrollo y comprensión de las operaciones básicas, este asunto atrajo nuestro interés y motivación para la realización de este proyecto. Para profundizar en la problemática se

optó por determinar a la población que será objeto de estudio y en primera instancia al entorno social inmediato de los estudiantes del grado Quinto pertenecientes al Centro Educativo Rural Guapa carretera, que se encuentra ubicada en el municipio de Chigorodó, Antioquia.

El aprendizaje de los estudiantes es una preocupación latente tanto de los profesores, de los padres de familia, como de la institución educativa. Este proceso, viene incidiendo de manera negativa el desarrollo de sus actividades en el aula de clases, en el grado quinto, debido que pudimos observar que los niños presentan una dificultad marcada al momento de llevar a cabo las actividades en el área de matemáticas, concretamente en el aprendizaje de las operaciones básicas, como son la adición, la sustracción, la multiplicación y la división.

Se advirtió además que las estrategias metodológicas no han sido utilizadas apropiadamente, y los recursos no se han tenido en cuenta como factor de incidencia directa sobre el aprendizaje de los estudiantes. Al momento de trabajar estas operaciones, pasan muy abstraídos y no se les nota el ánimo con las actividades planteadas, lo cual nos permite a nosotros promover en los niños y niñas actividades lúdicas como el juego que les permitan a los estudiantes desarrollar el proceso de aprendizaje y así, ofrecerles la posibilidad de aprender y argumentar sus propios conocimientos.

Ahora bien, se acomete ser un elemento que asiente la búsqueda de coherencia entre la posición filosófica, los objetivos que a largo plazo se ha propuesto la Institución Educativa---. Destacando que los niños muestran entusiasmo por el aprendizaje dinámico lúdico, de la suma, la resta, la multiplicación y la división, en donde fue evidenciado por medio de ---encuestas---, que son constatadas en los anexos del proyecto, que se le realizó a cada uno de los estudiantes del grado en curso...

Asimismo, la lúdica es aludida en las pesquisas como una herramienta que proporciona una mayor sugestión de los estudiantes en las cuestiones matemáticas. Las alternativas alicientes para asumir este problema consisten en acudir a estrategias de robusta estimulación, donde se fomentará el juego lúdico colaborativo, en pos de fortalecer en los niños las operaciones básicas, para que puedan interactuar en grupo, y les permita lograr un trabajo cooperativo.

La relevancia de tomar en consideración este asunto se da como una necesidad de alcanzar avances más significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. Durante el trabajo realizado en la escuela primaria del Centro Educativo Rural Guapa carretera para conseguir un aprendizaje significativo, se estableció el requisito de indagar actividades lúdicas que hicieran posible cambiar la mentalidad de los niños y lograr mejores resultados mediante la práctica docente.

3. Pregunta de Investigación

Teniendo como punto de partida la problematización descrita, y la necesaria reflexión sobre hacer didáctica la relación de enseñanza – aprendizaje de la matemática, surge la siguiente pregunta:

¿De qué manera, la lúdica, puede fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática, en los estudiantes del grado quinto del Centro Educativo Guapa carretera?

4. Justificación

*“Un gran descubrimiento resuelve un gran problema,
pero en la solución de todo problema, hay un gran descubrimiento”*

(Polya, 1965)

La problemática en el área de las matemáticas en la Institución---- ha puesto en evidencia la necesidad de perseverar en nuevos métodos de enseñanza – aprendizaje direccionados para los desarrollos académicos de esta asignatura, que permitan a docentes y estudiantes sostener una relación pedagógica fluida, armónica y coherente logrando establecer relaciones sinérgicas que permitan la conexión de los diferentes factores asociados a la construcción de conocimiento.

Es de común conocimiento que las matemáticas propician la adquisición de habilidades de pensamiento superior, razón por la cual su enseñanza se da desde la edad temprana; y es así como esta área se encamina hacia el avance de las competencias numéricas para crear y resolver problemas, razonar y argumentar operaciones básicas; en otras palabras, pensar la realidad desde la lógica del pensamiento cuantitativo, comprender las dinámicas sistémicas y estructurantes y acceder a un mínimo de actuación en relación al manejo de las destrezas numéricas.

Desde esta óptica, el presente estudio es sustentable dado que se entiende el desarrollo de las operaciones básicas como competencia y parte primordial del niño en el campo educativo, proponiendo una reflexión desde el campo de la didáctica, como ciencia de la enseñanza, y a la vez, desde el saber disciplinar de la matemática, viéndolos como ejes articuladores de los procesos de cualificación, mejoramiento y desarrollo del área.

En este sentido, como futuros licenciados, el proyecto responde a un afán por aportar, de un lado, a la búsqueda de problematizaciones entorno a la pregunta sobre la educación; y de otro, da cuenta de un afán por confirmar y resignificar las prácticas, procesos y desarrollos que se

pueden gestar desde la esquina de los estudios matemáticos, Maxime orientados para población infante y en procesos de transición a niveles más complejos del proceso formativo.

Paralelamente este proyecto se justifica en la proporción que busca contextualizar algunas de las directrices que el Ministerio de Educación Nacional, por medio de su modelo pedagógico activo y los estándares básicos de las competencias para la enseñanza de las matemáticas, ha definido, pero que a la postre no han sido correctamente interpretadas en el hacer, reflexionar y construir del día a día en las aulas de clase.

De ahí que, en su dimensión propositiva, el presente proyecto se decante por modelos de enseñanza de corte constructivista, basados en la lúdica como instrumento y recursos clave para el fortalecimiento de aspectos tan importantes como los resultados académicos, los niveles de motivación del estudiantado, la relación pedagógica y formativa docente – estudiantes, etc.

Ahora, desde el prisma de la reflexión formativa, el presente trabajo se soporta en la medida que, dentro de su fundamentación y sus principios pedagógicos, resalta la importancia que tiene en el proceso educativo los actores y componentes del mismo: el docente, el niño y el conocimiento, entendiendo que esta triada de elementos propician un verdadero aprendizaje significativo.

Respecto al profesor, este se entiende como faro y a su vez organizador de qué, cómo, cuándo y para qué enseñar a los estudiantes habilidades de pensamiento numéricos siendo él un norte en todo los procesos y facilitando que el alumno construya su propio conocimiento, todo esto a partir de múltiples actividades lúdicas que el docente debe poner en consideración, para que por medio de diversas experiencias los niños se puedan ir apropiando de diferentes habilidades que lo ayudan a resolver problemas.

En mención al estudiante, su rol se asocia directamente, con los de participante, coparticipe de su proceso y autorregulador de los procesos que se van desarrollando, desde acá se busca superar el silencio, la indiferencia y la sumisión, buscando en la lúdica los caminos del juego, la construcción, la emancipación y el deleite, condiciones propias de los niños y que no pueden olvidarse en cualquier tipo de proyecto de docencia en transformación.

En el contexto de lo epistemológico, se entiende el conocimiento como constructo colectivo, pacto social que une a los sujetos de la relación pedagógica: El enseñante (docente) y el aprendiente (estudiante), que, en el marco de una lubricación didáctica – formativa, reaccionan de manera paralela ante cada uno de los conceptos, ideas y procesos que se van desarrollando.

En complemento a lo hasta aquí mencionado, y abrazando las lógicas institucionales de lo educativo, como el proyecto tiende a volcar su interés, en el diseño, ejecución y planeación de juegos estratégicos para el mejoramiento de las competencias operacionales de una comunidad estudiantil en particular, mediando entre el discurso oficial y las innovaciones en el campo de la educación y la didáctica; su desarrollo se valora como aportante a las lógicas de la comunidad escolar y los actores involucrados.

Bajo esta óptica, la presente investigación es valiosa para el campo educativo, debido que la organización de estrategias lúdicas en el área de las matemáticas puede posibilitar el aprendizaje de forma grata y efectiva, consiguiendo en los estudiantes un aprendizaje con sentido; un aprendizaje que trascienda la estratificación de la nota, la frustración de la mala calificación y el temor por la evaluación; mostrando una dinámica formativa, humana y humanizante, que acerque al infante al conocimiento y no lo aburra, condicione o domestique, haciendo uso de todo el ya tradicional y manido discurso academicista, acumulativo y retrogrado.

En este punto, le asiente al profesor ser más que un guiador entre los contenidos curriculares fijados y el alumno, y le brinda la oportunidad de crear e inventar nuevos métodos de enseñanza que le permitan incentivar a sus estudiantes, atraerlos hacía el conocimiento y aportar, tanto al crecimiento y desarrollo de sus estudiantes, como a la evolución de una didáctica de la matemática que se adapte a las exigencias y características de cada población.

Finalmente, y desde una lectura netamente pragmática, el desarrollo de la presente investigación obedece a la necesidad de dar cierre a los procesos formativos correspondientes al desarrollo del pregrado en licenciatura en Matemáticas de la Universidad Católica de Oriente, de ahí que para su desarrollo se ha puesto en concurso todos los saberes: disciplinares, pedagógicos, didácticos, curriculares y formativos, adquiridos a lo largo de los diferentes semestres de formación.

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta didáctica, basada en la lúdica, enfocada en fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en los niños del grado quinto del Centro Educativo Rural Guapa Carretera.

5.2. Objetivos Específicos

Reconocer las principales dificultades, experimentadas por docentes y estudiantes, en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en la comunidad del Centro Educativo Rural Guapa carretera.

Diseñar una propuesta didáctica, basada en la lúdica, orientada a fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en la población definida.

Validar el impacto generado por la propuesta didáctica en relación al fortalecimiento de los componentes motivacional, académico y de relación docente – estudiante, en el marco del desarrollo académico del proyecto.

6. Marco Teórico

La perspectiva teórica de un ejercicio de investigación, en primer lugar, enuncia las prioridades epistemológicas que lo motivan, denominadas categorías apriorísticas, que a la par son fundamentales indicadores para los ejercicios de análisis comprendidos en su etapa de implementación, al orientar a los investigadores en la comprensión del objeto de estudio, que al no ser simplemente una enunciación descontextualizada, se estima como parte de un todo epistémico que marca el total derrotero de la investigación.

Igualmente, el momento de teorización propone al autor el reto de establecer su lugar de enunciación, es decir el cumulo de ideas o la tradición teórica, desde las que se concibe cada uno de los conceptos centrales de su investigación, conectándolos con una visión desde los saberes: disciplinar, pedagógico, didáctico, curricular o formativo, según le atañe al carácter de la investigación.

El desarrollo teórico del presente ejercicio ha tomado como norte un total de tres categorías iniciales que a la par se diseminan en subcategorías o temáticas subalternas que vienen a reforzar los puntos centrales de la tesis. En este orden de ideas, las categorías iniciales son: la lúdica, entendida desde sus filiaciones con el juego; la didáctica de la matemática, concentrándose en los procesos de formación inicial; y, la construcción de propuestas didácticas interdisciplinarias, concentrándose en los diferentes usos de lo dinámico en el desarrollo académico.

6.1. La lúdica, el juego y la construcción del yo.

Desde su acepción primigenia la palabra lúdica, derivada del latín *Ludus*, conecta con la idea del juego; sin embargo, si bien la lúdica se compone del juego, no es en ninguna medida su total esencia. Por el contrario, esta conecta con formas de expresión, de organización,

comunicación e intercambio social, que da cuenta de las diferentes potencialidades del ser humano como ser natural predispuesto para el goce, la recreación, el esparcimiento y la saturación positiva de los sentidos.

En este orden de ideas, si bien el juego es un proceso articulador, la lúdica supera su alcance comprendiendo toda suerte de elementos que configuran, dan cuenta o resignifican las relaciones del individuo en su relación personal, al igual que en su relación con las demás personas y su entorno. Para comprender a profundidad su real dimensión, en el siguiente esquema, basado en Guárete, Cruz y Hernandez (2018), emergen sus campos de aplicación.



Ilustración 1 Dimensiones o campos de aplicación de lo lúdico.

En complemento a lo enunciado, autores como Kang (2013) aseveran que la lúdica motiva al desarrollo neuropsicológico, en la medida que involucra la parte frontal de nuestro cerebro, permite la comprensión del pensamiento abstracto, propicia la resolución de problemas, permite la regulación social y emocional, etc., lo que le convierte en poderoso revulsivo para el desarrollo

cognitivo, neuronal, comportamental, psicomotriz y socio motriz, pues no sólo se limita a un desarrollo intrínseco, sino que proyecta su hacer en relacionamientos de tipo extrínsecos que involucran el hacer con los demás.

Desde lugares de enunciación más cercanos a lo educativo, autores como (Medina, 1999) se concentran en un concepto de lúdica asociado al desarrollo de “actividades dirigidas a crear unas condiciones de aprendizaje mediadas por experiencias gratificantes y placenteras, a través de propuestas didácticas no convencionales en las que se aprende a aprender, se aprende a pensar se aprende a hacer, convivir y enternecer” (p.37).

A la par, autores como Jimenes (2005) asumen la lúdica como una de las dimensiones fundantes de la experiencia humana, dado que le configuran en aspectos claves como: el desarrollo psicosocial (desarrollo colectivo), la configuración de la personalidad (conductas y comportamientos), el uso adecuado del ocio (motivación y ocupación) y el desarrollo de la dimensión creativa (inventiva y desarrollo).

6.1.1. El juego

Como se indicó desde un principio el juego es fundamental para la comprensión del alcance, individual y social, de la lúdica; su naturaleza y esencia conecta con pulsiones primarias del ser y le conlleva toda suerte de sensaciones y experiencias, la más de las veces satisfactorias y convocantes de nuevos lazos y conexiones.

Desde la perspectiva de autores como Huzinga (2008) el juego se entiende como “una actuación u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas” (p.118),

esta definición, pone en asunto seis condiciones fundamentales para la comprensión del impacto que tiene este proceso en el ser. En la siguiente tabla se explican con mayor detalle.

Tabla 4 Dimensiones del concepto de juego en el desarrollo del ser.

Dimensión	Desarrollos en el ser
Ocupacional	Propicia el uso adecuado del tiempo libre, concentrándose en potenciar cierto grupo de aprendizajes.
Creativa	Aporta a la construcción de nuevas realidades en la medida que define roles, nuevas perspectivas de vida y conexiones neuronales.
Social	Aporta a la construcción de acuerdos, la comprensión de las reglas sociales, el desarrollo de la alteridad y la búsqueda de soluciones conjuntas.
Motivacional	Aporta al desarrollo a partir del goce, la consecución del placer, la conexión social con los semejantes y la relación empática.

En una línea mucho más integral y holística, autores como Yelitza (2008) comprenden que la consolidación del juego en herramienta formativa ha de propiciar:

- a. La estimulación de cualidades morales (Autocontrol, seguridad, atención, etc.)
- b. Valores sociales fundamentales (Respeto, honradez, solidaridad).
- c. Desarrollo de nuevos aprendizajes (Exploración, construcción y resignificación).

6.1.2. Juego y Cognición

Ahora bien, autores como (Vygotsky, 1998) articulan la idea del juego con la consolidación del pensamiento y el desarrollo de la cognición, llegando incluso a afirmar que “El juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsadora del desarrollo mental del niño” (P.234) en la medida

que no sólo propone una comprensión del contexto, sino que motiva el desarrollo de procesos mentales superiores, que propician la conexión y comprensión del entorno social y relacional.

En una perspectiva con corte más cognitivista Piaget (1983) imbricaría las ideas de desarrollo del pensamiento, con las maneras en que el infante inicia su proceso de significación del mundo, pues según este autor el niño construye los conocimientos sobre sí mismo y sobre los demás gracias a un proceso de negociación con el contexto en el que va comprendiendo en un nivel mucho más amplio sus acciones y las repercusiones de las mismas en el mundo cotidiano.

La consolidación espontánea, asertiva y contextualizada de estos procesos toman forma en el juego, dado que, en él se realizan cruces de perspectivas, se asumen comportamientos intencionados, se dialoga, se confrontan las ideas y se logran acuerdos en función de un fin superior que es la consolidación del objetivo y/o meta del proceso.

Viéndolo así, el ejercicio conecta con ideas como las del constructivismo, bien sea, cognitivo (Piaget), o social (Vygotsky), o incluso muta en una suerte de amalgama en la que el intercambio cultural y el relacionamiento con el contexto son un estadio fundamental para una alternativa puesta en marcha de procesos mentales que se van sucediendo como ejes articuladores del sentido.

Esta nueva consolidación, denominada por algunos autores como emergente, acota que el uso de la lúdica y los juegos, “consiste en una visión interaccionista de procesos colectivos que tienen lugar en el contexto existencial del infante y condiciona su actuar individual y la manera en que se relaciona con los otros” (Serrano, Parra, 2001).

Desde acá se entiende que actividades como el juego, al propiciar varios niveles de desempeño existencial proponen un reto para la cognición al ser alimentados por ideas

preconcebidas, al ser condicionadas por procesos colegiados y al ser validadas socialmente como parte de una clase de contrato social en el que los infantes se van sumergiendo en su proceso (individual y colectivo) de desarrollo.

Este último nivel conecta a plenitud con ideas como las de la teoría del aprendizaje colaborativo, Ferreiro (2009) en la medida que enuncia la participación directa del sujeto que aprende en su mismo proceso de aprendizaje, logrando una suerte de empoderamiento cognitivo que le permita comprender e intervenir “su actividad interna y externa, es decir, la actividad relativa a los procesos psicológicos superiores, y aquella relacionada con el proceso de comunicación propio de toda actividad humana” (p. 34)

6.2. La didáctica de las matemáticas

Desde la perspectiva del MEN (2002) el aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar, tiene como objetivo central la búsqueda por aplicar conocimientos lógico matemáticos y cuantitativos, en contextos, dentro y fuera, del ambiente académico. Bajo estas circunstancias, se insta al estudiante a tomar decisiones, afrontar nuevas situaciones, aportar ideas y opiniones, o simplemente generar nuevo conocimiento a través del proceso de construcción, individual o grupal del saber.

Empero, pese a la importancia central de este proceso, aún en la escuela persisten ideas tradicionales y prejuicios arraigados que condicionan de manera global el desarrollo adecuado de un proceso estructurado, aportante y coherente con la naturaleza misma del conocimiento. Desde la perspectiva de Puig Adam (1958) “La matemática ha constituido, tradicionalmente, la tortura de los escolares del mundo entero, y la humanidad ha tolerado esta tortura para sus hijos como un sufrimiento inevitable para adquirir un conocimiento necesario”. (p.29).

En complemento, plantea que “la enseñanza no debe ser una tortura, y no seríamos buenos profesores si no procuráramos, transformar este sufrimiento en goce, lo cual no significa ausencia de esfuerzo, sino, por el contrario, alumbramiento de estímulos y de esfuerzos deseados y eficaces”. (p. 123).

En complemento, Bishop (1998) plantearía que “el juego tiene una estrecha relación con el razonamiento matemáticos y podemos considerar como válida que es la base del razonamiento hipotético, desarrolla habilidades concretas del pensamiento estratégico, adivinación y planificación” (p. 29), y con ello hace emerger toda suerte de prioridades formativas que ubican conceptos como motivación, diversión y reconstrucción, en el ideario del docente transformador y comprometido.

6.2.1. Los procesos matemáticos y su enseñanza.

Uno de los aspectos centrales de la didáctica de la matemática, consiste en comprender los procesos mentales que se requieren para el desarrollo correcto de las habilidades o competencias particulares que demanda el contexto. Estos recursos, que se pueden llamar cognitivos, se encuentran conectados con operaciones de pensamiento que propician la comprensión del mundo y de los saberes particulares que requiere desarrollar la escuela.

Aterrizando estas reflexiones en un contexto de tipo teórico, se podría decir que los procesos cognitivos, asociados al desarrollo del pensamiento lógico matemático “Son las operaciones reales de la solución de problemas, es decir, lo que una persona “hace” para resolver un problema, por ejemplo; si esa persona lee el problema o implementa un cálculo, etc.” (Artz y Lester, 1985).

En este sentido lo cognitivo, no se lee como acumulación enciclopédica de saberes conceptuales, procedimentales o teóricos, sino como una puesta en escena del ejercicio reflexivo en construcciones conectadas con un contexto inmediato de aplicación, es decir las condiciones naturales y contingencias propias del día a día, encarnadas en ejercicios como el planteamiento de problemas, los casos hipotéticos, la búsqueda de experiencias de aprendizaje vivencial, la construcción colectiva del saber, etc.

En la siguiente tabla se pueden encontrar con mayor detalle los principales procesos mentales o cognitivos que entran en contexto al momento de desarrollar problemas lógico matemáticos.

Tabla 5 Procesos cognitivos asociados al saber matemático

Procesos matemáticos	Descripción
Razonamiento	Habilidad para ordenar las ideas, orientando la actividad cognitiva hacia la resolución de un determinado problema o situación.
Ejercitación	Asociada con el nivel de dominio, maestría o habilidad manifiesta del estudiante para hacer uso de las matemáticas en diferentes contextos de aplicación.
Modelación	Habilidad superior a través de la que, la mente establece relaciones, categoriza, distribuye y pone en evidencia todos los elementos cognitivos en función de la comprensión.
Comunicación	Destreza para establecer vínculos entre las nociones y el lenguaje simbólico de la matemática generado diálogos con los procesos y los desarrollos.
Resolución de conflictos	Eje central y objetivo curricular de la enseñanza de la matemática, se basa en la idea de usar la matemática para poder asumir retos contextualizados o asociados a un determinado estado situacional.

En esta misma línea se lee, desde (Godino, Batero y Font, 2003), se lee que el objetivo principal de esta relación “no es convertir a los futuros ciudadanos en ‘matemáticos aficionados’, tampoco se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema. Lo que se pretende es proporcionar una cultura con varios componentes interrelacionados” (p. 43).

6.2.2. Tipos de pensamientos derivados de esta relación.

Como toda actividad que involucre cognición, el desarrollo matemático se nutre de una concienzuda reflexión entorno a las maneras en que entendemos el pensamiento, de ahí, tener que tomar atenta relación de los cinco tipos de pensamiento asociados a lo numérico y una breve relación de la misma.

- a. Pensamiento numérico: Se desarrolla secuencialmente y surge de pensar los números en contextos significativos. Su desarrollo se encuentra asociado a tres niveles: comprensión de los números, comprensión del concepto de operaciones, comprensión del cálculo con números y aplicaciones de esos números y operaciones.
- b. Pensamiento espacial: Direccionada a los procesos de exploración, descripción y dominio del entorno.
- c. Pensamiento métrico: Asociado con actividades como comparar y clasificar objetos, se refieren al ejercicio de medir a través de códigos, herramientas y lenguajes nominales.
- d. Pensamiento aleatorio: Referido a procesos estadísticos, la modelización de fenómenos, la simulación de experimentos y los conteos.
- e. Pensamiento variacional: Propone el desarrollo de capacidades de análisis, organización y modelización de realidades contingenciales sin necesidad de un procesamiento tradicional.

6.3. El juego y la enseñanza de las matemáticas

La lúdica, como campo semántico e invitación al movimiento, alimenta de manera ejemplar las propuestas didácticas de las diferentes áreas del saber expresadas en cargas curriculares. Para el caso de las matemáticas, el juego no sólo aporta a la motivación, sino facilita la comprensión de conceptos, la interiorización de ideas y el relacionamiento en general con los números y la estructura aritmética.

En este sentido, se lee en Fernández (2013) “No se pueden crear estructuras matemáticas a partir de simples objetos físicos, sino a partir de la acción que se realiza con estos objetos” (p. 112) y prosigue diciendo “El aprendizaje es más eficaz cuando los objetos que se manipulan están interiorizados, estableciendo una interconexión entre la acción y el pensamiento” (p. 114).

6.3.1. Aportes del juego al trabajo de aula.

Ahora bien, como revulsivo didáctico el juego puede ser una herramienta de importancia capital para el educador, al proponer una resignificación total de la monotonía del aula y con ella las tensiones entre docente y estudiantes. Desde la perspectiva de Caneo (1987) el uso de juegos en el aula de matemática, es fundamental dado que:

- Rompe con la rutina y la monotonía del aula de clase, instando a la acción.
- Aumenta la disposición hacia el aprendizaje, en la medida que es un elemento atrayente para el infante.
- Propicia la socialización en el entorno escolar, ampliando la vida escolar y el desarrollo de nuevos procesos de intercambio de conocimientos y experiencias.
- Facilita el desarrollo de operaciones complejas de pensamiento como la observación, la atención, la categorización, la clasificación, la inferencia, etc.

- Genera nuevos hábitos de vida y de estudio, propiciando una visión más holística de lo formativo combinando el qué, el cómo y el para qué.
- Permite la apropiación de nuevos saberes, al ser integrados desde una perspectiva vivencial y cercana a la experiencia de vida de los estudiantes.
- Mejora las relaciones docentes – estudiantes, al dilatar las tensiones de poder.

6.3.2. *El juego y sus potencialidades didácticas*

El juego, propicia un ambiente favorable, asertivo y participativo, al interior del aula de clase, impactando no sólo a los sujetos que aprenden (estudiantes), sino a los sujetos que enseñan (docentes), pues propicia de un lado, una relación más fluida y empática entre cada uno de estos actores; y de otro, se relacionan con la misma esencia recreativa del ser, así que propician a la par escenarios transversales de especial valor.

Se puede decir que un juego es significativo cuando combina de manera alternativa un aprendizaje (contenido conceptual, procedimental o actitudinal) y la sensación de diversión (experimentación libre y fluida del contexto); movilizand así dos estructuras fundamentales para la consolidación de nuevos conocimientos y saberes, basados en la experiencia, pero impregnados de sentidos nuevos.

Esta sincrónica entre un saber y un hacer, nos conecta con la idea del aprendizaje significativo, entendido por Ausubel (1982) como aquel que “comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo”. (p.124).

Ahora bien, estas intencionalidades formativas se ven supeditadas irremediablemente por la manera en que el docente estructura o de forma a su propuesta didáctica o estrategia de formación, y para ello, en el saber de Dávila (1987), se han de tener en cuenta algunos aspectos de importancia capital, entre ellos destacan:

- a. La originalidad en la formulación de la estrategia.
- b. La definición de una planeación por anticipado.
- c. La proyección de objetivos específicos, realizables y contextualizados.

6.3.3. Principios del juego en el contexto matemático

Se parte de la idea de que el juego es una excelente herramienta de carácter didáctico que, bien usado, puede propiciar un sinnúmero de aprendizajes significativos; sin embargo, aunque parece obvio, muchos docentes no sienten interés por vincularlo a sus procesos de enseñanza, o en la mayoría de los casos lo realizan de forma inadecuada, ya sea por desconocimiento, o quizá por una falta completa de habilidades interdisciplinarias.

Pues bien, siguiendo la línea de Caneo (1987) se mencionarán a continuación los principios innegociables que se han de cumplir para garantizar un verdadero aprendizaje significativo.

- Debe ser comprensible, para cerrar así la brecha entre la instrucción y la realización.
- Ha de propiciar reacciones útiles en los niños, generando una carga motivacional suficientemente alta para ser llamativo y directo.
- Debe ser acorde al nivel y estadio evolutivo del pensamiento del infante.
- Tiene que buscar ser un agente socializador, propiciando el libre intercambio de ideas y de perspectivas.

- Debe responder tanto a las lógicas individuales del aprendizaje, como a las tendencias generales de enseñanza – aprendizaje.
- Ha de ser coherente con las edades y proceso de crecimiento de los estudiantes.
- Debe ser estimulante, entretenido, propiciando retos de aprendizaje, procesos superiores de discusión dialogo y acción.

6.3.4. *Materiales didácticos y enseñanza de la matemática*

Entendemos acá por materiales didácticos todos aquellos elementos, recursos e instrumentos que dispone el docente para facilitar la mediación entre el saber teórico, el estudiante y el desarrollo del aula, siendo estos fundamentales para cualquier apuesta metodológica que se base en la acción y la reflexión educativa.

Desde la perspectiva de Galdames y Cols (1999) el uso de este tipo de materiales como apuesta didáctica, propicia el aprendizaje del alumnado en la medida que:

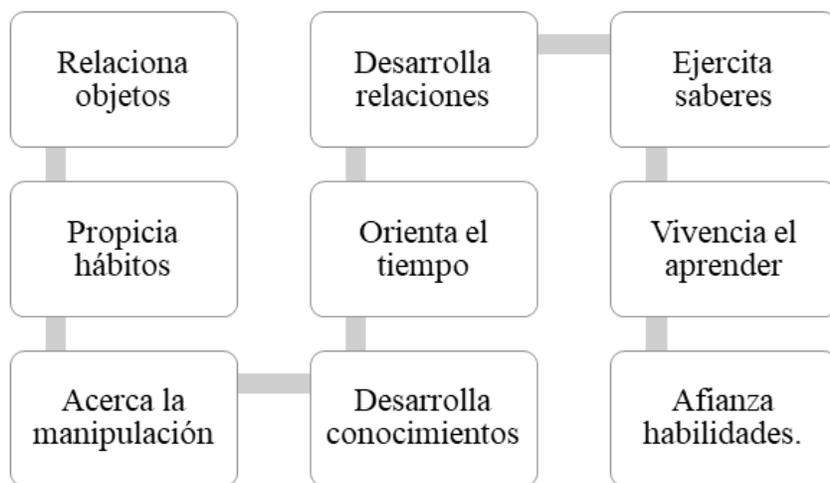


Ilustración 2 Procesos generadores materiales manipulables.

En complemento Canéo (1987) enunciaría tres niveles o gradientes del uso de este tipo de materiales para los procesos de enseñanza aprendizaje; a su vez, estos se pueden resumir en:

Tabla 6 Niveles de relación material educativo.

Nivel	Consolidación
Activo y/o de manipulación	Materiales concretos que se pueden ver, tocar o sentir.
Icónico y representacional	Se representan más no se consolidan en plano físico.
Simbólico y/o formal	Se establecen relaciones con ideas más no imágenes o cosas.

6.3.5. Estructura de acción e intervención lúdica

Ya se ha mencionado aquí que el juego por si mismo no se consolida en una propuesta de formación, de ahí que se requiera una secuenciación, lógica – didáctica, para así propiciar el efecto formativo necesario; desafortunadamente, en esto la escuela no ha sido muy propicia y pertinente, de ahí que autores como Sanchez (2002) afirmen que “En matemática tradicionalmente se ha utilizado la asignación de un gran número de ejercicios para que el alumno debe de realizar con el único objetivo de adquirir dominio del algoritmo propio de la operación que este en los ejercicios”. (p.256).

Desde este referente, se observaría entonces como este modo y/o práctica antipedagógicos “equivale a decir que solo haciendo muchos ejercicios se la dominara hábilmente. (...) pero, la tediosa realización de repetidas operaciones, si bien ha logrado su objetivo, también ha sido causa de fobia hacia la matemática”. (p. 279), con llevando así, toda suerte de retrasos, académicos y formativos, toda manifestación de frustración y un sinfín de problemas en el campo de las relaciones áulicas entre docente y estudiante.

Ahora bien, en oposición a este modelo de repetición y rutinización de la actividad en el aula, surgen ideas, objetivos y realizaciones que conectan una estructura clara y bien definida, con las intenciones formativas que ha de poseer toda actividad al interior del espacio escolarizado. Aclarando por formativo, no el saber académico y repetitivo, sino el redescubrimiento del ser al

interior de la escuela, el desarrollo pleno de sus múltiples dimensiones, y por supuesto, la búsqueda de una serie de límites de actuación que resignifiquen los espacios de interacción social con el conocimiento.

En esta línea, Gutton (2002) establece una suerte de estructura o andamiaje que debe cumplir el juego con pretensiones formativas, pero junto a ello debe instar a la persona que juega al desarrollo de un grupo de habilidades o destrezas que le conecten a plenitud con su entorno. En el siguiente esquema se resume su postura.



Ilustración 3 Modelo de habilidades - Juego formativo

En suma, la pertinencia didáctica del juego, se justifica en la propensión del infante hacia el descubrimiento y la exploración, de ahí que se pueda concluir que “el juego puede llegar a estimular el entusiasmo del niño y lo motiva a participar, cooperar, tener iniciativa, ser responsable, respetar a sus compañeros y seguir instrucciones apropiadas a su grado académico y lo hace capaz de tomar de decisiones” (Sanchez, 2002, p.35).

7. Diseño Metodológico

La ruta metodológica es el paso transicional entre lo enunciado en la etapa de problematización, y los resultados obtenidos en la etapa de cierre o final; gracias a un buen diseño metodológico es posible confirmar si los objetivos trazados lograron su realización; en suma, la metodología es la carta de navegación que le permite al investigador perseguir los resultados y construir nuevos conocimientos.

En coherencia con la línea de formación recibida durante el proceso formativo, la ruta metodológica es producto de una serie de decisiones y apuestas formativas, que, asumiendo un enfoque humanista y comprometido con el desarrollo comunitario, pretenden poner en evidencia: saberes, compromisos y construcciones necesarias para hacer de la investigación educativa un camino a la transformación, social, comunitaria, académica, disciplinar y personal.

7.1. Enfoque de Investigación

El enfoque es la manera en que hemos de asumir la tarea investigativa, el papel que tienen los sujetos, el tipo de información que se pretende recolectar y la manera en que esa información será interpretada con fines de construir los hallazgos y productos. En esta misma línea se abrazan las ideas de la pedagogía activa y social, en la que los sujetos son parte central del proceso y las estadísticas son sólo un elemento de referencia que direccionará una porción de las acciones.

Siguiendo lo expresado, la presente investigación se puede clasificar en el marco de los estudios de tipo cualitativo, en la medida que no pretende únicamente medir ni proyectar, más bien, se concentra en analizar los comportamientos de las personas en su contexto, el tipo de relaciones que establecen con el conocimiento, y la manera en que estas relacionan condicionan o no el aprendizaje.

Desde acá el ideal son las personas; personas que enseñan (docentes) y/o personas que aprenden (estudiantes), focalizando la atención en la manera en que interactúan, comprenden, se relacionan y nutren de manera interactiva; acotando, como es propio de este tipo de estudios que la fuente primaria de la investigación serán las percepciones, creencias, decires y sentires de cada uno de estos actores.

Para garantizar el rigor metodológico del ejercicio, acogiendo las ideas de (sampieri, 2014) se pretende dar cuenta de los cuatro pilares de este tipo de investigación, explicados con mayor detalle en la siguiente tabla.

Tabla 7 Modelo de operativización enfoque cualitativo

Rasgo constitutivo	Modo de operativización
Reconocimiento del entorno	Aproximación coherente, secuencial y bien intencionada al contexto escolar, integrándose en el entorno escolar sin marcar una desnaturalización del comportamiento de la comunidad educativa.
Uso de múltiples métodos	El ejercicio proyecta el concurso de diferentes técnicas de recolección de la información, y a la par una propuesta de intervención, activa y vinculante, que cohesionen los saberes con los intereses de cada una de las partes.
Proceso de análisis complejo	Acogiendo las ideas de la hermenéutica, textual, de las personas y del espacio, se proyecta una búsqueda por la comprensión cimentada en un recorrido más que juicioso por el universo semántico recolectado.
Enfoque participante	Consolidando un ejercicio empático y proactivo que parta de la comprensión parcial de la realidad escolarizada y proyecte un ejercicio completo, consciente y contingencial que de cuenta de las necesidades reales de esta comunidad.

Al respecto, es menester indicar como lo hacen Hernández, Fernández y Baptista (2006), que la investigación cualitativa propone una lógica inductiva en la que el investigador: explora, descubre, crear y recrea nuevas perspectivas, que, circunscritas por lo teórico, preñan de significado las interpretaciones, a cada una de las acciones, interrelaciones, actuaciones o comportamientos de las personas en relación a un evento, situación o motivación particular.

7.2. Método de Investigación

En la línea de este enfoque, surge la necesidad de decantarse por un método, interactivo y dialogante, en el que los participantes se sientan sujetos más no objetos del desarrollo investigativo; un método que no persiga únicamente las pretensiones de científicidad, sino que se expenda a una comprensión global de la cuestión. En este orden de ideas la investigación asume las maneras de la Investigación, Acción, Educativa.

Este método, nos va a permitir, en el decir de Restrepo (2004) comprender y sistematizar los procesos que se desarrollan en el aula; los vacíos del docente, las expectativas de los estudiantes, los anhelos de quienes investigan, generando un dialogo concertado en función de los fines, ya no de la investigación, sino del proceso mismo, comprendiendo que no es sólo hacer para sistematizar, sino un hacer transformativo, disruptivo y contextualizado.

La virtud principal que acotamos en este método es que resignifica los roles de quienes participan del ejercicio:

- a. El investigador: Dialoga y consulta con la comunidad, es un mediador, no es el poseedor de la verdad ni un “científico social”.
- b. El conocimiento: Se construye, significa y resignifica gracias a la interacción.
- c. La comunidad: Es la que direcciona el proceso y evalúa los resultados del proceso.

7.3. Alcance de la Investigación

La realidad educativa del Centro Educativo Rural en que se ha de desarrollar la tesis, exige procesos serios de intervención, en los que se resignifiquen procesos, se exploren nuevas opciones y se creen junto a las comunidades nuevas propuestas didácticas, que para el caso en particular tocarán la propuesta didáctica para el área de matemáticas.

Igualmente, al hacer el aparejamiento entre el enfoque y el método, la investigación perfila como necesidad, un modelo de intervención mucho más amplio, que dialogue con el contexto pero que proponga nuevas relaciones y maneras de conectar con el entorno. Desde esta lógica, se contempla entonces un alcance de tipo exploratorio con naturaleza propositiva, dado que pretende cumplir un ciclo de resignificación que se puede leer en el siguiente esquema o flujograma sinérgico.



Ilustración 4 Flujograma: Alcance de la investigación

7.4. Técnicas de Recolección de la Información

Las técnicas primarias de investigación, son recursos necesarios para poder convertir la información, abundante y desordenada que circula en la institución educativa; en datos, valiosos y funcionales para el investigador; datos que a la postre vendrá a ser cruciales en las etapas de problematización, diagnóstico, desarrollo y evaluación de las acciones emprendidas de cara a la realidad.

En el siguiente esquema, se enuncian las diferentes técnicas que se han de usar para consolidar los objetivos de cada una de las etapas del desarrollo investigativo.

Tabla 8 Síntesis uso de las Técnicas de Recolección de la Información.

Etapas del proceso	Técnica	Objetivo de la información
Problematización	Observación directa	Definición de un contexto particular y caracterización del mismo
Diagnostico	Encuesta	Revisión de percepciones en docentes y estudiantes sobre la cuestión en particular.
Evaluación	Entrevista	Contacto con el docente y con los estudiantes para medir el impacto de los desarrollos realizados.

7.4.1. Observación directa a la comunidad.

Proceso riguroso en el que se prioriza información del entorno, encontrando en la realidad una nueva visión, más acuciosa, integral y retadora; consiste en ver la realidad con ojos de explorador, priorizando los datos valiosos del simple paisaje, la información relevante por encima de los abalorios, comportamientos forzados o conductas artificiales. Desde acá se entiende la

realidad como un libro para explorar y el día a día, como un contexto para mencionada construcción.

Para el caso particular de esta investigación la observación alimento la etapa de problematización, aportando al equipo de investigadores la información relevante para poder comprender la realidad institucional, desvelar los problemas de fondo en la relación: pedagógica y didáctica, y marcar una línea de base para promover las transformaciones a que haya lugar.

7.4.2. *La encuesta*

La encuesta se entiende, desde Sampieri (2014) como un ejercicio de estructuración de la realidad, en la que el investigador presenta, bajo una lógica controlada, preguntas, criterios y juicios que le aportan una visión más estructurada y estructurante de las acciones, omisiones, percepciones y/o concepciones, presentes en la subjetividad de cada uno de los implicados en el proceso, apelando a un modelo auto gestionable y anónimo de intervención.

En la presente tesis, esta técnica se vincula en la etapa de diagnóstico, dado que permitirá conocer las visiones particulares de los actores, en un plano mucho más personal y a la par estructurado, logrando así información valiosa que será poderoso insumo para los ejercicios de construcción didáctica que han de aportar a la superación de las falencias identificadas o brechas de, comprensión y relación, posibles.

7.4.3. *La entrevista*

Como ejercicio de construcción, la entrevista busca emular el libre flujo de la conversación; sin embargo, la huella de una estructura o base de acción que servirá de columna vertebral es un aspecto clave para que el dialogo sea intencionado. No consiste en hablar por hablar, sino en llenar de sentido el discurso y, con sincero acercamiento, develar las visiones o valoraciones de cada uno

de los actores, entendiendo sus puntos de vista, generando tal empatía y confianza, que les provoque un verdadero dejarse ir al desarrollo del ejercicio.

Para la investigación que nos convoca, se realizará una entrevista semiestructurada a un grupo focal compuesto por docentes, padres y estudiantes, en el que se busca indagar sobre los resultados e impacto formativo, motivacional y académico, que se derivará de la puesta en marcha y consolidación de la propuesta didáctica que se esgrimió; con ello se buscará una línea de cierre que muestre la gestión o no de lo identificado en la línea de base.

7.5. Población objeto de estudio

El C.E.R Guapa Carretera está ubicado en la margen izquierda de la troncal vía a Medellín y distante de la cabecera municipal de Chigorodó a unos quince kilómetros aproximadamente, pertenece a la Institución Educativa Rural Celestino Díaz. Cuenta con una población bastante diversa, entre la que se puede ubicar: afrodescendientes provenientes del chocó, mestizos de diferentes lugares del departamento, e indígenas de los cabildos y comunidades cercanas a esta población como también personas provenientes de la cultura cordobesa.

La población en general se compone de personas que se han asentado en esta vereda huyendo de la violencia en muchos de los casos y desplazados de otras comunidades que encontraron allí, una oportunidad para seguir su vida, conseguir medianamente su sustento y asentarse en un territorio que les permitiera desarrollar sus proyectos de vida. El nivel de vida es bastante precario producto de las actividades en que se desempeñan, lo que hace suponer que las condiciones en que se encuentra esta población le hacen bastante vulnerable.

En el seno de esta comunidad se encuentra el Centro Educativo Rural, el cual no escapa a esta condición de limitación que la somete el medio social en que se ubica, estos elementos o

factores determinantes de la vida en comunidad de la comunidad educativa ponen en ocasiones en riesgo los procesos académicos y de convivencia que se llevan al interior de sus aulas.

7.5.1. Grupo poblacional prioritario (Muestra)

El foco poblacional de este trabajo comprende un total de 41 personas seleccionadas por conveniencia a partir de los siguientes criterios:

- a. Interés por participar de la investigación.
- b. Vinculación directa con la problemática descrita.
- c. Cumplimiento con los requerimientos éticos y legales contemplados para los procesos de investigación.
- d. Afán por mejorar o resignificar las prácticas educativas.

Ahora, desde una perspectiva más demográfica es posible indicar que se contó con las siguientes características en particular.

Tabla 9 Detallado muestra.

Población	Hombres	Mujeres	Total
Estudiantes	8	14	22
Docentes	3	5	8
Padres de familia	2	9	11
Totales de muestra	13	28	41

8. Resultados y Discusión

En este apartado se ubicarán los principales hallazgos, descubrimientos o principales certezas que se han desvelado en cada una de las etapas del ejercicio de investigación; siendo coherentes con el orden declarado en los objetivos específicos, se han de presentar tres productos que alimentarán el aporte que la tesis pretende dar a los procesos de: reconocimiento y lectura del contexto educativo, desarrollo disciplinar y exploración de los efectos generados en la comunidad por un proceso de investigación.

En este orden de cosas, en primera instancia, se presentará el desarrollo de un ejercicio de diagnóstico, asociado a la aplicación de una encuesta, dirigida a docentes y estudiantes; seguidamente, se expondrán las bases (epistemológicas y didácticas) que alimentan una propuesta de intervención formativa; finalmente, se retomarán algunas voces o ideas propuestas por diferentes actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, a modo de evaluación cualitativa del impacto de los elementos generados.

8.1. Análisis de contexto

La ruta metodológica trazada ubica su primera estación en el reconocimiento del contexto, en la búsqueda por comprender lo que sienten, piensan y viven las gentes que se relacionan entorno al ejercicio formativo; de tal manera que se proyecta un ejercicio de análisis (estructurado) de las concepciones, percepciones y procesos que componen el amplio espectro de la realidad áulica y la didáctica de las matemáticas.

Este ejercicio, sirve de complemento a la sistematización de la observación directa realizado en la etapa de problematización, en la medida que sirve para corroborar o confirmar los preconceptos y prejuicios derivados de la etapa de acercamiento inicial de la realidad educativa.

8.1.1. Encuesta a docentes

El docente es el eje central del paradigma de la enseñanza, en él se reúnen todas las expectativas de la escuela y la academia, siendo responsable de las decisiones más importantes que se pueden tomar en relación a los procesos que se desarrollan en el aula; de ahí que al tener motivaciones didácticas este ejercicio debe pasar por el lente del educador para lograr percibir como siente en su propia piel la responsabilidad de enseñar y el reto de hacerlo bien.

Para tal fin se dispuso de un formulario compuesto por cinco (5) enunciados conectados con respuestas múltiples que buscaron evaluar los componentes: conceptual, pedagógico, metodológico, circunstancial, y pragmático, que motiva su proceder en el aula, especialmente en relación a la didáctica de las matemáticas y más específicamente las operaciones básicas.

Para facilitar su comprensión en la siguiente tabla se genera un contexto de su desarrollo.

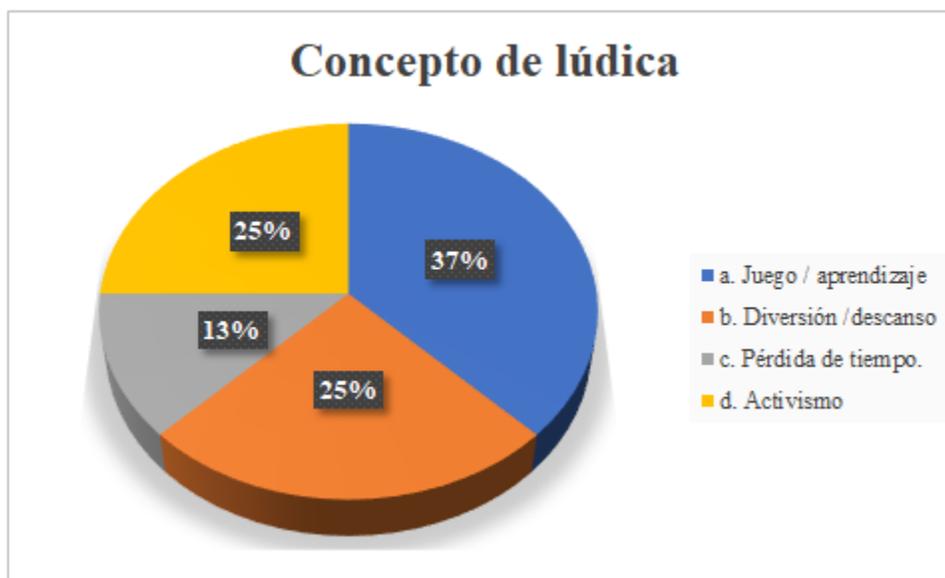
Tabla 10 Desagregado preguntas para el docente (Primera parte)

Componente	Pregunta	Opciones	Intencionalidad
Conceptual	El concepto de lúdica en la escuela se puede asociar con...	a. Juego / aprendizaje b. Diversión /descanso c. Pérdida de tiempo. d. Activismo	Conocer las concepciones del docente.
Pedagógico	Su concepción pedagógica se concentra en...	a. El conocimiento. b. El estudiante. c. Los padres de familia d. La evaluación.	Reconocer sus prioridades pedagógicas.
Didáctico	En su apuesta didáctica, qué tipo de actividades son recurrentes.	a. Talleres. b. Guías y libros de texto. c. Actividades recreativas. d. Juegos didácticos.	Desvelar sus apuestas didácticas (Recursos)

Tabla 11 Desagregado preguntas para el docente (Segunda parte)

Componente	Pregunta	Opciones	Intencionalidad
Circunstancial	Desde una lectura formativa ¿Cuál considera que es la brecha más amplia de sus clases de matemática?	a. Los conceptos. b. Los procesos. c. Los usos prácticos d. Los problemas.	Comprender la manera en que el docente conoce las necesidades del grupo.
Pragmático	De las operaciones básicas ¿Cuál considera es la que más retos presenta a los niños?	a. Suma. b. Resta c. Multiplicación. d. División.	Evaluar usos particulares de los conceptos en su aplicación.

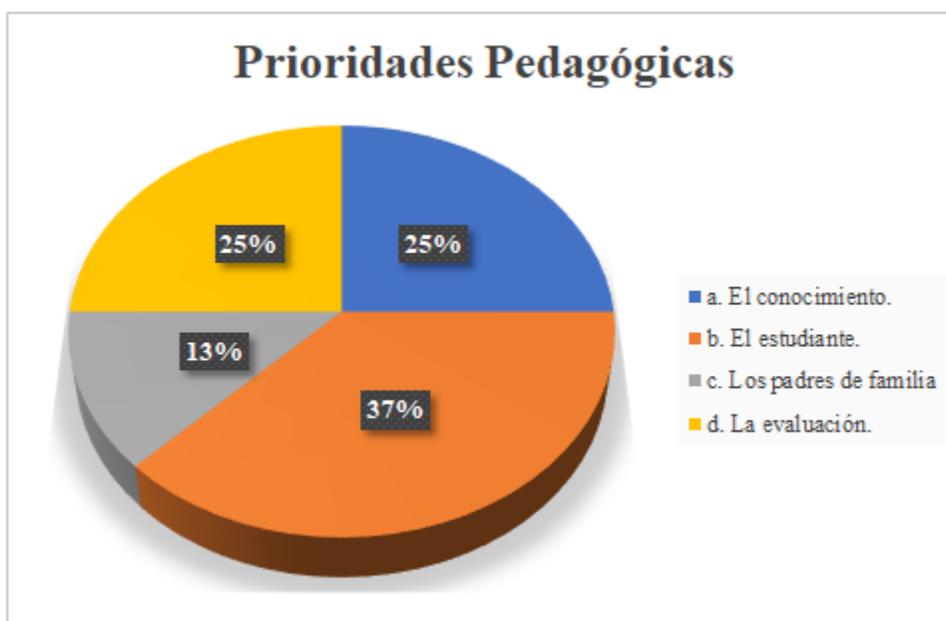
Se dará inicio al análisis, identificando las posturas del profesorado en relación a la siguiente afirmación: “El concepto de lúdica en la escuela se puede asociar con...”, de la que se derivaron las siguientes respuestas:



Gráfica 1 Desagregado concepción lúdica

La representación gráfica, nos conecta con un cierto grado de conciencia de los usos didácticos del juego, que contrasta con una visión más recreativa de lo lúdico, y en definitiva se eclipsa por las visiones relacionadas con una pérdida de tiempo y/o innecesario activismo, este panorama nos presenta que hay una ambigüedad o más bien poca claridad sobre la manera en que los juegos pueden ser operativizados en el aula de clase y asociados al desarrollo de procesos de enseñanza – aprendizaje.

De otro lado, la segunda pregunta conecta con el eje de la pedagogía del docente, y propone la idea de encontrar a partir de qué y pensando en quién realiza su apuesta educativa. Al respecto se logró observar que los docentes:

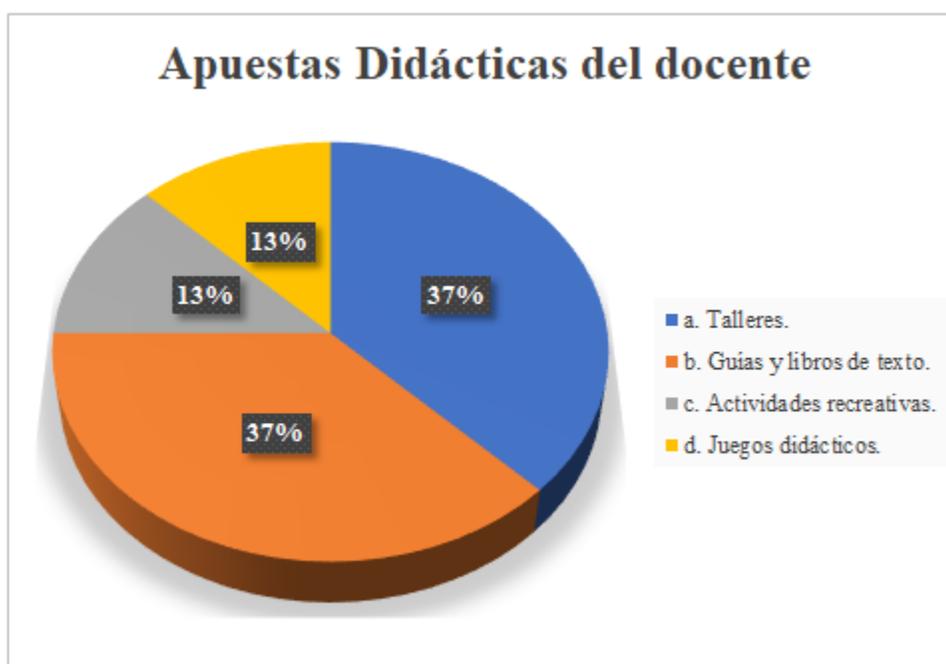


Gráfica 2 Desagregado prioridades pedagógicas

Se puede observar como la mayoría de los profesores le da un énfasis particular al proceso desarrollado por el estudiante, esto puede indicar que existe una toma de consciencia sobre el papel que tienen los niños en las apuestas pedagógicas enunciadas; empero, al analizar el énfasis que se

le da tanto al conocimiento como a la evaluación, persisten en la memoria las ideas transmisioncitas de la enseñanza de la matemática, visiones más concentradas en el memorizar que en el verdadero proceso de aprendizaje.

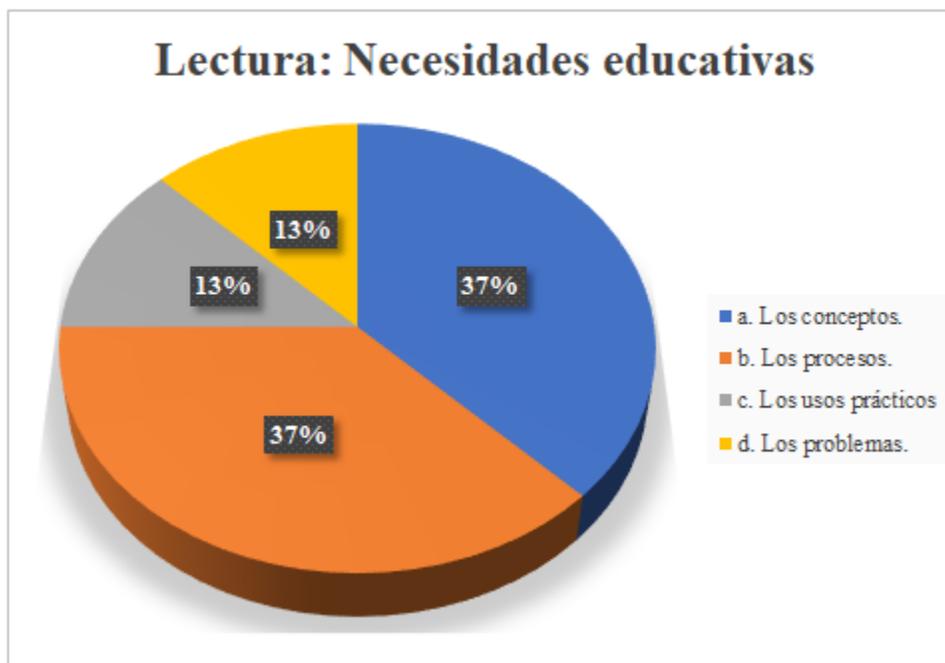
Continuando por las sendas del desarrollo docente, en la siguiente pregunta, se ausculta la propuesta didáctica del educador, encontrando en ella, las claves para definir el tipo de procesos que pretende desarrollar. En esta línea se puedo encontrar que:



Gráfica 3 Desagregado apuestas didácticas

En el campo de la didáctica se observa una marcada tendencia a la educación tradicional, concentrada en desarrollos de tipo libresco y acumulativo, mostrando un muy discreto porcentaje en ejercicios más vívidos y aportantes al desarrollo dinámico de la clase. Este se acota como nicho sumamente favorable para los desarrollos que propone la presente investigación, pues reafirma su pertinencia al dar respuestas a problemáticas sentidas por la comunidad.

La encuesta prosigue, y pretende verificar la capacidad de lectura que ha desarrollado el profesorado, en relación a las necesidades educacionales o formativas que pueden tener sus estudiantes. Al respecto es interesante anotar las siguientes respuestas:

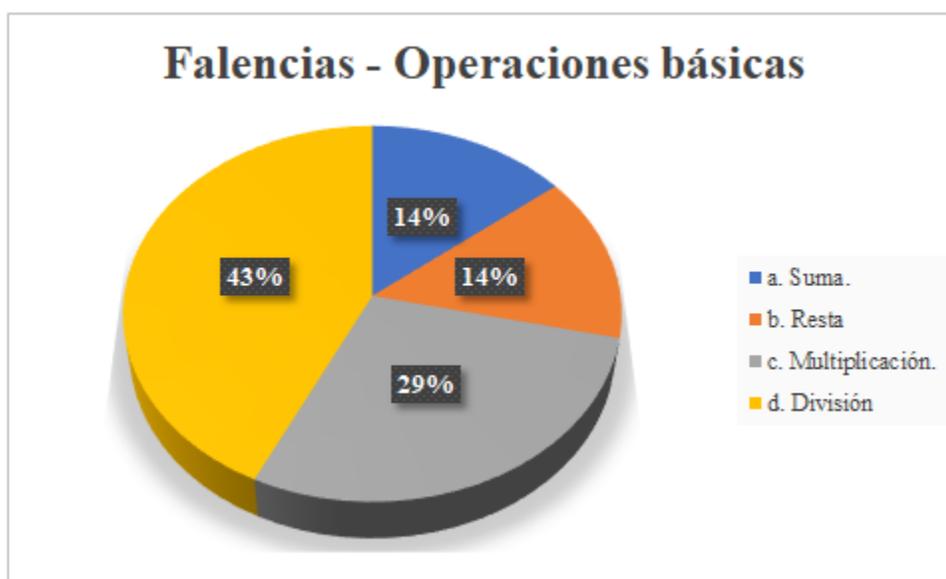


Gráfica 4 Desagregado necesidades educativas

Como se puede observar, los dos primeros porcentajes corresponden a falencias en la comprensión de los conceptos y los procesos, ambos asociados a una visión más estructural y estructurante de la enseñanza – aprendizaje de la matemática; desde esta óptica el profesor se concentra en el desarrollo de un saber solapando la consciencia plena sobre el hacer, la resolución de conflictos, el dialogo con el contexto y las relaciones de sentido.

En esta lógica, la propuesta surge como respuesta a la particular consistencia de una visión didáctico – formativa netamente tradicional, que puede responder a las exigencias normativas, o en el peor de los casos en la falta completa de un interés, real y contextualizado, por parte del docente, quien se ve limitado únicamente a lo que puede hacer con sus ya limitados recursos, saber e interés.

La encuesta a docentes finaliza, aterrizando la problemática didáctica al plano de las operaciones básicas de la matemática, dado que este es el eje central de la presente investigación. En este contexto, se pide al docente priorizar entre las cuatro operaciones básicas, la que considera implica mayor dificultad en términos de comprensión y desarrollo. Realizada la encuesta, se obtienen las siguientes respuestas:



Gráfica 5 Desagregado - Operaciones básicas

En el gráfico se logra identificar, como el mayor porcentaje se ubica en la división, posteriormente en la multiplicación, y muy bajos niveles en la suma y la resta. Esto genera varias lecturas; en primer lugar, conecta con un proceso empobrecido en la base metodológica, es decir, al no tener procesos de base fuertes, los saberes complejos se ven limitados; en segunda instancia, deja ver un poco dominio de actividades de pensamiento complejas y retadoras; y, finalmente, nos conecta con la necesidad de una propuesta didáctica más centrada en las necesidades reales de los niños.

8.1.2. Encuesta a estudiantes

Para contrastar la percepción generada por los docentes, se procedió a realizar, previo consentimiento informado y autorización de sus padres, un diagnóstico de expectativas y necesidades formativas de los estudiantes. En esta línea se generaron un total de 5 preguntas, descritas puntualmente en la siguiente tabla.

Tabla 12 Desagregado preguntas estudiantes

Componente	Pregunta	Opciones	Intencionalidad
Concepciones	¿Cuál de las siguientes palabras, representa lo que para ti es la lúdica?	a. Diversión. b. Juegos. c. Descanso. d. Aprendizaje	Conocer las concepciones del estudiante.
Percepciones	De la clase de matemáticas ¿Qué es lo que menos te gusta?	a. Los ejercicios. b. Las previas. c. Las explicaciones. d. Los problemas.	Reconocer las percepciones sobre la clase.
Necesidades	De las operaciones básicas de la matemática ¿En cuál presentas dificultades	a. Suma. b. Resta. c. Multiplicación. d. División.	Generar consciencia sobre las falencias en el proceso educativo
Expectativas	¿Qué aspectos te gustaría cambiar de la clase de matemáticas?	a. El profe. b. Las explicaciones c. Las previas. d. Las tareas	Desvelar expectativas para el proceso educativo.
Proyecciones	¿Qué tipo de juegos te gustaría traer a la clase de matemáticas?	a. Electrónicos. b. De mesa. c. Dinámicos d. Competitivos.	Generar procesos de prospección y escenarios posibles.

Emprendiendo el análisis, se contempla en un primer escenario, la necesidad de confirmar la concepción primaria que los estudiantes tienen acerca de lo que la lúdica; este primer acercamiento se sustenta en la idea de conocer si hay una visión clara de lo que es la lúdica, si la escuela ha formado seres conscientes de este tipo de procesos y si, en definitiva, se puede comprender el proceso desde estas líneas de pensamiento y acción. De esta guisa se logran los siguientes resultados.

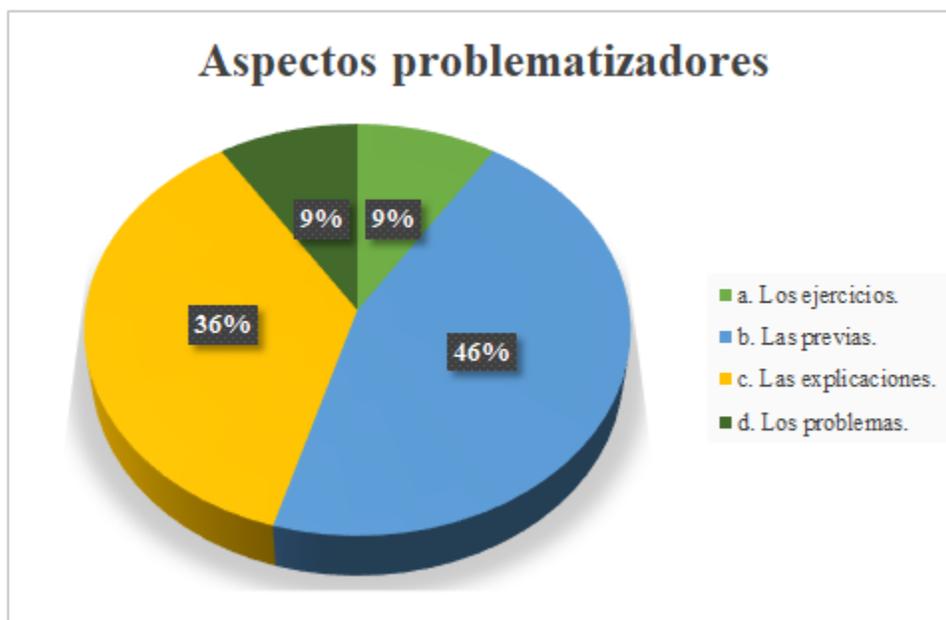


Gráfica 6 Desagregado concepciones lúdicas

Como era de esperarse, la mayoría de estudiantes se inclinó por una concepción recreativa de la lúdica, que comprende aspectos como la diversión, el descanso (ocio) y la realización de juegos de distinta índole; preocupa observar, un mínimo porcentaje que identificó las huellas didácticas o de aprendizaje que se pueden derivar del uso de este tipo de herramientas.

Ahora bien, este desconocimiento puede estar generado por la falta de consciencia o presencia de este tipo de manifestaciones en los entornos escolares, lo que desvela una falta completa en el componente didáctico – formativo.

En segunda instancia, la encuesta se decanta por una percepción del aula de clase y en particular de la clase de matemáticas, pidiendo al estudiante identificar los componentes problematizadores o las brechas (de comprensión, motivacionales o formativas) que se pueden generar de una poco lubricada relación pedagógica. De esta manera se busca comprender lo que piensa de la clase el niño y a la par despertar ideas de confrontación y contrastación. De tal suerte, se lograron los siguientes resultados.



Gráfica 7 Desagregado, aspectos problematizadores

Dos aspectos ocupan la atención de los estudiantes: las previas (asociadas la idea tradicional de calificación), las explicaciones (monótonas y rutinarias); lectura que denota una consciencia plena del estudiante de aquello que no esta bien en la clase de matemáticas, de las falencias del docente y, por supuesto, la falta de contacto entre la clase y los gustos que tienen; ello se manifiesta en que muy poco optaron por dinámicas como el desarrollo de ejercicios y problemas. La cosa parece resumirse en que hay un problema claro con el saber (conceptual y teórico), que no existe con el hacer (procedimental e integral).

La tercera pregunta, desemboca directamente en el objeto particular de la investigación: las operaciones básicas, buscando identificar en los estudiantes un grado de consciencia metacognitiva sobre el proceso que vienen desarrollando y las posibles falencias que encuentran, de manera intuitiva o más argumentada, en su proceso educativo. Es menester indicar que esta pregunta se conecta directamente con la generada a los docentes en una suerte de triangulación de la información. En este contexto, el instrumento permitió identificar las siguientes respuestas.



Gráfica 8 Desagregado operaciones básicas

Confirmando lo observado en el instrumento desarrollado por los docentes, se observan los mayores porcentajes en las operaciones de más alta complejidad: división y multiplicación, situación que puede develar falencias en la formación de base, retrocesos en términos de comprensión de la mecánica de las operaciones o una falta de interés en la exploración, a profundidad, de las posibilidades que tienen este tipo de recursos y construcciones operativas. Aquí se ha de realizar un análisis más profundo al momento de proponer lo didáctico.

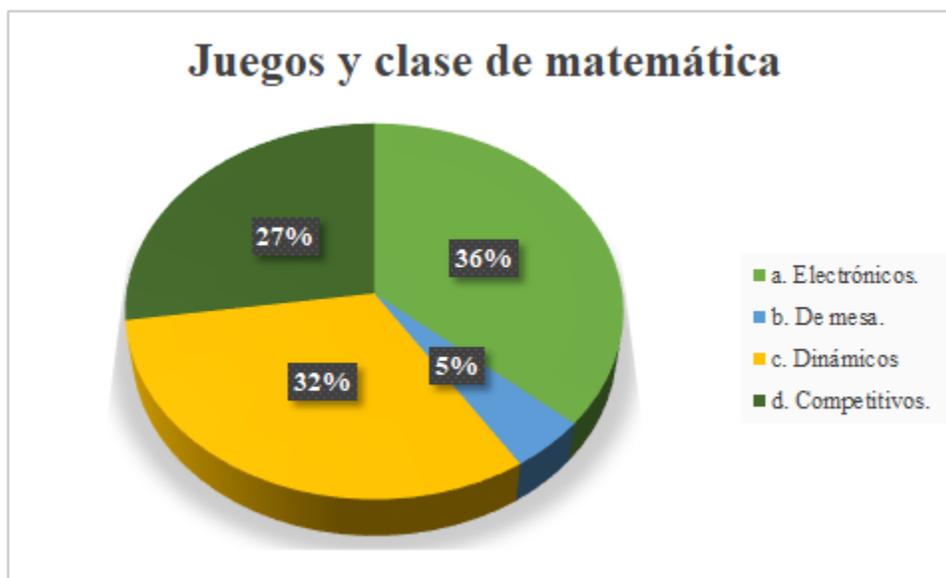
Ahora bien, la penúltima pregunta, tiene línea directa con las expectativas reales que tienen los estudiantes sobre su proceso educativo, proponiendo un ejercicio basado en aspectos a cambiar, repotenciar o sustituir de la relación pedagógica. Esto con el propósito de precisar la lectura que, desde sus intereses, anhelos y posibilidades, le hacen los estudiantes al presente y posible futuro del desarrollo áulico, y particularmente los procesos de enseñanza aprendizaje de la matemática. De esta línea se desprenden las siguientes respuestas.



Gráfica 9 Desagregado Expectativas de formación

Como se puede leer en el gráfico anterior, los estudiantes se inclinan por modificar las maneras en que el docente da cuenta del conocimiento adquirido; igualmente, no encuentran gusto en la manera en que el docente explica y transmite el conocimiento; a la par, un porcentaje significativo muestran reservas con las tareas o actividades extra escolares, mientras que un tímido 5% en un dechado de honestidad y autosuficiencia se inclina por cuestionar la presencia del docente y la manera en que este interactúa con el grueso de los estudiantes. Acá se puede anotar que las principales falencias son de tipo didáctico y atañen directamente al docente como responsable directo del proceso áulico.

La última pregunta, tiene como truco la posibilidad de proyectar un estado ideal de la clase de matemáticas, una suerte de prospección de un momento adecuado, pertinente y coherente en que los intereses del estudiante se vean reflejados en las acciones emprendidas por el docente y secundadas por la totalidad del grupo. Desde acá se tomaron los conceptos de: didáctica de la matemática y desarrollo lúdico, para pedir a los niños verbalizar el uso que le darían a este recurso en su cotidianidad escolar. De esta manera surgieron las siguientes respuestas.



Gráfica 10 Posibles usos del juego en el proceso escolar.

En este contexto se puede leer que Los juegos electrónicos, dinámicos y competitivos se llevan los primeros lugares, mientras que juegos tradicionales y de mesa son prácticamente invisibilizados. En este punto es necesario centrar la mirada en el contexto y relaciones que establece el infante, la manera en que actualmente se convive con lo lúdico y los diferentes niveles de desarrollo que le atañen a cada uno de los actores del proceso. Todo ello, orientará de seguro una propuesta coherente, contextualizada y bien fundamentada que vincule lúdica y didáctica de las operaciones básicas, tomando como prioridad el proceso del estudiante, sus potencialidades y sus deseos por aprender, crecer y desarrollarse.

8.2. Propuesta Formativa

Establecido un punto de partida o escenario de diagnóstico que permitió comprender las percepciones, concepciones, valoraciones y expectativas de los principales actores del proceso educativo; guardando coherencia con los momentos lógicos de la investigación se procedió a definir un plan de intervención que toma forma en una propuesta de intervención didáctica, basada en la lúdica para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática.

En los siguientes párrafos se buscará describir el contenido de la misma, a modo de síntesis conceptual y metodológica de su desarrollo; aclarando que pese a la integralidad de las descripciones son simples aproximaciones al verdadero efecto e impacto formativo causado por las actividades, dinámicas y encuentros de cara a la comunidad.

8.2.1. Presentación de la Propuesta

La presente propuesta de intervención didáctica se basa en la idea de llevar la lúdica al aula de clase, y en especial los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática, por este motivo más que una serie de talleres, ejercicios o problemas, la propuesta se basa en una serie de actividades lúdicas, dinámicas y contextualizadas que responden a las características de la población infantil a la que se dirige y las necesidades educativas que persiguen los docentes y en general la institución educativa.

De tal suerte la propuesta es más que un fin en si mismo, una incitación, un punto de partida que busca movilizar en docentes y estudiantes el pensamiento creativo, la innovación pedagógica y la libertad de la creación didáctica, aportando algunos elementos que a la postre pueden ser de enorme interés para los ejercicios de resignificación, construcción crítica de nuevos currículos y alineación de las expectativas del estudiantado con las propuestas institucionales.

8.2.2. Justificación

El desarrollo de una visión más amplia de lo educativo, la búsqueda de subsanar los prejuicios y preconceptos de los estudiantes en relación a las matemáticas, la falta de motivación del estudiantado hacía el desarrollo de conocimientos o saberes específicos del pensamiento lógico matemático, la poca conexión entre docentes – estudiantes y conocimiento, la razón instrumental que domina los desarrollos en el campo de lo educativo, y la limitada visión desde un panorama formativo e investigativo de la escuela, son algunos de los argumentos que sustentan la realización de la propuesta en cuestión.

A esto podemos sumar, un compromiso educativo del grupo de investigación para con la comunidad en la que se desarrollaron sus prácticas pedagógicas, una consciencia crítica de la función docente, un afán por aportar al desarrollo de nuevos marcos de comprensión, desde lo pedagógico y lo didáctico, que permitan cerrar brechas y aumentar la motivación, escolar, y en suma la búsqueda por dar correcto cierre a los procesos formativos que se han desarrollado a lo largo del ciclo académico del pregrado en licenciatura en Matemáticas.

8.2.3. Objetivos de la propuesta

- Resignificar las prácticas educativas desarrolladas por docentes y estudiantes, en relación a los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática.
- Aproximar, desde una perspectiva asertiva y educacional, las operaciones básicas de la matemática al diario vivir del estudiantado, movilizando sus estructuras de pensamiento y viabilizando así el aprendizaje significativo.
- Propiciar nuevos espacios de encuentro que mejoren los aspectos: motivacional y de relaciones humanas, generando un ambiente escolar mucho más ameno, acogedor y adecuado para el aprendizaje.

8.2.4. Actividades de formación

Tabla 13 Descriptor didáctico Actividad N° 1

Denominación	¿Quién llegó primero?
Contenido curricular	Noción del concepto numérico.
Objetivo	Recrear la concepción numérica a través del uso de la lúdica
Recursos	Humanos: Grupo de niños ubicado en equipos. Materiales: juego-dados, Tableros personales y 50 objetos pequeños.
Desarrollo	<i>Inicio:</i> Conformar equipos de máximo 3 niños. <i>Desarrollo:</i> Siguiendo un modelo de turnos, cada niño lanza un dado y coloca en el tablero la cantidad de objetos que enuncie el dado. <i>Cierre:</i> El grupo que logró culminar llenando todas las casillas es el ganador.

Refuerzo visual

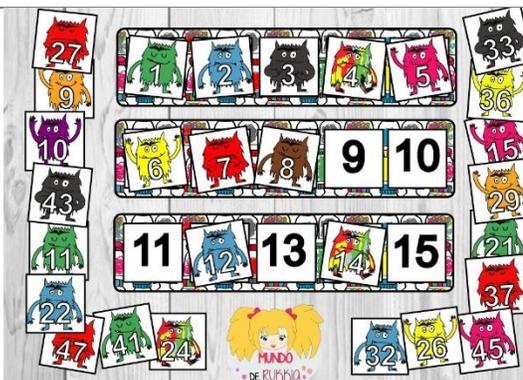


Ilustración 5 Descriptor Visual Actividad N° 1

Tabla 14 Descriptor didáctico Actividad N° 2

Denominación	La pesca mágica.
Contenido curricular	Sistema numérico.
Objetivo	Reconocer la estructura básica de los números naturales.
Recursos	Humanos: Grupo de niños Materiales: Pequeñas cañas de pescar, imanes, clips, peses de papel
Desarrollo	<i>Inicio:</i> Se elaboran las cañas con los imanes y palos de pincho, luego se utilizan los clips para fortalecer los peses de papel. <i>Desarrollo:</i> Los niños van pescando usando los imanes y las cañas. <i>Cierre:</i> A medida que vayan sacando peses de papel se les pide hacer un ejercicio de adición, para sumar el producto de su pesa numérica.

Refuerzo visual



Ilustración 6 Descriptor Visual Actividad N° 2

Tabla 15 Descriptor didáctico Actividad N° 3

Denominación	La bolera matemática
Contenido curricular	Adición de números naturales.
Objetivo	Desarrollo de operaciones básicas de la matemática: Adición.
Recursos	Humanos: Grupo de niños Materiales: Pinos de boliche y pelotas.
Desarrollo	<p><i>Inicio:</i> Se debe contar con un total de 9 bolos, numerándolos del 1 al 9, generando así una secuencia. Luego se ubican en un conjunto.</p> <p><i>Desarrollo:</i> Cada niño, usando la bola tendrá que realizar lanzamientos a mínimo 10 pasos de distancia del conjunto de bolos, la meta es derribar la mayor cantidad de ellos.</p> <p><i>Cierre:</i> A medida que vayan derribando los bolos se pide a los estudiantes que vayan realizando una adición de los números que van tumbando, de tal suerte que gana el que después de 9 intentos tenga el mayor número en adición.</p>

Refuerzo visual



Ilustración 7 Descriptor Visual Actividad N° 3

Tabla 16 Descriptor didáctico Actividad N° 4

Denominación	Adivínalo ¿Mayor o Menor?
Contenido curricular	Adición y sustracción en lo cotidiano.
Objetivo	Reconocer: valores, cantidades y números.
Recursos	Humanos: Grupo de niños Materiales: Círculos de cartulina color amarillo y rojo.
Desarrollo	<p><i>Inicio:</i> Se ubican los pequeños círculos de colores en una taza o baso metálico, se baten con fuerza y luego se dejan caer sobre una mesa.</p> <p><i>Desarrollo:</i> Al dejarlos caer, algunos se verán por la cara color amarillo y otros con la cara color rojo, se les pide a los estudiantes contar cuantos hay rojos y cuantos amarillos, luego concluir cuales son más y cuales son menos.</p> <p><i>Cierre:</i> Gana el niño que pueda, sin usar los dedos u otros recursos, llegar a la cantidad exacta en el menor tiempo posible.</p>

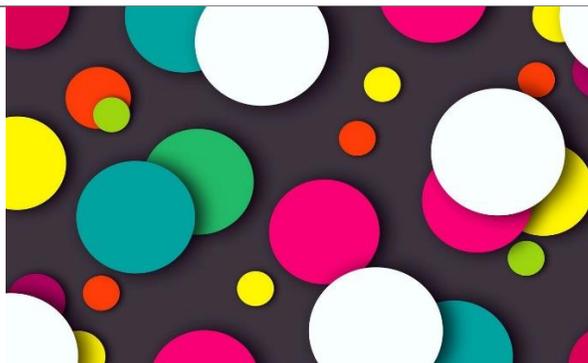
Refuerzo visual**Ilustración 8 Descriptor Visual Actividad N° 4**

Tabla 17 Descriptor didáctico Actividad N° 5

Denominación	El número misterioso
Contenido curricular	Consciencia numérica y operaciones matemáticas
Objetivo	Trabajar en los estudiantes la capacidad de resolver problemas.
Recursos	Humanos: Grupo de niños Materiales: Tablero, pupitres.
Desarrollo	<p><i>Inicio:</i> Se realiza un ejercicio de respiraciones consciente y luego se explica la dinámica de la actividad en cuestión.</p> <p><i>Desarrollo:</i> Se realiza la lectura del siguiente texto: Piensa en un número, súmale 5, multiplica lo que te dio por 2, al resultado réstale 4, lo que quedo divídelo en 2, al resultado por favor réstale el número en que pensaste</p> <p><i>Cierre:</i> Ganan el ejercicio los niños que digan como resultado 3.</p>

Refuerzo visual



Ilustración 9 Descriptor Visual Actividad N° 5

Tabla 18 Descriptor didáctico Actividad N° 6

Denominación	Desarrollando la memoria numérica
Contenido curricular	Sentido numérico y cardinal.
Objetivo	Reforzar el calculo mental y la resolución de conflictos.
Recursos	Humanos: Grupo de niños Materiales: juego de 22 cartas con figuras en pareja.
Desarrollo	<p><i>Inicio:</i> Se revuelven las cartas de tal manera que no queden las parejas continuas.</p> <p><i>Desarrollo:</i> Se ubican las cartas boca abajo, sin dejar ver el orden y la manera en que estás puedan o no conectar entre ellas. La idea es que los niños, siguiendo turnos den vuelta a una carta y luego, traten de encontrar su pareja, si la encuentra el niño se queda con la carta, si no lo logra, pasa el turno.</p> <p><i>Cierre:</i> Se declara ganador al niño que más parejas de carta encuentre y sepa sumar las cantidades de lo ganado.</p>

Refuerzo visual



Ilustración 10 Descriptor Visual Actividad N° 6

8.3. Evaluación del Impacto de la Propuesta

Siguiendo el esquema metodológico trazado, se procedió a realizar una entrevista, a modo de dialogo semiestructurado con docentes, estudiantes y padres de familia, en el que se aportaron algunas valoraciones o devoluciones de la comunidad en relación a las actividades que fueron desarrolladas en el marco de la investigación. Dada la extensión de la información y lo heterogéneo de su contenido se optó por retomar la estructura usada en el proceso de diagnóstico para clasificar y visualizar con mayor detalle lo encontrado. En la siguiente tabla se detallan los resultados.

Tabla 19 Matriz impactos de la propuesta

Componente	Padres de Familia	Equipo de docentes	Estudiantes
Formativo	<p><i>“Mi hijo está aprendiendo más y mejor, disfruta de jugar y reír con las matemáticas y la escuela”</i></p> <p>(E.P. L 12 -14)</p>	<p><i>“El uso del juego, sin dudarlo mejora las relaciones académicas y el manejo de los contenidos”</i></p> <p>(E.D. L 22 -24)</p>	<p><i>“Aprendo y disfruto gracias a los juegos de los profesores”</i></p> <p>(E.E. L 8 -10)</p>
Didáctico	<p><i>“Veo que mi hijo aprende más fácil cuando le permiten hacer cosas y tener contacto con ellas”</i></p> <p>(E.P. L 16 -18)</p>	<p><i>“Como recursos de enseñanza el juego suma magia y dinamismo a mis clases, creo que es genial”</i></p> <p>(E.D. L 38 -40)</p>	<p><i>“No me aburro en la clase, mantengo ocupado y feliz”</i></p> <p>(E.E. L 29. -31)</p>
Motivacional	<p><i>“Cada vez es más sencillo que mi hija se levante feliz para el colegio, ya no le dan miedo las clases”</i></p> <p>(E.P. L 34 -35)</p>	<p><i>“Los niños, no parecen los mismos, se les ve radiantes, con ganas de aprender, no se quejan, preguntan”</i></p> <p>(E.D. L 54-60)</p>	<p><i>“Quiero seguir aprendiendo y me gusta disfruto haciéndolo”</i></p> <p>(E.E. L 39. -40)</p>
Evaluativo	<p><i>“Veo una mejora en las notas impresionante, me gusta que la niña aprenda”</i></p> <p>(E.P. L 67 -70)</p>	<p><i>“El resultado en las pruebas y el ambiente escolar son sumamente positivos”</i></p> <p>(E.D. L 89-91)</p>	<p><i>“Parece que no son previas sino juegos, que bien.”</i></p> <p>(E.E. L 56. -58)</p>

9. Conclusiones

- Tanto docentes como estudiantes, son conscientes de la importancia y potencial que tiene la lúdica para el desarrollo de procesos formativos, en la medida que reconocen que lo lúdico permite la dinamización y simplificación de los contenidos académicos; por antonomasia, ni los unos ni los otros, tienen claros los mecanismos de transposición didáctica necesarios para convertir al juego en un recurso educativo y a la lúdica en esa piedra angular que apalanque muchos de los nuevos desarrollos escolares.
- Los esfuerzos escolares, especialmente en las áreas de formación denominadas “duras”, requieren de una apuesta didáctica clara, coherente, bien intencionada y mejor ejecutada, dado que el esfuerzo didáctico comprende la función reflexiva y creativa de un docente con alto sentido de compromiso, desafortunadamente es muy escaso encontrar este tipo de apuestas debidamente consolidadas.
- Toda propuesta educativa o de intervención didáctica, debe tomar como punto de partida las necesidades, sentidas y manifiestas, por los docentes y estudiantes, asumiendo el reto de mitigar los efectos de un modelo educativo concentrado en los resultados y que no contempla como prioritario el desarrollo del estudiante sino el cumplimiento de un plan de trabajo o itinerario educacional.
- La lúdica, el juego y la recreación son recursos claves para aproximarse al desarrollo de una propuesta didáctica clara y bien intencionada que, dejando atrás los límites de la estructura conceptual, memorístico ahonde en un aprendizaje vivo, un aprendizaje en experiencia que se convierte en Aprendiencia en la medida que logra complementar la visión del estudiantado con una consciencia de la realidad en la que vive.

- La apuesta por una visión más dinámica de lo educativo, que combine el ser, el hacer, el saber y el convivir, puede propiciar cambios sustanciales en la manera en que los estudiantes se relacionen con el conocimiento, su concepción acerca de lo educativo y los resultados académicos que pueden emerger de esta relación pedagógica y humana.
- El desarrollo de una propuesta, dialógica e inclusiva, dinámica y comunicante, es un poderoso revulsivo para transformaciones de fondo en el contexto educativo, en la medida que apropia las necesidades educativas de, docentes y estudiantes, y las convierte en motivo de reflexión y acción de todos los experimentos y esfuerzos de aula.

10. Recomendaciones

Una vez realizado el proceso de consolidación de resultados, evaluación de impacto y formulación de conclusiones; emergen las siguientes recomendaciones que buscan promover una nueva visión de los procesos de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática.

10.1. Recomendaciones a la institución

- Potenciar desarrollos didácticos y metodológicos que procuren complementar o dinamizar los procesos escolares, permitiendo así a los docentes realizar innovaciones en los campos de la enseñanza y el aprendizaje.
- Anudar esfuerzos para fortalecer los procesos de cualificación del personal docente, especialmente en las áreas de formación disciplinar y transversal, dado que un mejor docente revierte en una mejor práctica pedagógica.
- Promover espacios lúdico – recreativos, encuentros, actividades o escenarios alternativos de formación que permitan a los estudiantes vivenciar el aprendizaje y sacudirse de la visión memorística de la escuela tradicional.

10.2. Recomendaciones para los docentes

- Movilizar sus encuentros de clase, permitiendo la inmersión de nuevas formas de comprender y aprender, el uso de canales tecnológicos, plataformas o escenarios virtuales, dándole un contexto formativo y didáctico.
- Resignificar los procesos tradicionales de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, mostrándolas como parte natural de la vida y la experiencia de formación, quitando así las visiones arcaicas basadas en la memorización y el concepto, la previa y la calificación.

- Ahondar en el uso de estrategias didácticas más interactivas que logren captar la atención de los estudiantes conectando con sus pasiones, aficiones y gustos.

10.3. Recomendaciones para padres de familia

- Desarrollar en casa actividades que impliquen el uso de las operaciones básicas de la matemática, la resolución de problemas y el dialogo de saberes, generando vínculos formativos entre el aprendizaje y la cotidianidad del hogar.
- Identificar espacios de complemento extracurricular que puedan aportar al desarrollo de niños y jóvenes, tocando las puertas de casas de la cultura, parques educativos y /o fundaciones que puedan aportar al proceso formativo que desarrollan los niños.
- Valorar el esfuerzo desarrollado por docentes y estudiantes en función del aprendizaje, resaltando los avances, reflexionando sobre los aspectos a mejorar y siempre motivando al niño a conocer y aprender mucho más.

10.4. Recomendaciones a estudiantes

- Dar continuidad a las estrategias desarrolladas, pidiendo a los docentes complementar sus clases con el uso de la lúdica, el juego y la recreación, mostrándose motivados y dispuestos a aprender y seguir descubriendo nuevos saberes.
- Aprender a convivir y comprender el sentido de las matemáticas en la vida cotidiana, encontrando en ellas una forma de comprender el mundo y la realidad, aproximándose a ella desde los canales del pensamiento lógico matemático.
- No perder la chispa, la sencillez y la capacidad de asombro de la infancia dado que estas son sus principales fortalezas, en un mundo lleno de caos y desigualdad que nos oprime y cosifica. Conservar la capacidad de asombro es una forma de velar por el sagrado derecho a soñar.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, F. (1988). *¿Por qué nos interesa el juego?* Santiago. Ediciones Paidós, Argentina
- Betancourt, P. (2000). *El juego como estrategia pedagógica*. Editorial Académica. Habana, Cuba.
- Davidoff, L. (1989). *Introducción a la Psicología*. Ediciones McGraw – Hill Interamericana, México.
- Díaz, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. D.F. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Ferreiro, R. (2009). *Estrategias didácticas del Aprendizaje Cooperativo. El constructivismo Social: una nueva forma de enseñar y aprender*. Editorial Trillas. México.
- Godino, J. D. (2011). *Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil.
- Gomez, L. (2015). *Actividades lúdicas como estrategia para el aprendizaje de operaciones básicas aritméticas*. (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.
- González, M. (2006). *Estrategia didáctica para favorecer el desarrollo del razonamiento lógico matemático en alumnos de segundo grado de educación primaria*. (Tesis de grado). Universidad Pedagógica Nacional, México DF, México.
- González, E & Álvarez, C (2002). *Lecciones de Didáctica*. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Cuarta edición. Editorial McGraw Hill.

Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.)*. Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón.

Martínez Ruiz, H & Ávila Reyes, E (2010). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial Cengage Learning.

Navarro, R. (2003). *Factores asociados al rendimiento académico*. Revista Iberoamericana de Educación. (ISSN.1681-565)

Vygotsky, L. (1971). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Paidós

Anexos de Investigación



Ilustración 11 Socialización objetivos de investigación.



Ilustración 12 Sensibilización a estudiantes



Ilustración 13 Desarrollo de actividades formativas



Ilustración 14 Retos matemáticos y pensamiento lógico