



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

**El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado “A” de
EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga.**

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciado en Ciencias de la
Educación Básica

AUTOR:

Jhon Jairo Cueva Quevedo

DIRECTOR:

Mgtr. Israel Fernando Ramón Salcedo

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 22 de junio de 2023

Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo, Mgtr.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

C e r t i f i c o:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado “A” de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**, de la autoría del estudiante **Jhon Jairo Cueva Quevedo**, con **cédula de identidad Nro. 1105374845**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Mgtr. Israel Fernando Ramón Salcedo
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, Jhon Jairo Cueva Quevedo, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de Identidad: 1105374845

Fecha: 30 de mayo de 2023

Correo electrónico: jhon.j.cueva@unl.edu.ec

Celular: 099 020 1864

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **Jhon Jairo Cueva Quevedo**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: **El reciclaje en el aprendizaje de la matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, como requisito para optar el título de **Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de junio de dos mil veintitrés.

Firma:



Autor: Jhon Jairo Cueva Quevedo

Cédula: 1105374845

Dirección: Barrio San Antonio, Catamayo

Correo electrónico: jhon.j.cueva@unl.edu.ec

Teléfono: 099 020 1864

DATOS COPLEMENTARIOS:

Director de Trabajo de Integración Curricular: Mgtr. Israel Fernando Ramón Salcedo.

Dedicatoria

Agradezco infinitamente a Dios por darme la sabiduría para elegir siempre el camino correcto. Este y todos los logros que alcance en mi vida se los dedico a mi familia, a mis papás, Ángel y Fanny que han luchado inalcanzablemente por darme una buena educación.

Con amor me lo dedico a mí, porque este es el resultado de mucho esfuerzo que me demuestra que todo lo que me proponga es posible; terminar la carrera es una meta que al inicio parecía imposible, pero con pasos firmes y dedicación sé que desde ahora cumpliré todos mis sueños.

Jhon Jairo Cueva Quevedo

Agradecimiento

Expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, han hecho posible este gran sueño. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haber brindado toda su colaboración e impartido sus conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente, en el ámbito personal y profesional.

Agradezco también a la Lic. Juana Jara, Directora de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”, y a los docentes de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

Al Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo, Mgtr. Director del Trabajo de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos para culminar un trabajo exitoso.

Jhon Jairo Cueva Quevedo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1. El reciclaje	6
4.1.1. <i>Definición de reciclaje</i>	6
4.1.2. <i>Material didáctico reciclado</i>	6
4.1.3. <i>Importancia del material reciclable como recurso didactico</i>	7
4.1.4. <i>Tipos de materiales a reciclar</i>	8
4.1.5. <i>Materiales reciclados en el aula</i>	9
4.1.6. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de la Matemática</i>	10
4.1.6.1. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de los “Números naturales de hasta seis cifras”</i>	10
4.1.6.2. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje del “Valor posicional”</i> ..	10
4.1.6.3. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Suma de valores posicionales”</i>	11
4.1.6.4. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Secuencia y orden de números naturales”</i>	11
4.1.6.5. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Adiciones y sustracciones”</i>	11
4.1.6.6. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de la “Multiplicación”</i> ..	11
4.1.6.7. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Operaciones combinadas con números naturales”</i>	12
4.1.6.8. <i>Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Fracciones simples”</i>	12

4.1.6.9. Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Problemas con sumas, restas y multiplicaciones”	12
4.1.6.10. Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Operaciones combinadas con números decimales”	13
4.2. Aprendizaje	13
4.2.1. Definición	13
4.2.2. Características del aprendizaje	14
4.2.3. Importancia de la Matemática.....	15
4.2.4. Aprendizaje de la Matemática	15
4.2.5. Tipos de aprendizaje.....	16
4.2.6. Factores asociados al aprendizaje	17
4.2.7. La enseñanza de la Matemática en la EGB.....	17
5. Metodología.....	19
5.1. Área de estudio.....	19
5.2. Enfoque.....	19
5.3. Tipo de estudio	20
5.4. Diseño de la investigación	20
5.5. Método de estudio	20
5.6. Técnicas	21
5.7. Instrumentos	21
5.8. Procedimientos.....	21
5.8.1. Procedimientos para la fundamentación teórica	22
5.8.2. Procedimientos para el diagnóstico.....	22
5.8.3. Procedimientos para el diseño de la propuesta alternativa.....	22
5.8.4. Procedimientos para la aplicación de la propuesta alternativa.....	23
5.8.5. Procedimientos para la evaluación de la propuesta alternativa	23
5.9. Población	23
6. Resultados	24
6.1. Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula	24
6.2. Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes	26
6.3. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	30
6.4. Resultados del pretest y postest aplicado a los estudiantes	38
7. Discusión.....	40
8. Conclusiones.....	44
9. Recomendaciones.....	45
10. Bibliografía.....	46

11. Anexos.....	47
------------------------	-----------

Índice de tablas:

Tabla 1. Población investigada que intervino en el trabajo investigativo	233
Tabla 2. Operaciones básicas	26
Tabla 3. Sumas con números naturales	27
Tabla 4. Suma de fracciones simples	28
Tabla 5. Problemas matemáticos	29
Tabla 6. Interés por la Matemática	30
Tabla 7. Material Didáctico	31
Tabla 8. Influencia del material didáctico	32
Tabla 9. Explicación de los contenidos	33
Tabla 10. Materiales didácticos	34
Tabla 11. Aprendizaje mediante material reciclable	35
Tabla 12. Participación en la clase de matemática	36
Tabla 13. Material reciclado como recurso facilitador de tareas	37
Tabla 14. Cuadro comparativo del pretest y postest	38

Índice de figuras

Figura 1. Croquis de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”. 19	
Figura 2. Operaciones básicas con números naturales	27
Figura 3. Suma de números decimales	28
Figura 4. Suma de fracciones simples	29
Figura 5. Problemas matemáticos	30
Figura 6. Interés por la Matemática	31
Figura 7. Material Didáctico	32
Figura 8. Influencia del material didáctico	33
Figura 9. Explicación de los contenidos	34
Figura 10. Materiales didácticos	35
Figura 11. Aprendizaje mediante material reciclable	36
Figura 12. Participación en la clase de matemática	37
Figura 13. Material reciclado como recurso facilitador de tareas	38

Índice de anexos

Anexo 1.	Solicitud de presentacion del proyecto de investigación.....	47
Anexo 2.	Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.	48
Anexo 3.	Informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación	49
Anexo 4.	Solicitud de designación del Director de Trabajo de Integración Curricular.....	51
Anexo 5.	Oficio de designación del Director del trabajo de integración curricular.	52
Anexo 6.	Oficio de apertura a la Institucion Educativa	53
Anexo 7.	Entrevista dirigida a la docente	54
Anexo 8.	Encuesta aplicada a los estudiantes	56
Anexo 9.	Evaluación diagnostica aplicada a los estudiantes.	58
Anexo 10.	Propuesta alternativa	61
Anexo 11.	Fotografías.....	62
Anexo 12.	Certificación de traducción del Abstract	63

1. Título

El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela
Luis Alfredo Samaniego Arteaga.

2. Resumen

La presente investigación que versa sobre: El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado “A” de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga. Se trabajó con el siguiente objetivo general: Analizar la importancia del material reciclable para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado “A” de EGB en la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga de la ciudad de Catamayo, periodo académico 2022-2023. Así mismo, se empleó los métodos científico, estadístico, descriptivo, analítico, sintético e inductivo, las técnicas de la entrevista dirigida al docente, encuesta y prueba diagnóstica a los estudiantes, teniendo una población de 29 talentos humanos distribuidos en 28 estudiantes y 1 docente con la finalidad de dilucidar la problemática investigada, se llegó a determinar que con la utilización del material reciclado se pudo mejorar el aprendizaje de la matemática de una forma dinámica, manipulativa e interactiva con los estudiantes, con ello, se fomenta el interés por aprender la asignatura de matemática. Ante lo cual, se concluye que el material didáctico que se utiliza en el aula de clase, crea conciencia en el docente como una alternativa para trabajar en un medio diferente, donde el estudiante puede pensar, comunicarse y conocer las matemáticas mediante un conjunto actividades con material concreto que no solo ayuda a desarrollar sus sentidos sino también habilidades cognitivas.

Palabras clave: Material Reciclable – Aprendizaje – Conciencia – Matemática

2.1 Abstract

This research work focuses on the use of recycling in the learning of Mathematics with students of fifth grade “A”; of Basic General Education (EGB) at Luis Alfredo Samaniego Arteaga School. The general objective was to analyze the importance of recyclable material for the learning of Mathematics with students of fifth grade “A”; of EGB at Luis Alfredo Samaniego Arteaga School in the city of Catamayo, during the academic period 2022-2023. The scientific, statistical, descriptive, analytical, synthetic, and inductive methods were employed, along with techniques such as teacher interviews, surveys, and diagnostic tests for students. The target population was 29 human beings, including 28 students and 1 teacher. The study aimed to elucidate the investigated problem, and it was determined that the use of recycled material contributed to improving the learning of Mathematics in a dynamic, manipulative, and interactive way with the students. This approach fostered interest in learning the subject of Mathematics. In conclusion, the didactic material used in the classroom raises awareness among teachers as an alternative for working in a different environment, where students can think, communicate, and acquire knowledge in Mathematics through a set of activities involving concrete materials. These activities not only help develop their senses but also their cognitive skills.

Keywords: Recyclable Material – Learning – Awareness – Mathematics.

3. Introducción

La educación es primordial en la vida del ser humano, por la razón de que es fundamental que se forme como un ser útil para la sociedad. En el caso del estudiante ecuatoriano, este se educa bajo un modelo educativo socio constructivista que le permite convertirse en el protagonista principal de su aprendizaje, ante ello, resulta imprescindible indagar acerca del material reciclable, que se puede utilizar para mejorar el aprendizaje de la asignatura de matemática en los estudiantes.

El material reciclable permite que el estudiante pueda desarrollar sus fortalezas, capacidades y habilidades; y para alcanzar este ideal, se requiere enfocar de manera distinta la labor del docente, ya que, no es suficiente con clases magistrales y actividades prácticas de memorización y repetición. Hoy en día el docente, debe ser guía, tutor y acompañante durante el camino escolar, tomando como base conocimientos previos, aspiraciones, necesidades, estilos y ritmos, con el objetivo de personalizar el aprendizaje de sus estudiantes.

Además, en la actualidad al encontrarnos inmersos en una sociedad globalizada, la tecnología juega un rol fundamental dentro del campo educativo, debido a que nos ofrece un sinnúmero de herramientas y plataformas dinámicas e interactivas, ya que, de una u otra manera permite llevar a cabo un aprendizaje con los estudiantes, especialmente, en la asignatura de matemática para lograr un mejor aprendizaje.

Cabe mencionar que, en la institución educativa donde se realizó la investigación, se evidenció que los docentes no utilizan material reciclable, acorde a las necesidades e intereses de los educandos del quinto grado de educación básica de la escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga, razón por la cual, no se sienten motivados, no reflexionan ni son autocríticos con sus resultados de aprendizaje en la asignatura de matemática, provocando una dificultad al momento de adquirir las destrezas con criterio de desempeño.

A partir de lo antes mencionado, es importante dar a conocer el objetivo general de la investigación: Analizar la importancia del material didáctico reciclable para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado “A” de EGB en la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga de la ciudad de Catamayo, periodo académico 2022-2023.

De la misma forma, los objetivos específicos que se lograron son: Diagnosticar el nivel de aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga, el mismo que se logró mediante la aplicación de una entrevista a la docente, encuesta y evaluación diagnóstica a los estudiantes; Diseñar una propuesta con material didáctico reciclable para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB

de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga; Evaluar el aporte de los materiales reciclables en el aprendizaje de la Matemática del quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga.

Algunos de los métodos utilizados fueron: científico, estadístico, hermenéutico, descriptivo, analítico, sintético e inductivo, técnicas e instrumentos tales como la entrevista aplicada al docente y una encuesta, evaluación diagnóstica dirigido a los estudiantes del quinto grado, la cual, tuvo la finalidad de obtener información relevante sobre el material reciclado y cómo este influye en el aprendizaje de la asignatura de Matemática.

Después de haber obtenido y analizado los resultados de investigación, se han planteado tres conclusiones en base a la entrevista realizada a la docente, encuesta y prueba diagnóstica dado a los estudiantes de la escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga, de la misma forma, se ha aportado con tres recomendaciones sobre material reciclable para el aprendizaje de la Matemática.

Como propuesta alternativa se plantearon distintos talleres direccionados a las estrategias metodológicas las cuales fueron desarrolladas y ejecutadas a través de actividades en el tiempo establecido por la docente, mediadas al uso de la tecnología educativa, de la asignatura de Matemática. En consecuencia, el presente trabajo plantea una innovadora forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual se pretende que, con la orientación pertinente del docente, el estudiante puede desarrollar sus estilos y ritmos de aprendizaje y construir un proyecto personal de vida pensado en su vocación de servicio a la sociedad, razón por la cual, se planteó la siguiente pregunta investigativa:

Cómo incide el reciclaje en el aprendizaje de la matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga de la ciudad de Catamayo, periodo académico 2022-2023.

Se invita a los lectores, docentes y comunidad educativa a que revisen de manera profunda y crítica la presente investigación con la finalidad de que aporte a su cognición y, de manera especial, al mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje. Puesto que, este estudio ofrece resultados relevantes acerca del estado actual del material reciclado en los estudiantes y su influencia en el fortalecimiento del aprendizaje, ante lo cual, se ha planteado una propuesta alternativa que contiene talleres didácticos de personalización del aprendizaje para contribuir con soluciones viables para mejorar la problemática sobre El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado paralelo “A” de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga.

4. Marco teórico

4.1. El reciclaje

4.1.1 Definición del reciclaje

El reciclaje es la transformación de residuos sólidos en materiales necesarios para la sociedad, en especial la educación; gracias al reciclaje se reduce el consumo de materia prima, así como también el uso de energía, la contaminación del aire y del agua.

Rosendo (2010) afirma que:

El reciclaje consiste en someter un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total para obtener una materia prima, y a su vez, la posibilidad de elaborar un nuevo material. De este modo, contribuye al cuidado del ambiente puesto que reduce la acumulación de residuos; los materiales que se podrían reciclar son: plástico, vidrio, cartón, aluminio, entre otros. (p. 6)

El reciclaje ayuda a tomar conciencia de las cosas que debemos cuidar evitando así, la contaminación del agua, el aire, los bosques y el océano. Para el autor Martínez (2010) el reciclaje es “acciones realizadas por el hombre sobre diferentes materiales que se encuentran en la naturaleza para volver a recuperarlos y utilizarlos.” (p. 98)

Por consiguiente, en la actualidad y gracias a las nuevas tecnologías, el reciclaje es una de las alternativas utilizadas por el hombre en la reducción del volumen de desperdicios sólidos. Bajo las consideraciones anteriores, es importante resaltar como el reciclaje ha aportado en el ámbito educativo, es decir, permite generar conciencia acerca del consumo masivo y la no reutilización, razón por la cual indispensable incorporar hábitos prácticos que permita que los discentes adquieran el aprendizaje por medio de los materiales de su entorno.

4.1.2 Material didáctico reciclado

Según Uyanik (2011) el material didáctico reciclado es “considerado como soporte pedagógico del proceso de aprendizaje, creado a partir de materia prima reciclada, porque fomenta la curiosidad y el interés del estudiante para aprender.” (p. 112)

Igualmente, los recursos reciclados son una metodología activa que conduce a los estudiantes a adquirir conocimientos sobre diversas temáticas, en este caso se usan como fuentes para que el niño aprenda conceptos matemáticos. El material elaborado con productos reciclados favorece la adquisición de hábitos de autonomía, cuidado y de la adopción de buenas conductas ambientales.

Para el autor López (2011) afirma que:

Los materiales reciclados permiten a los estudiantes inclinarse a la protección del medio ambiente, a la adquisición de valores y al compromiso con la naturaleza. Por esto, la escuela mantiene un rol de socializador del cambio en las perspectivas educativas sobre la conservación del medio natural, impulsando a los niños a reciclar y a ser recíprocos con la naturaleza. (p. 9)

Es indispensable que los materiales reciclables respondan a una intencionalidad, sirvan de soporte de los contenidos teóricos y posean características prácticas e interesantes. En resumen, los recursos reutilizables promueven el aprendizaje de nociones y permiten que el educando interiorice el valor de usar los desechos como parte de la enseñanza. El autor Dewantari (2021) demuestra que “se logran obtener materiales sustentables desde el reciclaje, de forma económica y al alcance de todos.” Puesto que es, un paso esencial para el desarrollo de una visión amplia sobre la reutilización y el alcance de la enseñanza de la Matemática dentro de las aulas de clase.

4.1.3 Importancia del material reciclable como recurso didáctico

Según Manzanal, Amaro, & Cuetos (2015), los materiales didácticos reciclables son muy importantes en el sistema educativo puesto que “es posible crear materiales domésticos reciclables en buen estado y no peligrosos, donde la manipulación de los materiales puede generar aprendizaje y desarrollar en los estudiantes la creatividad por medio de estos recursos.”

Los materiales reciclables ayudan de manera significativa, por ende, se establecen nuevas oportunidades para la sociedad. Así mismo, el material didáctico que se utiliza en determinadas aulas, crea conciencia entre los docentes como una alternativa para trabajar en un medio diferente, donde se le permite al niño desarrollar capacidades y destrezas haciendo que las clases sean más prácticas que teóricas.

La utilización del material didáctico permite pensar, comunicarse y conocer las matemáticas mediante un conjunto actividades con material concreto que no solo ayuda a desarrollar sus sentidos sino también habilidades cognitivas en cualquier campo o área de estudio.

Según el autor Hinojosa (2018) afirma que “el juego hace alusión al campo formativo al que pertenece la competencia y la función cognitiva que deberán desarrollar los alumnos.” La importancia de enseñar a reciclar a los niños desde temprana edad es sumamente importante, puesto que favorece el desarrollo de la conciencia ecológica y educativa en valores como la responsabilidad, solidaridad, etc.

Inculcar buenos hábitos es propicio para reciclar por lo que implica un orden, es decir procesar los desechos ordenadamente y cada uno en su sitio, además permite reutilizar estos recursos para enseñar a los niños a reciclar lo que desarrolla buenos hábitos. La importancia de la creación del reciclaje es que genera nuevos trabajos. A medida que más y más personas reciclan, aumenta el número de personas requeridas para recolectar, clasificar y procesar.

La importancia del reciclaje también se extiende al mantenimiento de la salud y el equilibrio ecológico de la Tierra. Estos materiales didácticos pueden ser utilizados individualmente o en grupos para participar en la narración de cuentos, conversaciones, discusiones, esfuerzos de trabajo cooperativo, canto, juegos al aire libre y actividades lúdicas libres. De esta forma, se asegura la comunicación, el intercambio de ideas, el aprendizaje de la cultura, la ética y la moral.

4.1.4 Tipos de materiales a reciclar

- **Papel:** Pueden ser aprovechables el papel de los cuadernos, el periódico, los documentos de oficina.
- **Cartón:** Son de suma importancia recolectar cajas y empaques de cartón, carpetas, plegables, afiches.
- **Plásticos:** Se hace uso de botella de gaseosa, agua, envases de champú, vasos de yogures, tapas, bolsas de detergente y botellas de productos de limpieza, tuberías, entre otros.

4.1.5 Materiales reciclados en el aula

La selección y la organización de los materiales han de ser cuidadosa y consensuada, ya que serán estos recursos los que garantizarán el aprendizaje, reforzando la adquisición de la autonomía e independencia, normas y actitudes que ayuden a la socialización y relación entre iguales.

Sugrañes, y otros (2012) destacan “la importancia que tiene la selección y sistematización de los materiales con la finalidad de conseguir los aprendizajes propuestos. Es importante disponer de una variedad de materiales que puedan satisfacer las necesidades e intereses de todos los alumnos.” (p. 4)

Para poder disponer de tal elenco de materiales, es necesario una formación y catalogación en tipos de materiales y recursos que se puedan utilizar, así como las diferentes funciones que puedan cumplir según los objetivos a conseguir. Son muchos los criterios a tener en cuenta a la hora de seleccionar el material que va a favorecer la adquisición de las competencias educativas; en relación a las características que ha de tener el material a utilizar en el aula.

Por su parte, Pose (2010) manifiesta que “los materiales han de tener un carácter lúdico y de entretenimiento, pero evitando caer en el error de crear materiales muy atractivos y lúdicos pero vacíos de contenidos, pues no todo lo divertido favorecen aprendizajes significativos.”

También Gassó (2015) recoge de Montessori la metodología de aprendizaje basado en la utilización de un tipo de material que fomente el desarrollo de la inteligencia del niño. Para la implementación de este tipo de aprendizaje, los materiales que se han de utilizar, han de reunir una serie de características:

- **Estructurados:** La doctora ofrece a los niños unos materiales limitados para, de esta manera, ayudar a ordenar su mente, facilitar la comprensión de las cosas y darles seguridad en sus aprendizajes.
- **Atractivos:** Es indispensable que el material sea atractivo, esté cuidado y fomente el interés del niño por su aspecto estético sin caer en estridencias.
- **Fuertes:** Los materiales han de ser robustos para que los niños puedan realizar su actividad motriz sobre ellos sin miedo.

- **Auto correctivo:** En la mayoría de los materiales se puede comprobar el error si uno se equivoca. Los niños, por lo tanto, pueden repetir los ejercicios con aquel material tantas veces como lo deseen hasta, si quieren, conseguir hacerlo bien.

De esta manera, se fomenta el éxito y no el fracaso, por lo tanto, se ayuda a construir un auto concepto positivo de uno mismo. Además, los niños pueden ser realmente autónomos, no necesitan que el adulto se pronuncie, pueden controlar el error por sí mismos.

4.1.6 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de la Matemática

4.1.6.1 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de los “Números naturales de hasta seis cifras”

Para la ejecución de la siguiente actividad “Números naturales de hasta seis cifras” es importante aplicar material reciclable, que ayudara a mejorar el desempeño del estudiante.

- Para la realización de la presente actividad, se iniciará con un cuento “Los números salen de paseo” seguidamente, dentro de la clase se realizarán grupos de seis personas, con la finalidad que se pueda comprender desde una perspectiva divertida y creativa.
- Por consiguiente, se da a conocer la temática planteada, reconociendo el material reciclable con el cual se va a trabajar y solucionar las dificultades del aprendizaje.
- Una vez aplicado el material reciclado, se evaluará con la participación, considerando el desenvolvimiento de cada uno de los estudiantes.

4.1.6.2 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje del “Valor posicional”

Para el desarrollo de la actividad “Valor Posicional” es fundamental aplicar material reciclable, ya que mejorara el entusiasmo por aprender.

- Posteriormente se procederá a realizar un juego llamado “Decenas y unidades” lo cual consiste repartir imágenes con las cuales se formarán un número que tendrán que describirlo verbalmente.
- Seguidamente se trabajará en grupos de cuatro, con finalidad que se pueda consolidar el tema, fortaleciendo el aprendizaje con el material reciclable.
- Finalmente se evaluará realizando ejercicios con el mismo material, pero tendrán la oportunidad de hacerlo en pareja, fomentando la confianza y trabajo grupal o de apoyo para el aprendizaje.

4.1.6.3 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Suma de valores posicionales”

- Para la realización de esta actividad “Suma de valores” es esencial inculcar oralmente y fortalecer los valores.
- Además, se explicará la temática planteada donde se trabajará individualmente de forma organizada con los alumnos, siendo participes ejercicios que se realizaran en la clase.
- Finalmente se realizará preguntas básicas, para determinar si han alcanzado los aprendizajes requeridos y en caso de que no se realizara una retroalimentación.

4.1.6.4 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Secuencia y orden de números naturales”

- Para el aprendizaje de la “secuencia y orden de números naturales” se realizará un análisis previo del tema, con el cual se dará inicio con un video motivador que brinda muchos valores y aptitudes.
- Posteriormente, se desarrollará ejercicios que estén basados con creatividad, haciendo uso del material reciclado, donde los alumnos comprendan desde otra perspectiva más dinámica y eficaz.
- Finalmente se evaluará con ejercicios en el cuaderno escritos por el docente.

4.1.6.5 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Adiciones y sustracciones”

Para el aprendizaje de a temática “Adiciones y sustracciones” es indispensable aplicar material reciclable, que servirán para que el estudiante se motive y tenga interés.

- Para el cumplimiento de la primera actividad dentro de clase se iniciará con una dinámica denominada: El dinosaurio travieso, en este caso los niños enfocan su atención en los personajes y lo que realizan.
- Además, tiene como objetivos alcanzar los aprendizajes requeridos haciendo uso del material presentando.
- Finalmente se optará por evaluar haciendo uso del material reciclado, con la participación de todos los estudiantes.

4.1.6.6 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de la “Multiplicación”

- Para implementar la temática “Multiplicación” es fundamental aplicar material reciclado, que ayude a la adquisición del aprendizaje significativo.
- Luego se realizará tres grupos de nueve estudiantes, donde competirán, resolviendo ejercicios, donde tendrán que hacerlo de la mejor manera.
- Finalmente se evaluará de acuerdo a su desempeño que se generó durante la clase, ya que es muy importante reconocer el esfuerzo de todos los alumnos.

4.1.6.7 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Operaciones combinadas con números naturales”

- Para la realización de la actividad “Operaciones combinadas con números naturales” se iniciará con una retroalimentación de la clase anterior, con la finalidad de compartir conocimientos.
- Seguidamente de forma innovadora se trabajará con el material reciclable, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realizará ejercicios fáciles y posteriormente se subirá en nivel de complejidad, con la finalidad de comprender mucho ms el tema tratado.
- Finalmente se procederá a evaluar con una hoja pre elaborada, para poder constatar que han aprendido, buscando como finalidad transmitir conocimientos deseables.

4.1.6.8 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Fracciones simple”

- Para el desarrollo de la actividad “Fracciones simples” se iniciará con un video motivacional, con el cual se trata de mejorar la autoestima.
- Luego se desarrollará actividades con el material reciclado, formando grupos de tres integrantes, los cuales deberán resolver problemas basados en la vida real, con el material reciclable.
- Así mismo, se evaluará con los ejercicios que resolverán problemas con grados de dificultad.

4.1.6.9 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Problemas con sumas, restas y multiplicaciones”

- Para la ejecución de esta temática “Problemas con sumas, restas y multiplicaciones” se abordará un video con el cual nos dará un mensaje muy importante acerca de la matemática.
- Seguidamente se dará a conocer el material con el cual se va a trabajar de forma innovadora y divertida, tratando de que los alumnos comprendan de distinta forma.
- Finalmente se llevará a cabo ejercicios con problemas de la vida cotidiana, haciendo énfasis en la realidad.

4.1.6.10 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Operaciones combinadas con números decimales”

- Para el desarrollo de la actividad “Operaciones combinadas con números naturales” se iniciará con una dinámica “Orden por edades” que será un espacio recreativo y divertido.
- Seguidamente se trabajará con el material reciclable, fomentando la participación de todos los estudiantes. Así mismo, se planteará ejercicios para que los estudiantes puedan resolver en sus cuadernos de trabajo y se hará una participación con el uso del material.
- Finalmente se evaluará con una hoja pre elaborado, que tiene como prioridad calcular el nivel de aprendizaje. Además, se realizará una retroalimentación para poder nivelar los conocimientos.

4.1.6.11 Aplicación de material reciclado para el aprendizaje de “Patrones numéricos decrecientes”

- Para desarrollar la siguiente temática, se iniciará con preguntas de razonamiento que ayude a mejorar la capacidad de pensar.
- Seguidamente, se presentará el material reciclable con el cual se va a desarrollar la clase, lo cual servirá de apoyo para todos los alumnos al momento que tengan dificultades.
- Finalmente, se evaluará haciendo uso del material reciclable, pasando por cada uno de los alumnos, resolviendo uno o dos ejercicios, para consolidar los aprendizajes.

4.2 Aprendizaje

4.2.1 Definición

El Aprendizaje es el medio por el cual se adquiere un conjunto de conocimientos, competencias y habilidades que son significativos para nuestro desarrollo; al respecto Riva (2019) señala que: “con el Aprendizaje se adquieren o modifican habilidades, destrezas y valores como resultado de la instrucción, el razonamiento y la observación. Está relacionado con el desarrollo personal y orientado adecuadamente para favorecer al individuo cuando está motivado.” (p. 55)

Las personas aprenden para adaptarse a las necesidades de su entorno y sobrevivir; los contenidos aprendidos son utilizados en beneficio del desarrollo personal. Una condición básica para comenzar a aprender generalmente es la necesidad, cuando se identifica la necesidad de aprender un contenido se genera la motivación.

Según el autor Hergenhahn (2016) define el aprendizaje como “un cambio relativamente permanente en la conducta que se produce a partir de la experiencia”. Esta definición toma la experiencia como condición esencial para el aprendizaje e incluye los cambios de la conducta.

Cabe mencionar que, el sentido del aprendizaje matemático es más satisfactorio cuando los estudiantes adquieren diferentes capacidades y las aplican en su vida diaria. Por ello, es importante el trabajo del educador como mediador que orienta la reflexión durante el desarrollo del aprendizaje. Así, el alumno integra los conocimientos y destrezas aprendidas en un proceso en el que intervienen las capacidades naturales, el nivel de madurez y la interacción con el medio.

4.2.2 Características del aprendizaje

El autor Vera & Palma (2015) manifiesta que el aprendizaje es un proceso constructivo, contextualizado y orientado a un propósito educativo, cooperativo e individualmente distinto en cada aprendiz:

- **El aprendizaje es constructivo:** las personas construyen sus propios conocimientos y habilidades.
- **El aprendizaje es acumulativo:** sus conocimientos y experiencias formales e informales, que se activan para dar respuesta a algún estímulo.
- **El aprendizaje es contextualizado:** la nueva información se hace de las experiencias previas del estudiante y se impregnan de la interpretación que pueda hacer del contexto en que adquiere significado este nuevo aprendizaje.
- **El aprendizaje es autorregulado:** se caracteriza por expresar el aspecto cognitivo del aprendizaje, a través de las actividades de manejo de concentración y motivación, retroalimentación y emisión de juicios.

- **El aprendizaje orientado hacia una meta o propósito educativo:** el aprendizaje es efectivo y significativo si se tiene una meta determinada. Tomando en cuenta su naturaleza constructiva y autorregulada, el aprendizaje será exitoso cuando los objetivos son definidos previamente y propuestos a los estudiantes por el docente.
- **El aprendizaje es individualmente diferente:** el proceso y resultado de los aprendizajes varían según cada estudiante y depende de sus actitudes para aprender, sus conocimientos previos, autoestima y especialmente su disposición afectiva. (pàg.78)

4.2.3 Importancia de la Matemática

Las matemáticas son importantes, pues permiten a los estudiantes desarrollarse de manera intelectual, aprender a razonar de manera ordenada, a ser más lógicos y tener una habilidad mental para el pensamiento crítico y abstracción. Su estudio permite desarrollar valores en los estudiantes, aportan normas y actitudes al realizar procedimientos y obtener resultados.

La sociedad en la que vivimos está en cambios constantes en el campo de la ciencia y tecnología; los conocimientos, las herramientas y las formas de hacer y transmitir la matemática, además de ser satisfactorio, es necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia con la sociedad. Por esta razón, el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para los estudiantes, ellos deben ser capaces de resolver problemas de la vida cotidiana y a la vez fortalecer el pensamiento lógico y creativo.

Para resumir, las matemáticas se enfocan en los procesos cognitivos que permiten el desarrollo de destrezas primordiales del día a día en diversos contextos, tales como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Aportan a la formación en valores, actitudes y determinan la conducta de los niños; es decir, sirven como patrones para guiar la vida de los estudiantes.

4.2.4 Aprendizaje de la Matemática

MINEDUC (2016) sostiene que el aprendizaje de la Matemática es un proceso de reflexión social, así como la indagación en resolución de problemas cuando se realiza la construcción de conocimientos; abarca el establecimiento de relaciones, organizar ideas y concepciones matemáticas que van de lo simple a lo complejo.

Por supuesto que no se trata de hacer reinventar a los alumnos la Matemática que ya existe, sino de involucrarse en el proceso de producción donde su actividad tenga el mismo sentido que tiene para los matemáticos que crean conceptos nuevos. El aprendizaje de las matemáticas es de gran importancia para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, crítica y abstracción.

De acuerdo a De la Osa (2022) las matemáticas “fortalecen actitudes y valores en los estudiantes, pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos.” Además, crea en los niños una actitud consciente y favorable para emprender acciones que conduzcan a soluciones a los problemas que enfrentan día a día.

La Matemática es un trabajo del pensamiento donde se construye conceptos para resolver problemas y que a partir de ello podemos generalizar y unificar poco a poco estos conceptos. No se trata de dar respuestas definitivas; por el contrario, cada uno de los argumentos o de las cuestiones abre una gran cantidad de preguntas que permite al alumno conocer y practicar las actividades propias de las matemáticas, su forma de actuar, obtener nuevos resultados y fundamentalmente involucrarse en el aprendizaje.

4.2.5 Tipos de aprendizaje

De acuerdo a los autores Alonso, Gallego, & Honey (2014) manifiestan que las personas se concentran más en una determinada etapa del ciclo, de forma que aparecen claras preferencias por una u otra etapa. En función de la etapa dominante se puede concretar en estos estilos de aprendizajes:

- **Aprendizajes activos:** Las personas que prefieren esta etapa suelen ser de mente abierta, poco escépticas y de las que emprenden con entusiasmo nuevas tareas. Les motivan los desafíos y se aburren con los plazos largos. Suelen preferir las tareas grupales a las individuales ya que se involucran con facilidad en los asuntos de los demás.

- **Aprendizajes reflexivos:** Este tipo de aprendizaje es propio de personas prudentes. Consideran todas las alternativas antes de dar un movimiento. Recogen datos y los analizan antes de llegar a una conclusión. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan y no intervienen hasta que están seguros. Crean a su alrededor un aire distante y condescendiente.
- **Aprendizajes teóricos:** Dentro de este enfoque, se adaptan e integran las observaciones dentro de teorías coherentes. Se tiende a enfocar los problemas de forma vertical y escalonada, por etapas lógicas. Es un aprendizaje propio de personas perfeccionistas, a las que les gusta analizar y sintetizar la información que reciben. Ante todo, buscan la racionalidad y la objetividad.
- **Aprendizajes pragmáticos:** El punto clave del pragmatismo en lo que a aprendizaje se refiere, reside en la aplicación práctica de las ideas. Se destacan los aspectos positivos de las nuevas ideas y se aprovechan todas las oportunidades para experimentarlas. Dentro de cada tipología, podemos encontrar una serie de características personales que definen cada estilo de aprendizaje.
- **Aprendizajes significativos:** Es el concepto en que lo aprendido se entiende completamente en la medida en que se relaciona con otros conocimientos. Contrasta significativamente con el aprendizaje memorístico en el que la información se adquiere sin tener en cuenta la comprensión. El aprendizaje significativo implica que hay un conocimiento integral del contexto de los hechos aprendidos.
- **Aprendizaje asincrónico:** Se cree que el aprendizaje asincrónico es flexible. La enseñanza se lleva a cabo en un momento y se conserva para que el alumno participe siempre que sea el momento más conveniente para el estudiante.

4.2.6 Factores asociados al aprendizaje

Lo expresado por Álvaro (2019) que para poder emprender acciones “es necesario conocer cuáles son las vías de actuación y cuáles sus efectos. Sin embargo, existe la convicción muy difundida de que no es sencillo elaborar modelos efectivos del aprendizaje.” Por ese motivo, se presentan los factores que se toman generalmente en consideración a la hora de explicar los contenidos matemáticos:

- **Nivel socioeconómico y cultural:** Cuando se pretende explicar los resultados logrados por los estudiantes. Tiana (2012) acepta plenamente que:

Los estudiantes están condicionados por una serie de factores de naturaleza socio familiar, algunos de ellos de carácter social, relacionados con las características de su grupo familiar y de su entorno geográfico, y otros relacionados con aspectos tales como su nivel social o la riqueza cultural de su entorno.

La ponderación del nivel socioeconómico y cultural no sólo es importante cuando se comparan estudiantes, sino también cuando se evalúan los resultados logrados. Así, la construcción de índices socioeconómicos o socioculturales constituye una práctica habitual en los proyectos de evaluación de centros escolares o de sistemas educativos.

- **Nivel educativo y cultural de la población:** En los estudios que intentan valorar y explicar el rendimiento de los sistemas educativos se ha detectado un fenómeno interesante, que consiste en la relativa vinculación del efecto de las condiciones socioeconómicas propiamente dichas de los alumnos, por un lado; y la riqueza de su entorno educativo y cultural, por otro.

Dicho de otro modo, cuando se intentan explicar los resultados logrados por los estudiantes se aprecia que guardan cierta relación con sus condiciones, esto es, con los bienes materiales y los ingresos en la familia, si bien la relación encontrada es bastante mayor si a esas variables se les agregan algunas otras sobre el acceso a bienes culturales, las aspiraciones y expectativas educativas familiares y las prácticas culturales.

- **Recursos destinados a la educación:** Estos recursos son de naturaleza muy variada, debiendo distinguirse al menos entre los recursos humanos (profesorado, personal de administración y servicios educativos) y los económicos y materiales (infraestructura, equipamiento, presupuesto). Debe considerarse también que esos recursos pueden proceder de diversas fuentes, tanto públicas como privadas, y de los distintos niveles de las administraciones públicas.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

La Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga” pertenece a la zona 7, se encuentra ubicada en la provincia de Loja, cantón Catamayo, en las calles Alonso de Mercadillo y Sucre en el barrio Nueva Esperanza, su código AMIE: 11H00657.

Se trata de una institución de educación regular y de tipo fiscal que oferta Educación Inicial y Educación General Básica, en modalidad presencial, jornada matutina; actualmente atiende a una población de 260 estudiantes, bajo la tutela de 14 docentes, la autoridad del plantel es la Lic. Juanita Jara, además; su infraestructura en su mayoría se encuentra desarrollada en ladrillo y cemento y es de local propio; finalmente el modelo pedagógico institucional es Humanista-Socio-Cultural fundamentado en: lo sociocognitivo, epistemológico, psicopedagógico y trascendente, enmarcado en un proceso constructivista del aprendizaje, centrado en el estudiante como actor principal del proceso, para la vida y desde la vida.

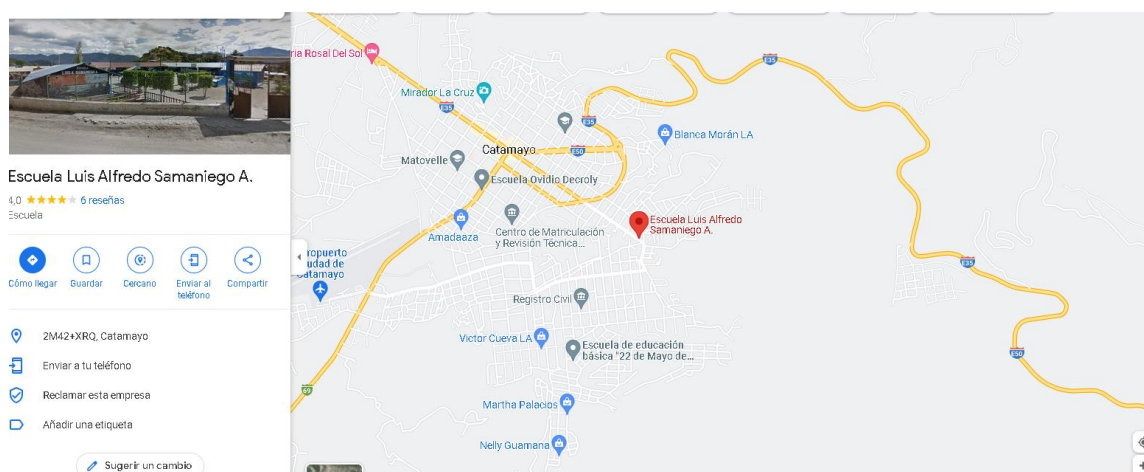


Figura 1: Croquis de la escuela de Educación General Básica Luis Alfredo Samaniego Arteaga.

5.2. Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque mixto, ya que, permitirá recopilar, interpretar y analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos en un solo enfoque, además, que facilitó comprender la realidad del problema de estudio de una manera más eficiente. El enfoque mixto, implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representó un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la

investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos.

Por lo que, este enfoque se realizó mediante un proceso de indagación de información relevante, para realizar el estudio investigativo. En el cual, se presentó una visión amplia de lo objetivo y lo subjetivo planteando, dando una posible solución frente al problema investigado.

5.3. Tipo de Estudio

El tipo de investigación fue descriptivo, debido a que, durante el desarrollo de la investigación permitió realizar una observación sistemática, estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla; además sirvió para profundizar el análisis de las variables de estudio orientadas a identificar las causas, consecuencias y resultados que arrojan las técnicas e instrumentos empleados en la problemática.

5.4. Diseño de la Investigación

El diseño es cuasiexperimental porque se trabajó con un grupo homogéneo, donde se aplicó una evaluación diagnóstica antes y después de la ejecución de una propuesta alternativa con talleres basados en la utilización de material reciclado para el aprendizaje de la Matemática.

5.5. Método de estudio

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron los siguientes:

Científico: Este método permitió llevar a cabo el proceso investigativo de una manera lógica y ordenada, con la finalidad de actuar de manera congruente con los objetivos y resultados de la investigación.

Analítico - Sintético: Este método permitió descomponer todas sus partes, es decir, facilitar la desestructuración del objeto de estudio, asociando juicios de valor, abstracciones, conceptos y valores que incrementaron el conocimiento sobre el reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la matemática, lo cual se logró, la comprensión del objeto de estudio.

Hermenéutico: Se utilizó para la recolección e interpretación bibliográfica en la elaboración del marco teórico del proyecto de integración curricular, lo cual se obtuvo de libros digitales, revistas científicas, desde los aportes teóricos acerca del reciclaje como material

didáctico para el aprendizaje de la matemática, lo que permitió el análisis de la información empírica a luz del aporte teórico de los autores consultados.

Estadístico: Esta herramienta permitió organizar la información obtenida de la aplicación de los instrumentos de investigación, para el procesamiento de información, se consideró las tablas estadísticas, a su vez, facilitó el análisis y síntesis de dicha información, es decir, para que pueda ser comprensible y dar paso a la toma de decisiones con un fin determinado.

5.6. Técnicas

Para el desarrollo del trabajo investigativo se emplearán las siguientes:

Entrevista: considerando a la docente del aula como uno de los actores de este proceso investigativo en la presente investigación la entrevista se aplicará con la finalidad de conocer sus principales impresiones sobre el conocimiento matemático en sus estudiantes y el uso de material didáctico por su parte.

Evaluación Diagnóstica: estuvo direccionada a los estudiantes de quinto grado con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimientos que tienen en cuanto a la asignatura de Matemática.

5.7. Instrumentos

Cuestionario de entrevista: Se aplicó a la docente con la finalidad de conocer sus puntos de vista sobre la aplicación de material didáctico y su influencia en el aprendizaje de la matemática.

Encuesta: Se aplicó una encuesta para quinto grado paralelo “A” de EGB con la intención de saber el punto de vista de los estudiantes en relación a la metodología utilizada por la docente para la enseñanza de la matemática.

5.8 Procedimientos.

5.8.1 Procedimientos para la fundamentación teórica

- Se procedió a la búsqueda de bibliografía confiable y coherente relacionada al tema de investigación.

- Se seleccionó la información más relevante y pertinente para la construcción de la revisión de literatura.
- Se organizó la literatura con la finalidad de contar con un esquema oportuno para una correcta comprensión.

5.8.2 Procedimiento para el diagnóstico

- Se diseñó el cuestionario de entrevista y se aplicó a la maestra con la finalidad de conocer sus opiniones acerca de la importancia del uso de material didáctico en el aprendizaje de la matemática de sus estudiantes.
- Mediante la encuesta se diagnosticó la incidencia que tiene el material didáctico reciclable en de los estudiantes del 5to grado de Educación General Básica.
- Los resultados que se obtuvieron de la aplicación de la encuesta serán tabulados en tablas y gráficos estadísticos.
- Tabulados los resultados se realizó el análisis e interpretación de los resultados mediante la técnica de la triangulación: lectura empírica, cita bibliográfica y aporte personal.

5.8.3 Procedimientos para el diseño del taller

- Se diseñó el esquema de la propuesta de mejoramiento.
- Se definió los contenidos / temáticas, las actividades, el material didáctico, los recursos y los logros a alcanzarse.
- Se planifico el cronograma de ejecución con conocimiento de la docente de aula.
- Se diseñó la propuesta alternativa que contribuya a la mejora de la enseñanza de la matemática mediante la implementación de diferentes materiales didácticos en el aula de clases.

5.8.4 Procedimientos para la aplicación del taller

- Una vez diseñados los talleres en su totalidad, se procedió a la ejecución, dando cumplimiento a las actividades planteadas.
- Durante los 5 días de duración de los talleres se realizaron actividades iniciales, medias y finales con objetivos concretos para obtener resultados positivos. Además, la evaluación era constante para conocer los avances que presentaban en el aprendizaje de la Matemática.
- Así mismo, cada día se abordaron los temas con diferentes materiales reciclados para lograr aprendizajes significativos.

- De la misma manera, cada día se trabajó con metodologías innovadoras que permitieron la participación activa del estudiante, siendo efectivas y eficaces en el proceso formativo.
- Finalmente se ejecutó la evaluación final comparando los datos con los resultados iniciales obtenidos con la aplicación del diagnóstico.

6.2.3 Procedimiento para la evaluación del impacto del material didáctico en el proceso de enseñanza de la matemática.

- Una vez que concluya la aplicación de la propuesta se aplicará nuevamente una encuesta / evaluación (similar a la que se aplicó inicialmente) con la finalidad de visualizar las mejoras alcanzadas.
- Finalmente, se realizará un análisis comparativo entre los resultados obtenidos lo cual nos permitirá valorar la influencia del material didáctico en el fortalecimiento de la enseñanza de la Matemática.

5.9. Población

- La población participante en esta investigación constituyó 1 docente y 28 estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga” cuyos datos se describen a continuación:

Tabla 1. Población investigada que intervino en el trabajo investigativo.

Acepciones	f	%
Docente	1	3%
Niños	13	41%
Niñas	15	56%
Total	29	100%

Fuente: Los datos corresponden a la población de los estudiantes de quinto grado de la escuela Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”

6. Resultados

6.1 Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula

1. Cite algunas dificultades que presentan los estudiantes a la hora de aprender la matemática

RD: Los estudiantes tienden a tener dificultades en sumas y restas, ya que se les hace difícil comprender. Además, tienen un vacío de años anteriores por motivos de pandemia, por otro lado, las tareas que se les envía, les hacen en la casa, haciéndoles un daño a los alumnos.

- No tienen ganas de participar y esto causa un vacío en los conocimientos.
- No retienen los aprendizajes

2. ¿Para impartir el conocimiento, usted crea material reciclado para el aprendizaje de la matemática?

RD: Muy poco se utiliza, ya que no nos da el tiempo para crear material reciclado, cuando tengo tiempo libre, trato de hacer algo sencillo para salir de la rutina con los estudiantes.

3. ¿Cómo considera usted, que la utilización de material reciclable facilita el aprendizaje de la matemática?

RD: Considero que, si facilita el aprendizaje, ya que hablamos de un material físico que ayuda a los estudiantes a mejorar su entusiasmo por aprender. Además, trabajar físicamente es mucho más eficaz, ya que se puede hacer ejercicios y se genera competencia, curiosidad y alegría.

4. ¿Desde su hacer educativo, el uso del reciclaje ayuda a la creatividad de los estudiantes en el área de matemática?

RD: Si les llama la atención trabajar con nuevas cosas, donde también la rutina es un estrés. Además, he podido observar que cuando se trabaja en clase realizando alguna actividad con materiales reciclados, les llama la atención y despiertan su creatividad, pero también conlleva tiempo para realizar estas actividades.

5. ¿De acuerdo a su criterio qué material didáctico reciclable utiliza usted para el aprendizaje de la matemática?

RD: Se utilizar materiales reciclables que no afecte a la economía, donde trabajo con tablas de cartón para sumar y restar o también botellas, con las cuales también se les da uso en otras actividades educativas.

6. ¿Para el proceso de aprendizaje, los niños trabajan con diferentes tipos de materiales reciclados en el aula de clase?

RD: Si se trabaja, pero ocasionalmente. Sin embargo, nos colaboramos con nuestros compañeros de la misma área, los materiales que estén a disposición, por otro lado, se está organizando una casa abierta con materiales reciclables, que permitirá trabajar con los alumnos y poder darle más importancia al uso de estos materiales.

7. ¿Sus alumnos logran las destrezas con criterio de desempeño, cuando utilizan material reciclado?

RD: Si en su mayoría alcanzan, cabe recalcar el uso de estos materiales son de gran importancia con los cuales se puede explicar los temas y trabajar de forma más fácil y creativa para los estudiantes.

Comentario:

La matemática, hoy en día es considerada una de las asignaturas de mayor complejidad, es decir, existe resistencia en el aprender, todo esto podría estar relacionado con la forma de enseñanza por parte del profesorado. Por lo cual, es indispensable que el docente oriente sus actividades pedagógicas, considerando metodologías y recursos que garanticen un mejor aprendizaje, buscando soluciones creativas y dinámicas que llamen la atención del educando por aprender.

El material reciclable es muy importante para consolidar los aprendizajes, teniendo en cuenta que es muy dinámico y divertido a la hora de trabajar en clase. Además, es de gran ayuda, ya que mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello, se debe dar el respectivo valor a estos materiales reciclables, puesto que son de gran apoyo para la formación del estudiante.

El material reciclado es esencial para el aprendizaje de la matemática, ya que permite desarrollar una mejor concentración, donde el estudiante puede explorar sus propios sentidos, conocer un poco más el contenido y así hacer el aprendizaje mucho más significativo y duradero. El uso del material reciclable, estimula la capacidad cognitiva que están vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, por lo que permite adquirir diversas formas de conocimiento en diferentes situaciones, tanto para su aplicación posterior, como para fortalecer estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, mejora las destrezas y habilidades, relacionando el reciclaje creativo para profundizar sobre los correspondientes métodos de aprendizaje y muy particularmente sobre técnicas adecuadas para el desarrollo de la enseñanza.

El material reciclable, surge como una técnica que aporta al sistema educativo, permitiendo superar dificultades en la obtención o la compra de los mismos. Además, es muy divertido y estimula en los estudiantes el descubrimiento y ejercitación física y cognitiva; aprovechando el trabajo en equipo para un buen desempeño en el desarrollo de la comprensión de la matemática.

La labor pedagógica del educador no solamente se tiene que limitar a la utilización de métodos y prácticas ortodoxas al momento de enseñar la matemática, por lo que es indispensable el uso de diversos materiales reciclables, ya que brindan un vínculo directo del estudiante con la realidad del contexto físico y social. Estas destrezas pueden ser aprendidas, no solamente en contacto con la matemática escolar, sino, con experiencias interesantes y significativas. Esto se puede desarrollar con actividades de aprendizaje acordes con las necesidades, intereses y motivaciones de los estudiantes.

El material reciclado es considerado como una herramienta fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los educandos construyen su propio aprendizaje. En la mayoría si, puesto que estos materiales cumplen una gran función dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, aportan ventajas, que hacen que estos instrumentos sean indispensables en la formación académica: Proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual, alcanzando las destrezas con criterio de desempeño.

6.2 Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica aplicada a los 28 estudiantes del quinto grado paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”.

Pregunta 1. Resuelva las siguientes operaciones básicas:

Tabla 2. Operaciones básicas

Acepciones	f	%
DAR	7	25
AAR	8	29
PARA	9	32
NAAR	4	14
Total	28	100%

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga

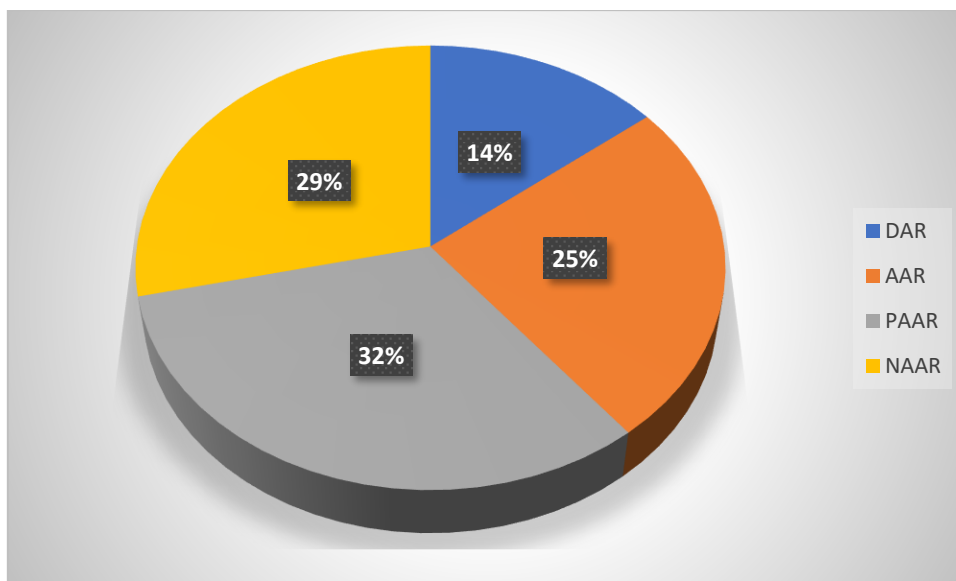


Figura 2. Operaciones básicas con números naturales

Con base en la gráfica N°1 se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 32% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 29% alcanza los aprendizajes requeridos; el 25% domina los aprendizajes requeridos; y el 14% no alcanza los aprendizajes requeridos.

Se evidencia que hay un gran porcentaje de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes y un número considerable de educandos que no alcanzan los aprendizajes con respecto a la suma, resta y división, donde se evidencia una deficiencia en el aprendizaje de las operaciones básicas. Teniendo cuenta que el material didáctico reciclable es una herramienta muy eficiente en la comprensión de operaciones matemáticas, por ello, el aplicar materiales didácticos ayuda a la comprensión de conceptos y procesos complejos de manera innovadora.

Pregunta 2. Coloque correctamente y calcule las siguientes sumas.

Tabla 3. Sumas con números naturales

Acepciones	F	%
DAR	5	18
AAR	8	29
PARA	9	32
NAAR	6	21
Total	28	100%

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

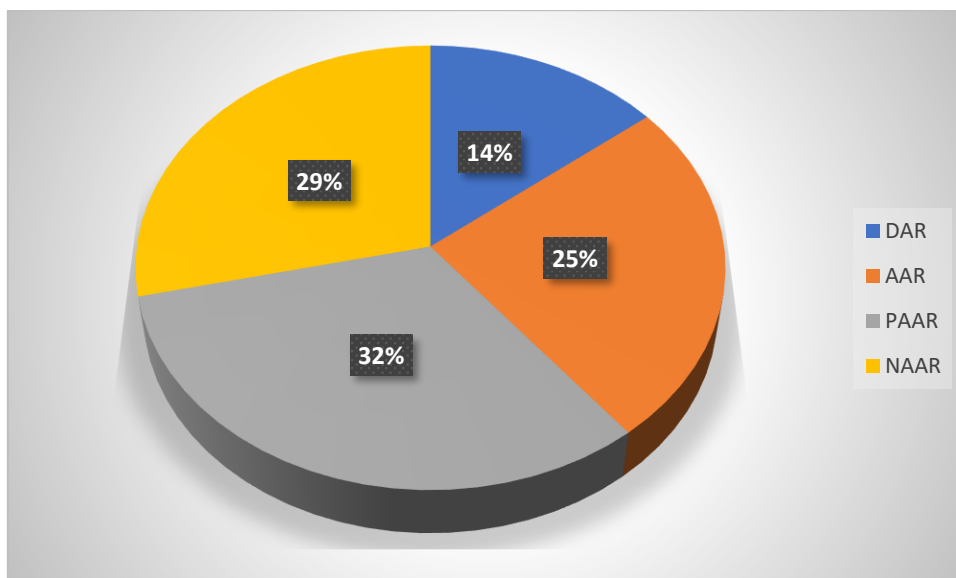


Figura 3. Suma de números decimales

Con base en la gráfica se deduce que, de los 28 estudiantes evaluados, el 32% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 29% alcanza los aprendizajes requeridos; el 21% no alcanza los aprendizajes requeridos; finalmente, el 18% domina los aprendizajes requeridos.

En su mayoría, los estudiantes poseen problemas con respecto a la suma de números decimales ya que se encuentran próximos alcanzar los aprendizajes y otros no alcanzan los aprendizajes requeridos, por ello, el docente deberá aplicar material didáctico innovador con el fin de que el estudiante obtenga un aprendizaje significativo y duradero.

Pregunta 3. Resuelva las siguientes fracciones

Tabla 4. Suma de fracciones simples

Acepciones	F	%
DAR	2	7
AAR	7	25
PARA	9	32
NAAR	10	36
Total	28	100%

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes del quinto año grado A de la escuela Luis Alfredo Samaniego

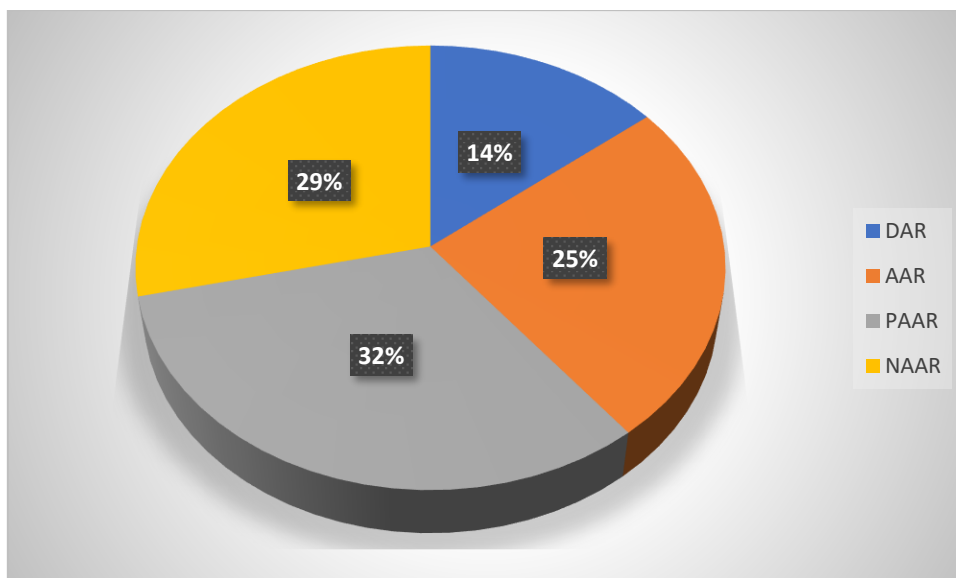


Figura 4. Suma de fracciones simples

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 36% no alcanza los aprendizajes requeridos; el 32% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; y el 25% alcanza los aprendizajes requeridos; el 7% domina los aprendizajes requeridos.

Es evidente que los estudiantes tienen problemas en la suma y resta de fracciones heterogéneas, para lo cual, existen maneras más prácticas de consolidar el aprendizaje y es haciendo uso de material reciclado diversificado, que ayuden al estudiante a comprender los procesos matemáticos de mejor manera y así puedan dominar los aprendizajes requeridos.

Pregunta 4. Resuelva los siguientes problemas

Tabla 5. Problemas matemáticos

Acepciones	f	%
DAR	4	14
AAR	7	25
PARA	9	32
NAAR	8	29
Total	28	100%

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes del quinto año grado "A" de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga

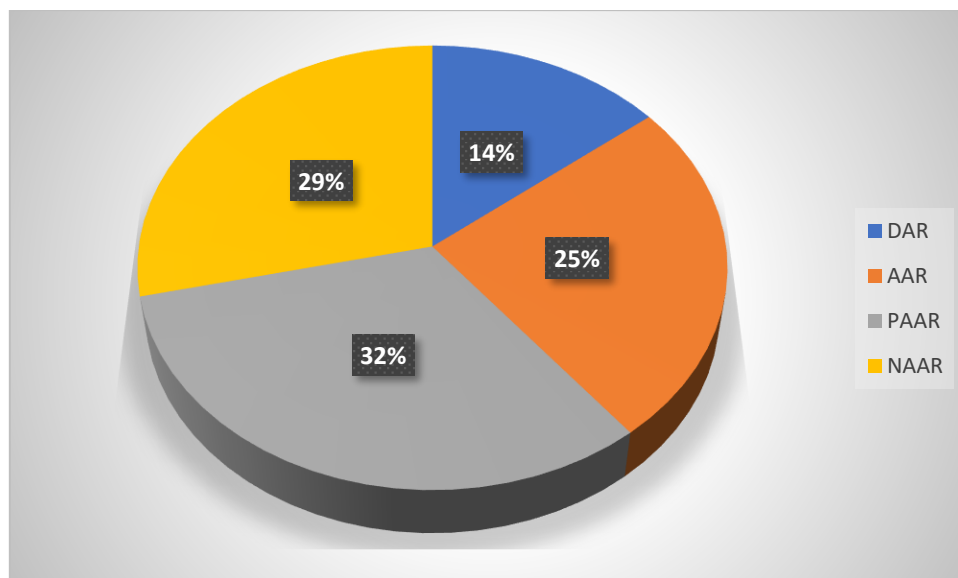


Figura 5. Problemas matemáticos

Con base en la gráfica se puede inferir que, de los 28 estudiantes evaluados, el 32% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 29% no alcanza los aprendizajes requeridos; y el 25% alcanza los aprendizajes requeridos; por último, el 14% domina los aprendizajes requeridos.

Un problema en la mayoría de los estudiantes con respecto a la resolución de problemas, es imprescindible para que la estudiante demuestra que domina los aprendizajes requeridos, por ello, el docente deberá de innovar las estrategias y material didáctico reciclable utilizado en el aula, todo esto, con el fin de que el estudiante aprenda a razonar e interpretar los problemas planteados.

6.3 Encuesta dirigida a los estudiantes

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los 28 estudiantes del quinto grado paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”.

Pregunta 1. ¿Le resulta a usted interesante las clases de matemática?

Tabla 6. Interés por la Matemática

Acepciones	f	%
Siempre	12	43
A veces	8	29
Nunca	8	29
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga.

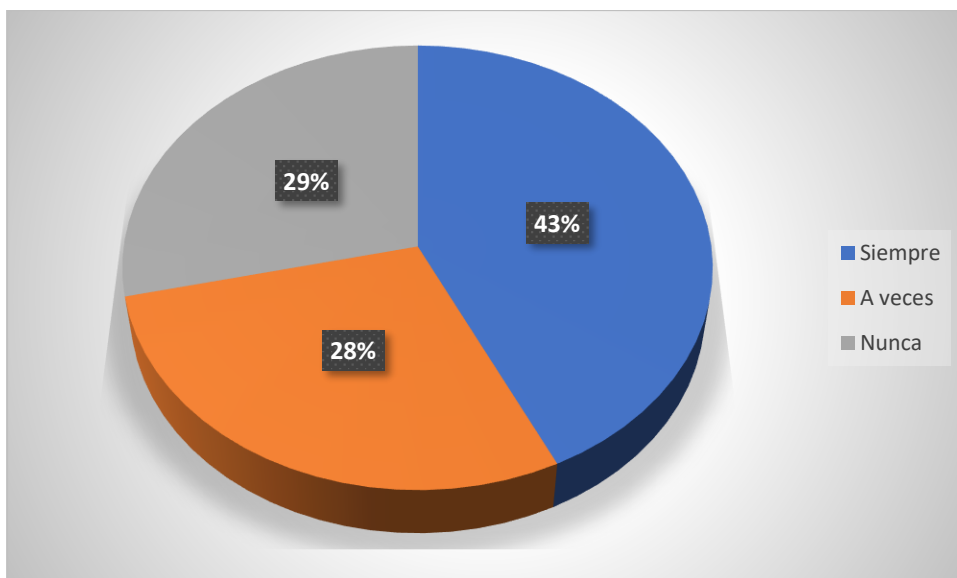


Figura 6. Interés por la Matemática

Con base en la gráfica se puede observar que el, 43% indica que siempre le resulta interesante la clase de matemática; el 28% señala que a veces se siente interesado por la clase de matemática; y el 29% denota que nunca se sienten interesados por las clases de matemática.

Actualmente, la asignatura de matemática se ha constituido en un área compleja de entender, todo esto, debido a las metodologías empleadas por los profesores, además, del papel pasivo que se le asigna al estudiante. Frente a todo esto se evidencia una gran parte de los estudiantes no se sienten interesados por las clases de matemática, debido a que las consideran tediosas y aburridas, que sin lugar a dudas al uso de estrategias tradicionalistas que no se centran en hacer que el alumno, ocasionando la desmotivación en aprender.

Pregunta 2. El docente emplea variedad de material didáctico reciclable para el aprendizaje de la matemática.

Tabla 7. Material Didáctico

Acepciones	F	%
Siempre	9	32
A veces	13	46
Nunca	6	21
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

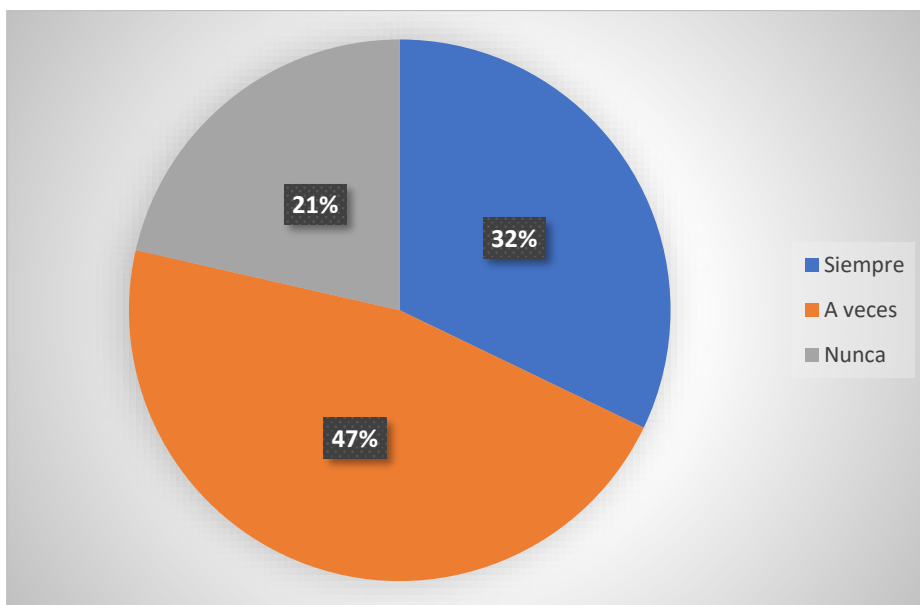


Figura 7. Material Didáctico

Con base en la gráfica se puede observar que, el 47% indica que a veces el docente emplea variedad de material didáctico para el aprendizaje de la matemática; el 32% indican que siempre el docente emplea variedad de material didáctico para el aprendizaje de la matemática; y el 21% señala que el docente nunca emplea variedad de material didáctico para el aprendizaje de la matemática.

Con lo analizado se concluye que la mayoría de estudiantes, consideran que el docente no presenta una variedad de material didáctico, que le permita comprender las temáticas complejas y que son necesarias, para que el docente desglose temas complejos en partes más simples y puedan ser asimiladas por los estudiantes, y estos se apropien del conocimiento impartido.

Pregunta 3. ¿Considera usted que los materiales didácticos son de gran influencia en el proceso de aprendizaje de la matemática?

Tabla 8. Influencia del material didáctico

Acepciones	F	%
Si	18	64
No	10	36
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

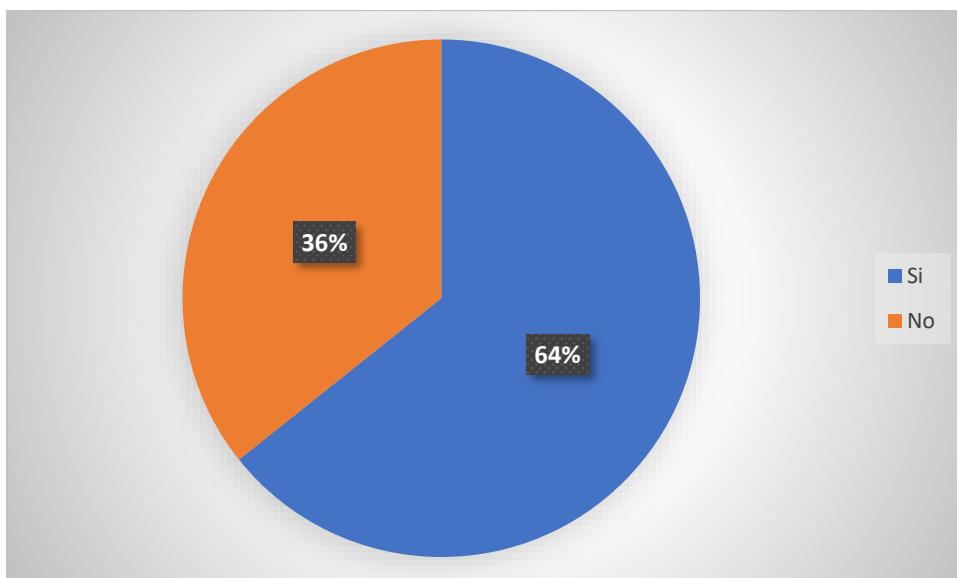


Figura 8. Influencia del material didáctico

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 78% considera que el material didáctico es de gran importancia en el aprendizaje de la matemática; y el 22% indica que el material didáctico no tiene importancia para la enseñanza de la matemática.

Por lo observado se puede manifestar que, la mayoría de los estudiantes considera de gran importancia al material didáctico dentro del proceso de aprendizaje de la matemática, debido a que la simple explicación mediante el pizarrón, no capta la atención del alumno y no permite que se explique de manera más profunda el razonamiento tras los conceptos y procesos matemáticos abordados en el salón de clase.

Pregunta 4. El docente luego de haber finalizado la clase de matemática, explica los contenidos que no quedaron claros

Tabla 9. Explicación de los contenidos

Acepciones	f	%
Siempre	9	32
A veces	11	39
Nunca	8	29
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

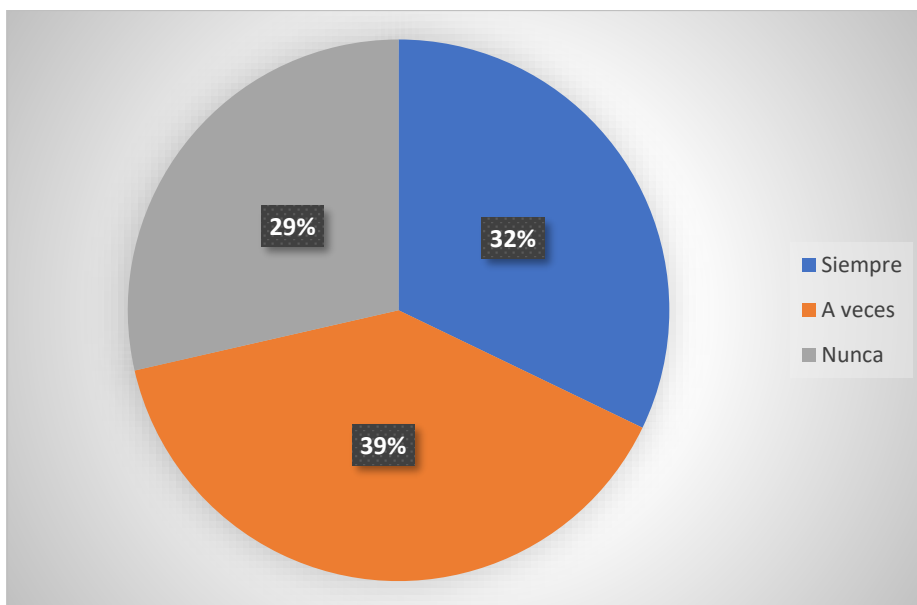


Figura 9. Explicación de los contenidos

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 39% indica que a veces el docente explica los contenidos que no quedaron claros, así mismo, el 32% señala que siempre el docente explica los contenidos que no se lograron entender en la clase; y el 29% señalan que nunca el docente explica los contenidos o genera procesos de retroalimentación.

Con lo analizado se puede concluir que, el docente no realiza con frecuencia una retroalimentación de los contenidos que no han quedado claros por parte de los estudiantes, la retroalimentación de las dudas que tengan los estudiantes es vital para evitar vacíos de conocimientos que afecten al aprendizaje significativos de los estudiantes.

Pregunta 5. ¿Considera usted, que la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática mediante un conjunto de actividades que desarrollan sus habilidades cognitivas?

Tabla 10. Materiales didácticos

Acepciones	f	%
Siempre	7	25
A veces	16	57
Nunca	5	18
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la escuela Luis Alfredo Samaniego

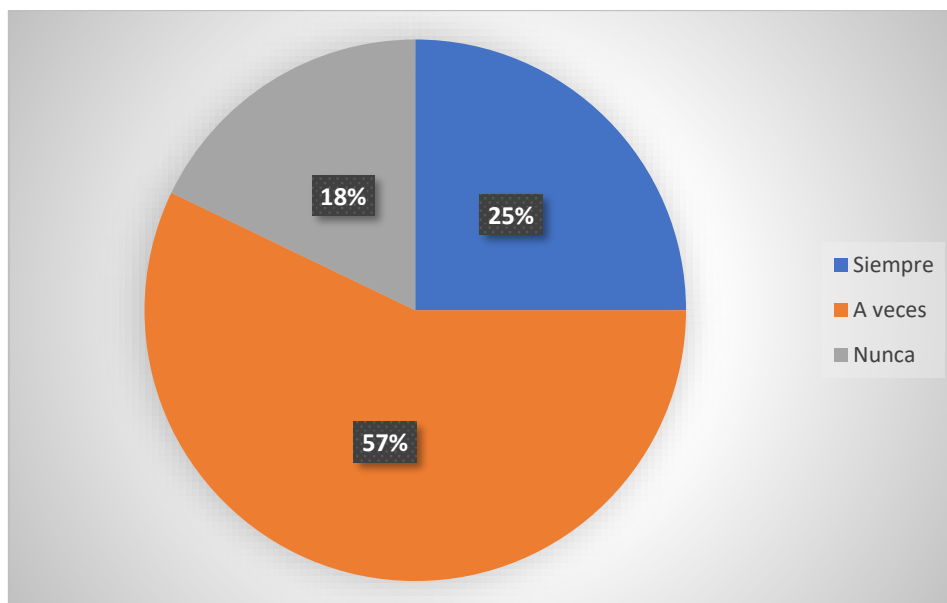


Figura 10. Materiales didácticos

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 57% indican que a veces la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática mediante actividades para desarrollar sus habilidades; el 25% señalan que siempre la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática; y el 18% indican que nunca la utilización de material didáctico fortalece los procesos mentales, como el pensar y conocer la matemática.

Por lo descrito anteriormente, se puede manifestar que la mayor parte de estudiantes consideran que el material didáctico les ayuda a pensar y desarrollar sus habilidades, el desarrollo del pensamiento y habilidades, ya que esto se convierte en un factor importante para la consolidación de aprendizajes, debido a que el currículo explica que la educación debe de ser integral es decir no solo se debe aprender contenidos teóricos, sino desarrollar destrezas y habilidades que ayuden al estudiante en el desenvolvimiento cotidiano de su vida y puedan aplicar sus aprendizajes.

Pregunta 6. ¿Se aprende conceptos de matemática con diversos materiales didácticos en el aula de clases?

Tabla 11. Aprendizaje mediante material reciclable

Acepciones	F	%
Siempre	7	25
aveces	12	43
Nunca	9	32
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

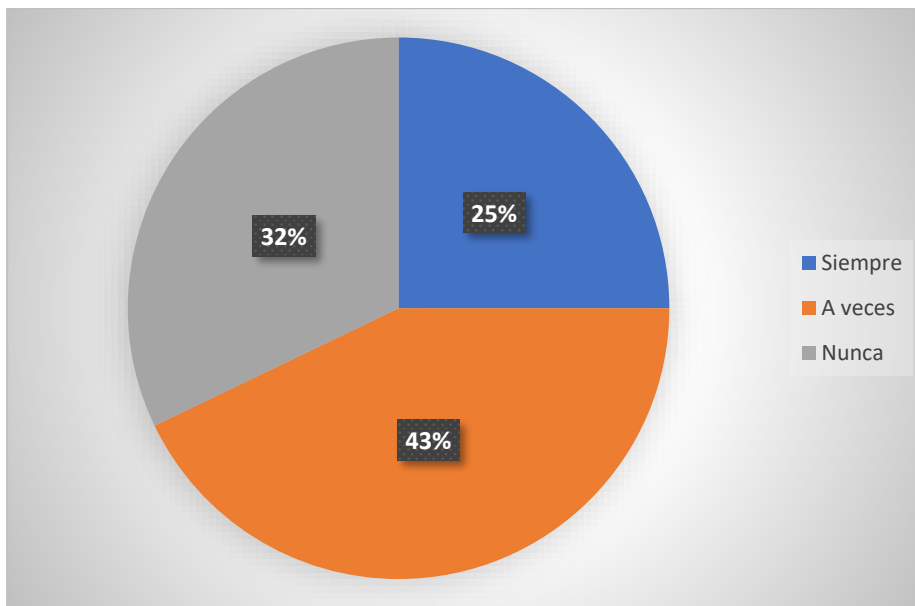


Figura 11. Aprendizaje mediante material reciclable

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 43% señalan que a veces los materiales didácticos les permite comprender los conceptos matemáticos; el 25% indican que siempre los materiales didácticos les garantiza comprender los conceptos matemáticos; y el 32% exponen que nunca los materiales didácticos les facilitará comprender los conceptos matemáticos.

Por lo descrito se puede deducir, que los pocos materiales didácticos presentados por el docente no les permite comprender de manera adecuada las temáticas abordadas en el salón de clase, la diversificación de materiales es imprescindible para explicar distintos tipos de procesos matemáticos, ya que hay temas que poseen diferentes grados de complejidad, por ello, se debe trabajar la matemática de manera escalonada según su complejidad.

Pregunta 7. ¿Le gusta participar a usted en la clase de matemática?

Tabla 12. Participación en la clase de matemática

Acepciones	F	%
Siempre	5	18
A veces	10	36
Nunca	13	46
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

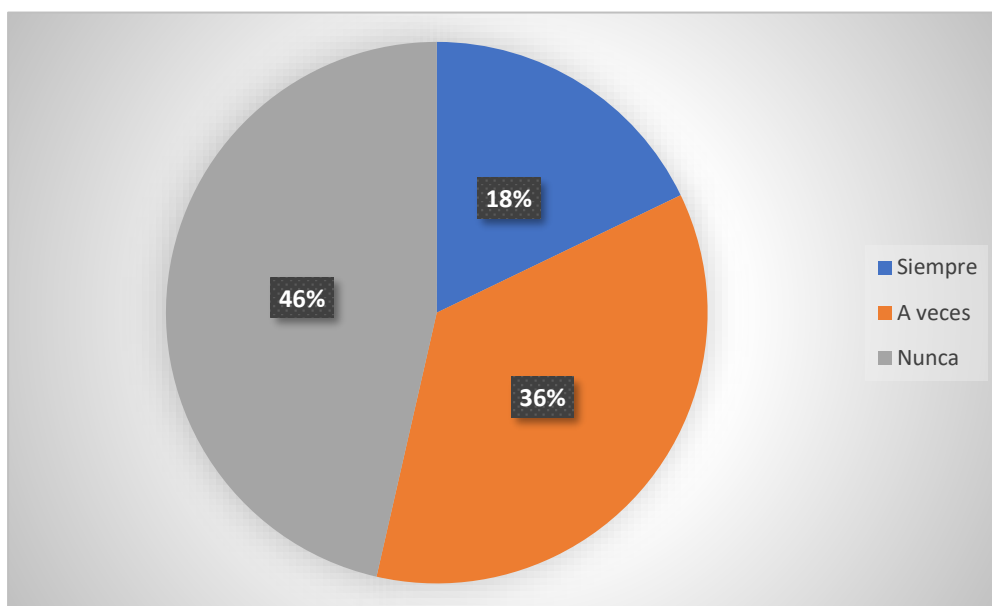


Figura 12. Participación en la clase de matemática

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 46% señalan que nunca les gusta participar en la clase de matemática; el 36% indican que a veces participan en la clase; y el 18% manifestaron que siempre participan en la clase de matemática.

En relación a los resultados obtenidos se puede evidenciar, que la mayoría de estudiantes prefieren no participar en clase debido a que tienen miedo a equivocarse, por ello, el docente debe aplicar estrategias y materiales didácticos que fomenten el interés en participar de manera activa, y haciendo que el equivocarse no sea un error sino una oportunidad para aprender, esto con la finalidad de que el estudiante comprenda mejor los conceptos y procesos y pierda el miedo a participar.

Pregunta 8. ¿Considera usted, que el material didáctico facilita el desarrollo de las tareas enviadas por su docente?

Tabla 13. Material reciclado como recurso facilitador de tareas

Acepciones	F	%
Siempre	8	29
A veces	14	50
Nunca	6	21
Total	28	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del quinto año grado “A” de la Escuela Luis Alfredo Samaniego

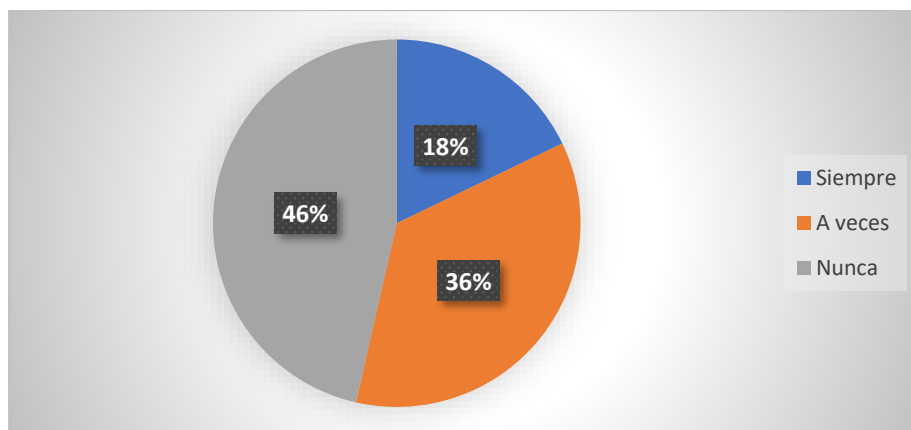


Figura 13. Material reciclado como recurso facilitador de tareas

Con base en la gráfica se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 50% indican que a veces el docente facilita material didáctico para el desarrollo de las tareas extra clase; el 29% señalan que siempre el docente facilita material didáctico para el desarrollo de las tareas; y el 21% exponen que nunca el docente facilita material didáctico para el desarrollo de las diferentes actividades académicas.

La facilitación de material didáctico que le sirva al estudiante a manera de apoyo es esencial, ya que en casa el estudiante deberá apoyarse de lo aprendido en clase y de su capacidad reflexiva para consolidar sus conocimientos, es así, el material de soporte deber a cumplir el papel de recordar procesos con el fin que el estudiante no se olvide de lo aprendido dentro de aula.

6.4. Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes

Tabla 14. Cuadro comparativo del pretest y postest

Acepciones	Diagnostico (1° Aplicación)		Evaluación Final (2° aplicación)	
	f	%	f	%
Domina los aprendizajes requeridos (9 – 10)	4	17%	13	47%
Alcanza los aprendizajes requeridos (7 – 8,99)	9	29%	12	43%
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01 – 6,99)	12	46%	3	10%
No alcanza los aprendizajes requeridos (<=4)	3	8%	0	0%
TOTAL	28	100%	28	100%

Fuente: Evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes de quinto grado paralelo “A” de la Escuela “Luis Alfredo Samaniego Arteaga”

Analizando los datos estadísticos consignados en el cuadro comparativo evidenciamos lo siguiente: en lo que respecta al dominio de los aprendizajes requeridos, en la primera aplicación se obtuvo un 17% mientras que, después de la aplicación de la propuesta se aprecia una mejora en el aprendizaje de la asignatura en un 47%; en relación a alcanza los aprendizajes requeridos, se obtuvo un 29% antes de la ejecución de la propuesta y un 43% después de la realización de las actividades propuestas en la guía didáctica; de igual manera, en la primera aplicación de la evaluación diagnóstica se obtuvo 46% en próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, pero en su segunda aplicación se redujo este porcentaje a un 10% denotando una mejora en la comprensión de contenidos de la asignatura de Matemáticas; finalmente, un 8% donde no alcanza los aprendizajes requeridos en los estudiantes en la primera aplicación de la evaluación y no se registra datos luego de la ejecución de la propuesta de mejoramiento, lo que indica que el uso de material reciclado tiene un gran impacto entre los estudiantes, porque implica el desarrollo en el aula de un sistema de trabajo que favorece el espíritu de colaboración y contribuye a socializar conocimientos y métodos de trabajo, al mismo tiempo que potencia la ayuda mutua y la retroalimentación.

Los resultados plasmados en el cuadro comparativo, demuestran la efectividad de la guía didáctica donde se plasmó diferentes talleres mismos que fueron ejecutados en el proceso de fortalecimiento de la Matemática de los estudiantes de manera dinámica e innovadora, asimismo, se encuentran detalladas en la propuesta de mejoramiento para que los docentes enseñen de manera eficiente, creativa, motivadora y participativa promoviendo la participación continua del estudiante.

7. Discusión

El reciclaje consiste en someter a una materia utilizada con el fin de darle un nuevo uso y con ello reducir el consumo de nueva materia prima, energía y reducir costos por ello en relación con la educación tiene dos objetivos el primero reducir costos en la fabricación de materiales didácticos y el segundo objetivo fomentar el reciclaje como parte de una educación integral.

Este tipo de material reciclado es un soporte para el proceso de aprendizaje creado a partir de materiales reciclados no son diferentes a los materiales didácticos tradicionales ya que de igual manera ayuda al docente a explicar de mejor manera las temáticas sobre todo en el área de matemáticas que es considerada una materia más compleja debido a los conceptos y procesos matemáticos los cuales deben ser desglosados de manera más simple con el fin que el estudiante pueda comprender de manera profunda las temáticas y pueda alcanzar los objetivos educativos planteados.

En el presente trabajo investigativo se plantearon 3 objetivos específicos:

Objetivo específico uno: Diagnosticar el nivel de aprendizaje de la matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego; para dar cumplimiento a este objetivo se tomó como referente las preguntas 1 de la entrevista al docente y 2,4,8 de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes, así: Los estudiantes tienden a tener dificultades en sumas y restas, ya que se les hace difícil comprender. Además, tienen un vacío de años anteriores por motivos de pandemia, por otro lado, las tareas que se les envía, les hacen en la casa, haciéndoles un daño a los alumnos.

Con base en la gráfica de la pregunta 2 se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 32% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 29% alcanza los aprendizajes requeridos; el 25% domina los aprendizajes requeridos; y el 14% no alcanza los aprendizajes requeridos.

Tomando como referente la pregunta 4 de la evaluación diagnóstico se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 36% no alcanza los aprendizajes requeridos; el 32% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; y el 25% alcanza los aprendizajes requeridos; el 7% domina los aprendizajes requeridos.

Con base en la gráfica de la pregunta 8 se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 32% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 29% no alcanza los aprendizajes requeridos; y el 25% alcanza los aprendizajes requeridos; el 14% domina los aprendizajes requeridos.

Con lo contrastado, es decir, lo dicho por el docente y los resultados de la evaluación diagnóstica a los estudiantes se puede deducir que existe un gran porcentaje de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos, es decir, tienen un nivel de aprendizaje de la matemática bajo, esto se puede deber al poco interés de los padres de familia por hacer que sus hijos realicen por sí mismos sus tareas y también se puede evidenciar que no existe por parte del docente una investigación e implementación de nuevas e innovadoras herramientas y estrategias que le permitan explicar de una manera más profunda y desglosada las temáticas de la matemática.

Objetivo específico dos: Diseñar una propuesta con material didáctico reciclable para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego; para dar cumplimiento a este objetivo se tomó como referente las preguntas 3, 6 y 4 de la entrevista al docente y las preguntas 3, 6 y 8 de la encuesta aplicada a los estudiantes, así:

Considero que, si facilita el aprendizaje, ya que hablamos de un material físico que ayuda a los estudiantes a mejorar su entusiasmo por aprender. Además, trabajar físicamente es mucho más eficaz, ya que se puede hacer ejercicios y se genera competencia, curiosidad y alegría. Si ya que les llama la atención trabajar con nuevas cosas, donde también la rutina es un estrés.

Además, he podido observar que cuando se trabaja en clase realizando alguna actividad con materiales reciclados, les llama la atención y despiertan su creatividad, pero también conlleva tiempo para realizar estas actividades; Si se trabaja, pero ocasionalmente. Sin embargo, nos colaboramos con nuestros compañeros de la misma área, los materiales que estén a disposición, por otro lado, se está organizando una casa abierta con materiales reciclables, que permitirá trabajar con los alumnos y poder darle más importancia al uso de estos materiales.

Con base en la pregunta 3 de la encuesta aplicada se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 78% considera que el material didáctico es de gran importancia en el aprendizaje de las matemáticas; y el 22% indica que el material didáctico no tiene importancia para la enseñanza de la matemática.

En referencia a la pregunta 6 de la encuesta aplicada a los estudiantes se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 57% indican que a veces la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática mediante actividades para desarrollar sus habilidades; el 25% señalan que siempre la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática; y el 18% indican que nunca la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la matemática.

Con base en la gráfica de la pregunta 8 se puede observar que, de los 28 estudiantes encuestados, el 46% señalan que nunca les gusta participar en la clase de matemática; el 36% indican que a veces participan en la clase de matemática; y el 18% indican que siempre participan en la clase de matemática;

Como se puede evidenciar existe un gran número de estudiantes que consideran importante el material didáctico para la comprensión de las matemáticas, en contraste con el docente que considera importante el uso de materiales didácticos reciclables, ante esto se ha analizado las necesidades del docente y sobre todo las necesidades de los estudiantes quienes manifiestan que requieren de una educación más personalizada ya que consideran a las matemáticas como una materia aburrida y complicada de comprender con la simple explicación en el pizarrón.

Finalmente se pudo plantear la propuesta educativa titulada “reciclando y haciendo voy aprendiendo”, con la finalidad que los alumnos puedan tener aprendizajes significativos sobre los procesos matemáticos. Tomando en consideración los datos recabados mediante los instrumentos, se desarrolló, para la elaboración de e la propuesta, contó con información pertinente del marco teórico y las sugerencias de los estudiantes.

Matemática es una asignatura de vital importancia en la formación del estudiante sobre todo el aprender razonar y las operaciones básicas, por ello, se requiere implementar los materiales didácticos reciclados con el fin de generar conciencia desde la escuela y también reducir los costos de que se necesitan para elaborar este tipo de materiales.

Objetivo específico tres: Evaluar el aporte de los materiales reciclables en el aprendizaje de la Matemática del quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego; para dar cumplimiento a este objetivo se tomó como referente las preguntas 1, 3, 4 de la evaluación aplicado a los estudiantes, así:

Con base en la gráfica de la pregunta 1 se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 5% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 37% alcanza los aprendizajes requeridos; el 38% domina los aprendizajes requeridos.

En referencia a la pregunta 3 se puede observar que, de los 28 estudiantes evaluados, el 5% no alcanza los aprendizajes requeridos; el 8% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; y el 45% alcanza los aprendizajes requeridos; el 27% domina los aprendizajes requeridos.

La pregunta 4 de la evaluación aplicada nos da como resultado que, de los 28 estudiantes evaluados, el 10% próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; el 5% no alcanza los aprendizajes requeridos; y el 35% alcanza los aprendizajes requeridos; el 38% domina los aprendizajes requeridos.

En contraste con la evaluación diagnóstica aplicado a los estudiantes y la evaluación final, se puede evidenciar que existe una mejora en los conocimientos de los estudiantes además mediante la implementación de la propuesta se pudo ver un mejor desarrollo de las habilidades y razonamiento en los discentes, con ello, se deduce que la implementación del material didáctico reciclable ha generado un impacto positivo para que el estudiante obtenga aprendizajes significativos, a través de la explicación profunda de las temáticas y una mejor interpretación de los procesos.

8. Conclusiones

- Tras la aplicación inicial de la evaluación diagnóstica y encuesta a los estudiantes se identificó el nivel de conocimiento, evidenciando que un gran porcentaje de estudiantes presentaban un nivel muy bajo en lo que, respecto al aprendizaje de la matemática, datos que constituyen la base para ejecutar acciones de mejoramiento.
- Se planificó y ejecutó la propuesta de mejoramiento denominada “El reciclaje un instrumento de aprendizaje”, mediante el diseño de una guía didáctica de 8 talleres utilizando estrategias metodológicas seleccionadas exclusivamente para fortalecer el aprendizaje de la matemática de los estudiantes, la cooperación eficaz de la docente, el interés y la participación activa en cada una de las actividades planificadas que contribuyeron a elevar su nivel de conocimiento, lo cual, nos revela que el material reciclado es efectivo para el fortalecimiento del aprendizaje de la matemática.
- Concluida la aplicación de la guía didáctica “El reciclaje un instrumento de aprendizaje” basada en actividades que contienen materiales reciclables estratégicos, se aplicó por segunda ocasión una evaluación cuyos resultados demuestran la mejoría en los niveles de aprendizaje de la matemática, lo que revela que el material didáctico reciclado utilizado de manera dinámica e interactiva constituye una habilidad eficaz para su aprendizaje.

9. Recomendaciones




- Los resultados de la evaluación diagnóstica y encuesta constituyen el punto de partida para emprender acciones de mejora, por ello, los docentes deben generar este proceso en su práctica que les permitirá impregnar mejoras constantes, orientadas, en el caso de la construcción del conocimiento para la mejorar de sus niveles, utilizando para ello material didáctico reciclable, exclusivo que ayuden a lograr este objetivo, por cuanto, una buen material reciclado es la clave para promover un aprendizaje significativo.
- La aplicación de la propuesta de mejoramiento es la verdadera muestra de que es posible ofrecer nuevas formas de aprendizaje, por ende, considero importante recomendar que los docentes deben incluir en sus planificaciones materiales reciclados, que promuevan la participación activa y protagónica del estudiante para el fortalecimiento del aprendizaje de la Matemática.
- La propuesta de mejoramiento “El reciclaje un instrumento de aprendizaje” ha dado resultados positivos, entonces, este es el punto de partida para que los docentes hagan uso de la misma y sobre todo una iniciativa para generar otras similares que les permitan fortalecer que es indispensable para los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática así, como también para el desenvolvimiento en las diferentes circunstancias de la vida cotidiana.

10. Bibliografía

- Alonso, C. M., Gallego, D., & Honey, P. (2014). *Los estilos de aprendizaje: Qué son. Cómo diagnosticarlos. Cómo mejorar el propio estilo de aprendizaje*. Bilbao: Editorial Mensajero.
- De la Osa, A. (14 de Septiembre de 2022). *Smartick*. Obtenido de Smartick: <https://www.smartick.es/blog/padres-y-profesores/educacion/importancia-de-las-matematicas/>
- Dewantari, F. (2021). *Use of Recycled Objects as English Teaching Media for Young Learners*. Indonesia: The Art of Teaching English as a Foreign Language.
- Gassó, A. (2015). *La educación infantil. Métodos, técnicas y organización*. Barcelona: Ediciones Ceac.
- Hergenhahn, B. (2016). *An introduction to theories of learning*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Hinojosa, M. (2018). *Vamos a empezar, comunicar y conocer*. Mexico: Trillas S.A.
- López, C. (2011). *Importancia De Reciclar En La Escuela*. Andalucía: Innovación y experiencias educativas.
- Manzanal, A., Amaro, F., & Cuetos, M. (2015). *Didáctica de las ciencias naturales y educación ambiental en educación infantil*. España: UNIR.
- Martinez, R. (2010). *La importancia de la educacion ambiental entre la problematica actual*. Costa Rica: Educare.
- MINEDUC. (19 de Septiembre de 2016). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Ministerio de Educación: www.educacion.gob.ec/actualización-curricular
- Pose, A. (2010). *Materiales didácticos en los museos, un recurso para la dinamización comunitaria*. Barcelona: Una visión del estado de la cuestión.
- Riva, A. (2019). *“Cómo estimular el aprendizaje”*. Barcelona: Editorial Océano.
- Rosendo, D. (2010). *El reciclaje en la sociedad actual. Contenidos básicos en la educación secundaria obligatoria en el área de Ciencias Sociales*. Sevilla: Editorial Wanceulen.
- Sugrañes, E., Alós, M., Andrés, N., Casal, S., Castrillo, C., Medina, N., & Yuste, M. (2012). *Observar para interpretar. Actividades de vida cotidiana para la educación infantil*. Barcelona: Ediorial Graó.
- Uyanik, O. (23 de Abril de 2011). *New Explorations with Waste Materials in Early Childhood Education*. Obtenido de New Explorations with Waste Materials in Early Childhood Education.: <https://eric.ed.gov/?id=ED522205>
- Vera, R., & Palma, S. (2015). *El compromiso del estudiante con el aprendizaje*. Chile: Editorial FLACSO.

11. Anexos

Anexo 1. Solicitud de pertinencia

 1839	 Universidad Nacional de Loja	 FACULTAD de la Educación, el Arte y la Comunicación
---	---	---

Loja, 01 de septiembre de 2022

Lic.
Manuel Cartuche Andrade, Mag.
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA
DE EDUCACIÓN BÁSICA.**
Ciudad.

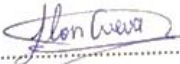
De mi consideración:

Yo, **Jhon Jairo Cueva Quevedo**, portador del C. I. N° **1105374845**, estudiante del ciclo VII de la Carrera de Educación Básica, a su autoridad comedidamente acudo para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Al amparo de lo que determina el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja muy comedidamente me permito presentar el proyecto de Investigación Titulado **"El reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga"** y solicito comedidamente se digne asignar un docente a fin de que se emita el Informe de **estructura, coherencia y pertinencia** mismo.

Seguro de su atención reitero a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,


.....

Sr. Jhon Jairo Cueva Quevedo
C. I. N° 1105374845
ESTUDIANTE CICLO VII.

*Recibido
18:00
01-09-2022
Manuel Cartuche*

Educamos para Transformar

Anexo 2. Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

OF. No. 167-CEB-FEAC-UNL

Loja, 07 de Septiembre de 2022.

Magíster:

Israel Fernando Ramón Salcedo

DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Ciudadela universitaria. -

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente al artículo 225, que dice: "La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podría ser el que asesoró su elaboración, para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto. El informe será remitido al Director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto", ante lo expuesto se la designa a usted como docente para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado: **El reciclaje en el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado "A" de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, presentado por **Jhon Jairo Cueva Quevedo**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, de la Modalidad Presencial, me permito hacer llegar una copia del referido documento para que, en el plazo de ocho días a partir de la fecha, se entregue el informe correspondiente a fin de continuar con el trámite respectivo.

Por la atención que se digne dar a la presente, le expreso mis agradecimientos.

Atentamente,

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.

ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA

DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MPCA/jcag

Anexo 3. Solicitud de designación del Director de Trabajo de Integración Curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja



Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Loja, 12 de octubre de 2022

Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade Mg. Sc.

GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Ciudad. -

De mis consideraciones.

En respuesta a vuestro oficio N° 190-CEB-FEAC-UNL recibido el día miércoles 07 de septiembre de 2022, tengo a bien informar a su distinguida autoridad, que una vez revisado el proyecto de investigación de integración curricular: **El reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, de autoría de la Sr. Jhon Jairo Cueva Quevedo, estudiante de la Carrera de Educación Básica, previo a optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica, debo anunciar lo siguiente:

El **Tema** es pertinente de realizarlo ya que se encuentra en las líneas de investigación previstas en la Carrera y que constan en el Plan de Estudios.

- El **Problema** determinado guarda coherencia con la realidad nacional, provincial, local e institucional.
- La **Justificación** está planteada desde el punto de vista académico, social, económico.
- El **Objetivo General ha sido planteado para:** Analizar la importancia del material didáctico reciclable para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego de la ciudad Catamayo, periodo académico 2022-2023.
- El **Marco Teórico** contiene contenidos y conceptos coherentes con el tema planteado.
- En la **Metodología** se describe correctamente la posterior utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos a utilizar.

Educamos para Transformar

- El **Cronograma** está planteado para que la investigación sea realizada en los tiempos establecidos.
- El **Presupuesto** y recursos están coherentemente estimados.
- La **Bibliografía** es coherentemente determinada y ordenada en orden alfabético.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 225, 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja me permito dar el aval con el informe de estructura, coherencia y pertinencia al presente proyecto de investigación de integración curricular y auguro que luego de concluido sea puesto en práctica.

Atentamente,



Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo Mg. Sc.

PERSONAL ACADÉMICO OCASIONAL 1

Anexo 4. Oficio de designación del director del Trabajo de Integración Curricular



Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

Loja, 17 de octubre del 2022

Mgtr.
Manuel Polivio Cartuche Andrade
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA
DE EDUCACIÓN BÁSICA.**
En su despacho.-

De mi consideración:

Yo, Jhon Jairo Cueva Quevedo, portador del C. I. N° **1105374845**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, a su autoridad comedidamente acudo para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada. aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Una vez que cuento con el Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del Proyecto de Investigación **titulado El reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, al amparo de lo que determina el párrafo 4 del Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja muy comedidamente solicito se designe el Director del Trabajo de Integración Curricular, con la finalidad de proseguir con el proceso investigativo.

Seguro de su atención reitero a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

.....
Sr. Jhon Jairo Cueva
ESTUDIANTE SOLICITANTE.
C. I. 1105374845

Recibido
17-10-2022
Manuel Cartuche

Educamos para **Transformar**

Anexo 5. Oficio de designación del director del Trabajo de Integración Curricular.



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

OF. No. 256-CEB-FEAC-UNL
Loja, 02 de Noviembre de 2022.

Magíster

Israel Fernando Ramón Salcedo

DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
Ciudadela universitaria. -

De mi consideración:

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225**, que expresa: "Con informe favorable, el o los aspirantes solicitarán al Director/a de carrera o programa la designación del director/a del trabajo de integración curricular o de titulación. Con base en la solicitud presentada, el Director/a de carrera o programa, designará al director/a del trabajo de integración curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el **Art. 228** que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación". Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por el Magister Israel Fernando Ramón Salcedo, docente designado para analizar la estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado **El reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la Matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, de la autoría del Sr. estudiante **JHON JAIRO CUEVA QUEVEDO**, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designarle a usted **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Mgtr. Manuel Polívio Cartuche Andrade.

GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
MPCA/jcag

RECIBIDO
07/11/2022
Israel Fernando Ramón Salcedo

Anexo 6. Oficio de apertura a la institución educativa



Of. N° 116-CEB-FEAC-UNL-2022

Catamayo, 24 de mayo del 2022

Lic.
Silvana Patricia Díaz
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"LUIS ALFREDO SAMANIEGO"**
En su despacho. -

De mi consideración:

A través del presente me es grato dirigirme a su autoridad **respetuosamente** para expresarle un afectuoso saludo augurarle grandes logros en la **misión** a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Los estudiantes de la Carrera de Educación Básica que cursan el ciclo VII en l Universidad Nacional de Loja, como parte de su proceso formativo se encuentran realizando un proceso de diagnóstico como insumo para el diseño y elaboración del Proyecto de Investigación de Integración Curricular, con este precedente acudo ante usted con la finalidad de solicitar se digne conceder la apertura o las facilidades necesarias para que el Sr. Jhon Jairo Cueva Quevedo, portador de la C.I. N° 1105374845, estudiante de la Carrera de Educación Básica pueda cumplir con dicha actividad.

Sea propicia la ocasión para reiterarle a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

MANUEL
POLIVIO
CARTUCHE
ANDRADE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.

**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

RECIBIDO
Lic. Silvana P. Díaz-Soriano
DIRECTORA

Educamos para **Transformar**

Anexo 7. Entrevista dirigida a la docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Estimada docente, reciba un cordial y afectuoso saludo, el motivo de la presente encuesta es para conocer sobre el material reciclado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática que usted utiliza para impartir sus clases. La misma que tiene como finalidad apoyar el desarrollo de un proyecto de investigación.

1. ¿Cuáles son las principales dificultades que presentan los estudiantes a la hora de aprender la Matemática?

.....
.....
.....
.....

2. ¿En el aula de clase, usted tiene disponible material didáctico para el aprendizaje de la Matemática?

.....
.....
.....
.....

3. ¿Considera usted, que la utilización de material didáctico facilita el aprendizaje de la Matemática?

.....
.....
.....
.....

4. ¿Considera que el uso del reciclaje en el aula, despierta la creatividad en los estudiantes para la realización de material didáctico aplicado en el aprendizaje de la Matemática?

.....
.....
.....
.....

5. ¿Qué material didáctico utiliza usted para el aprendizaje de la Matemática?

.....
.....
.....
.....

6. Los niños trabajan con diferentes tipos de materiales reciclados en el aula de clase?

.....
.....
.....
.....

7. Se encuentra satisfecho con los logros alcanzado de sus estudiantes en la asignatura de Matemática?

.....
.....
.....
.....

Gracias por su colaboración

Anexo 8. Encuesta aplicada a los estudiantes

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “LUIS ALFREDO SAMANIEGO ARTEAGA” SOBRE MATERIALES RECICLADOS EN LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA



El objetivo de la investigación es recabar información sobre el material reciclado como estrategia didáctica en la enseñanza de la asignatura de Matemática en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Luis Alfredo Samaniego Arteaga” de la ciudad de Catamayo.

Instrucción:

- Lea detenidamente cada pregunta
- Marque con una X la opción adecuada
- La información brindada en la presente encuesta será utilizada con fines académicos de manera anónima y confidencial.

1. Le resulta a usted interesante las clases de Matemática.

Si ()

No ()

¿Por qué? _____

2. El docente emplea variedad de material didáctico reciclable para el aprendizaje de la Matemática.

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

3. ¿Considera usted que los materiales didácticos son de gran influencia en el proceso de aprendizaje de la Matemática?

Si ()

No ()

¿Por qué? _____

4. Que materiales reciclables son utilizados por el docente para la elaboración de material didáctico.

Papel y cartón ()

Plásticos y vidrio ()

Metal ()

Otros _____

5. El docente luego de haber finalizado la clase de matemática, explica los contenidos que no quedaron claros

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

6. Considera usted, ¿que la utilización de material didáctico permite pensar y conocer la Matemática mediante un conjunto de actividades que desarrollan sus habilidades cognitivas?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

7. ¿Se aprende conceptos de Matemática con diversos materiales didácticos en el aula de clases?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

8. ¿Le gusta participar a usted en la clase de Matemática?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

9. ¿Le gustaría a usted, elaborar materiales didácticos con ayuda de su docente?

Si ()

No ()

¿Por qué? _____

10. Considera usted, que el material didáctico facilita el desarrollo de las tareas enviadas por su docente

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

Gracias por su colaboración

Anexo 9. Evaluación aplicada a los estudiantes



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación
Carrera de Educación Básica
Evaluación dirigida a los estudiantes



Estimado estudiante, reciba un cordial saludo. La presente encuesta tiene como propósito conocer la incidencia del reciclaje como material didáctico para el aprendizaje de la Matemática. La información obtenida servirá para enriquecer el proceso investigativo, se guardará absoluta confidencialidad.

1. Efectúe las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 180 \\ + 25 \\ \hline 423 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 743 \\ - 621 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 743 \\ - 657 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 743 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{9} =$$

$$\frac{8}{5} \div \frac{10}{9} =$$

$$\frac{7}{3} - \frac{1}{4} =$$

$$\frac{8}{3} \times \frac{7}{4} =$$

2. Coloque correctamente y calcule.

$603,02 + 15,601$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$95,345 + 190,02$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$0,305 + 25,006$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
$47,5 + 386,001$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$300 + 501,339$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$305,06 + 612,709$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">+</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	+	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
+	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
$400 - 18,306$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">-</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	-	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$19,57 - 1,006$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">-</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	-	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□	$945,703 - 501,003$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; color: green;">C</td> <td style="width: 10%; color: red;">D</td> <td style="width: 10%; color: blue;">U,</td> <td style="width: 10%; color: black;">d</td> <td style="width: 10%; color: black;">c</td> <td style="width: 10%; color: black;">m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em;">-</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□,</td> <td>□</td> <td>□</td> <td>□</td> </tr> </table>		C	D	U,	d	c	m		□	□	□,	□	□	□	-	□	□	□,	□	□	□									□	□	□,	□	□	□
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
-	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
-	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	C	D	U,	d	c	m																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
-	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					
	□	□	□,	□	□	□																																																																																																					

3. Complete:

a) Escriba los siguientes números arábigos en romanos

47 _____
 185 _____

b) Escriba los siguientes números romanos en arábigos







XXIX _____
 XCIX _____

4. Resuelva el siguiente problema:

Si tres naranjas valen 12 centavos de dólar, ¿Cuántas naranjas se pueden comprar con 36 centavos?

Respuesta: _____

5. Complete la tabla de los polígonos

FIGURA	NÚMERO DE LADOS	NÚMERO DE VÉRTICES	NÚMERO DE ÁNGULOS	NOMBRE
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Anexo 10. Propuesta alternativa



Link de presentación:

https://www.canva.com/design/DAFVgTymJ_c/ApeEvYoEUDXoLvMP5JE8xQ/view?utm_content=DAFVgTymJ_c&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Anexo 11. Fotografías.



Anexo 12. Certificación de traducción del Abstract.



Loja, 5 de junio 2023

Magister
JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA
**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE
LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

CERTIFICO:

Que el documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado **El reciclaje en el aprendizaje de la matemática en el quinto grado de EGB de la Escuela Luis Alfredo Samaniego Arteaga**, de autoría Jhon Jairo Cueva Quevedo, con cédula de ciudadanía número 1105374845, de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M.Ed.
**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE
LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

