



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

El numerador: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica

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

AUTORA:

Anabell Alexandra Zhondo Macas

DIRECTOR:

Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade Mgtr

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 2 de marzo de 2023

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, de la autoría de la estudiante **Anabell Alexandra Zhondo Macas**, con cédula de identidad Nro. **1105358137**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Anabell Alexandra Zhondo Macas**, declaro ser autora 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: 1105353137

Fecha: 01/03/2023

Correo electrónico: anabell.zhondo@unl.edu.ec

Celular: 0968160685

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

Yo, **Anabell Alexandra Zhondo Macas**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica, como requisito para optar el título de **Licenciada 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 dos días del mes de marzo del dos mil veintitrés.

Firma: 

Autora: Anabell Alexandra Zhondo Macas

Cédula: 1105358137

Dirección: Loja, Av. Villonaco y José de la Cuadra

Correo electrónico: anabell.zhondo@unl.edu.ec

Teléfono: 0968160685

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Trabajo de Integración Curricular: Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade
Mgtr. Sc.

Dedicatoria

Quiero dedicar el presente Trabajo de Integración Curricular principalmente a mis hijas Lorena y Sofía, quienes han sido un pilar fundamental a lo largo de mis estudios brindándome ese afecto necesario para poder alcanzar y culminar mi carrera así mismo, a mi esposo quien ha estado a mi lado apoyándome en cada paso dado, a mi madre por ese apoyo y cariño incondicional, igualmente, a cada uno de mis hermanos.

Anabell Alexandra Zhondo Macas

Agradecimiento

En primera instancia quiero agradecer a mi Dios por haberme dado vida y salud para poder cumplir una meta más en mi vida, de la misma manera y muy especial a mi esposo quien me ha brindado todo su apoyo, paciencia y afecto, así mismo a mi familia y a la de mi esposo, ya que cada uno ha contribuido para que se de este gran logro.

Igualmente, agradezco infinitamente a todos los docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haberme brindado su apoyo y sobre todo por compartir conmigo sus conocimientos los cuales me han formado de manera íntegra y preparado para desenvolverme profesionalmente.

Así mismo, agradecer infinitamente, al Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade Mgtr. Sc. director del Trabajo de Integración Curricular, por su orientación, asesoría y paciencia fundamentales para el desarrollo y culminación del presente trabajo.

Agradezco también al Director y docente de la UECIB “Mushuk Rimak” quienes me han abierto las puertas de la institución para el desarrollo de la presente investigación y aplicación de la propuesta.

Anabell Alexandra Zhondo Macas

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. Revisión de literatura	7
4.1. Material manipulativo.....	7
4. 1. 1. <i>Qué es el numerator</i>	7
4. 1. 1. 2. Importancia.....	8
4. 1. 1. 3. Utilidades.....	10
4. 1. 2. <i>Estrategias de aprendizaje</i>	10
4. 1. 2. 1. Clases de estrategias.....	10
4. 1. 3. <i>El juego didáctico</i>	11
4. 2. Las operaciones básicas.....	12
4. 2. 1. <i>Importancia de las operaciones básicas</i>	12
4. 2. 1. <i>Suma</i>	12
4. 2. 2. <i>Resta</i>	13
4. 2. 3. <i>Multipliación</i>	13
4. 2. 4. <i>Objetivos y destrezas de aprendizaje</i>	14
4. 2. 4. 1. Las operaciones básicas según el currículo.....	14
5.2.4.2. Objetivo de aprendizaje.....	14
5.2.4.3. Destrezas de aprendizajes según las operaciones básicas.....	14
5. Metodología	15
5.1 Tipo de estudio.....	15
5.2 Enfoque.....	15

5.3	Diseño	16
5.4	Métodos	16
	Científico:.....	16
	Analítico:.....	17
	Sintético:	17
	Estadístico:	17
5.5	Técnicas:	17
	Entrevista.....	17
	Evaluación Diagnóstica:	17
5.6	Instrumentos:	17
	Cuestionario de entrevista:	18
	Evaluación Diagnóstica:	18
5.7	Procedimiento	18
	5.7.1 <i>Procedimientos para la fundamentación teórica</i>	18
	5.7.2 <i>Procedimientos para el diagnóstico</i>	18
	5.7.3 <i>Procedimientos para el diseño del taller</i>	18
	5.7.4 <i>Procedimientos para la aplicación del taller</i>	19
	5.7.5 <i>Procedimientos para la evaluación del taller o propuesta didáctica</i>	19
5.8	Población y muestra.....	19
6.	Resultados	21
	6.1 Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula.....	21
	6.2 Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes	22
7.	Discusión	24
8.	Conclusiones	26
9.	Recomendaciones	27
10.	Bibliografía	28
11.	Anexos	31

Índice de tablas

Tabla 1 Población investigada.....	20
Tabla 2 Prueba de diagnóstico. Referente a la suma, resta y multiplicación	22
Tabla 3 Cuadro comparativo del pretest y postest. Referente a la suma, resta y multiplicación.....	23

Índice de figuras

Figura 1 Ubicación de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak”	15
Figura 2 Prueba diagnóstica. Referente a la suma, resta y multiplicación	22

Índice de anexos

Anexo 1. Solicitud de pertinencia.....	31
Anexo 2. Oficio designando que emita el informe de estructura de coherencia y pertinencia	32
Anexo 3. Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.	33
Anexo 4. Oficio de designación del director del Trabajo de Integración Curricular.	35
Anexo 5. Autorización de la aplicación de instrumentos de investigación	36
Anexo 6. Entrevista dirigida a la docente.	37
Anexo 7. Evaluación aplicada a los estudiantes.	38
Anexo 8. Fotografías.	43
Anexo 9. Propuesta alternativa.....	46
Anexo 10. Certificación de traducción del Abstract	47

1. Título

El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica.

2. Resumen

La investigación titulada El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica, posee como objetivo general: Determinar la importancia del numerator en el aprendizaje de las operaciones básicas en el cuarto grado Educación General Básica, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Mushuk Rimak, periodo 2022-2023. El tipo de estudio empleado fue descriptivo con un diseño cuasi-experimental y un enfoque mixto, se emplearon los métodos: científico, analítico, sintético y estadístico que ayudaron a esclarecer el trabajo de integración curricular, dar fundamentación a los diferentes postulados de los autores y con base a ello inferir criterios con la finalidad de abordar el tema planteado, la población estuvo compuesta por diecisiete estudiantes y un docente, para la recolección de la información se aplicó una evaluación diagnóstica diseñada con base a los contenidos del Currículo del Ministerio de Educación y una entrevista estructurada al docente; los resultados obtenidos demuestran que un porcentaje significativo de los estudiantes investigados no alcanzan los aprendizajes requeridos por ello es necesario de emprender acciones de mejoramiento para el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación; para lo cual se planificó la propuesta alternativa “Jugando con el Numerator” la misma que se ejecutó exitosamente a través de una guía didáctica. De acuerdo a los resultados obtenidos en la segunda aplicación se llegó a determinar que el numerator es un excelente recurso manipulativo para la enseñanza de la suma, resta y multiplicación, puesto que mediante su utilización los estudiantes comprendieron de mejor manera las operaciones básicas antes mencionadas. Por lo que se incita al docente a ejecutar esta y otras acciones similares que permitan mejorar los conocimientos matemáticos de los estudiantes por ello debe estar a la vanguardia en cursos y actualizaciones constantes con el objetivo de mejorar su praxis profesional.

Palabras clave: Numerator, aprendizaje, operaciones básicas, suma, resta, multiplicación.

2.1 Abstract

This research work was about the Numerator: manipulative material for learning basic operations in the fourth grade of General Basic Education. The general objective is to determine the importance of the numerator in the learning of basic operations with students of fourth grade at Mushuk Rimak, General Basic Education, of the Intercultural Bilingual Community, during the 2022-2023 school year. The type of study was descriptive with a quasi-experimental design and a mixed approach, the methods were: scientific, analytical, synthetic and statistical which helped to clarify the work of curricular integration, provide a basis for the different postulates of the authors and based on this infer criteria in order to address the increased issue, the target population consisted of seventeen students and a teacher, to collect information a diagnostic evaluation designed based on the contents of the Curriculum of the Ministry of Education and a structured interview with the teacher was applied. The results obtained show that a significant percentage of the students, they do not reach the required learning; therefore, it is necessary to undertake improvement actions for the learning of addition, subtraction and multiplication; for which the alternative proposal "Playing with the Numerator" was planned and successfully executed through a didactic guide. According to the results obtained in the second application, it was determined that the numerator is an excellent manipulative resource for the teaching of addition, subtraction and multiplication, the students understood in a better way the basic mathematical exercises. Therefore, the teacher is encouraged to carry out this and other similar actions to improve the students' mathematical knowledge; therefore, student should be registered in courses and constant updates in order to improve the professional practice.

Key words: Numerator, learning, basic operations, addition, subtraction, multiplication

3. Introducción

Desde el aparecimiento de la humanidad los seres humanos han creado un sistema de comunicación para relacionarse y mantener una buena comunicación, por ende, las matemáticas son parte de ese descubrimiento, especialmente la suma, resta y multiplicación, puesto que necesitaban llevar un registro de conteo y cuantificación en su diario vivir, Por ello, resulta imprescindible el uso de recursos y estrategias didácticas innovadores que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas operaciones.

Por ello, llevar a cabo el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación de una manera inadecuada tiende a traer consecuencias muy notorias como el bajo rendimiento de los estudiantes, por lo que es muy importante realizar cambios significativos dentro de la práctica pedagógica en el aula.

Ante ello, resulta imprescindible indagar qué recursos y estrategias didácticas nos permiten mejorar los procesos de aprendizaje matemáticos, existen muchos entre los que se destaca el **numerator**, que es un material manipulativo innovador eficaz para esta tarea porque permite que el estudiante desarrolle sus habilidades y capacidades de abstracción y razonamiento, al ser un material concreto facilita el entendimiento de la temática, ya que se parte de la manipulación y para alcanzar este ideal, se requiere enfocar de manera distinta la labor del docente, porque, no es suficiente con clases magistrales y actividades tradicionalistas. Puesto que, hoy en día, el docente tiene que tomar en cuenta los conocimientos previos, necesidades, estilos y ritmos del estudiante, con el objetivo de personalizar el aprendizaje.

El presente trabajo de investigación **El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, se desarrolló en el cuarto grado Educación General Básica, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Mushuk Rimak, periodo 2022-2023

Los objetivos específicos que se lograron son: Diagnosticar el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del cuarto grado de GB, de la UECIB “Mushuk Rimak” periodo Lectivo 2021-2022, que se cumplió a través de una prueba de diagnóstico diseñada por la investigadora tomando los contenidos del Currículo de matemáticas del Ministerio de Educación y una entrevista aplicada al docente; Aplicar una propuesta didáctica utilizando el **numerator** orientada a mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del cuarto grado de EGB, de la UECIB “Mushuk Rimak, que contribuyó a mejorar los

conocimientos matemáticos y evaluar la importancia del numerador en el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes del cuarto grado de EGB, de la UECIB “Mushuk Rimak”, que se cumplió con la aplicación de un post test, en el cual se evidenciaron muy buenos resultados.

Es imprescindible señalar que en este proceso investigativo se abordaron dos variables, la primera que hace alusión al numerador que es un material manipulativo que se utiliza en las clases de matemáticas como apoyo para que los alumnos desarrollen su capacidad de abstracción razonamiento; en esta variable se abordaron los siguientes subtemas: qué es el numerador, características, importancia, utilidades, estrategias de aprendizaje, clases de estrategias, el juego didáctico.

La segunda variable aborda el aprendizaje de las operaciones básicas, muy importante para que los estudiantes dominen procesos de desarrollo de la suma, resta y multiplicación dado que son conocimientos básicos que se aplican en el diario vivir, dentro de esta variable se abordaron los siguientes subtemas: las operaciones básicas, suma, resta, multiplicación, objetivos y destrezas de aprendizaje.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes métodos: el científico, el cual ha permitido estructurar sistemáticamente el presente proyecto de investigación; analítico, contribuyó al análisis de los diferentes autores para la realización de la revisión de arte con base en las variables de estudio como también al análisis e interpretación de resultados; sintético, facilitó sintetizar las variables de estudio, al planteamiento de la guía didáctica y para la realización de las conclusiones y recomendaciones; estadístico, los cuales contribuyeron a la recopilación y análisis de la información de las variables posibilitando tabular y representar en tablas y figurar los datos obtenidos.

Las técnicas e instrumentos empleados fueron: una evaluación diagnóstica diseñada por la investigadora tomando los contenidos básicos del Currículo del Ministerio con la finalidad de obtener información sobre el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación y una entrevista estructurada dirigida al docente. La población investigada comprende diecisiete estudiantes y un docente.

Entre los resultados más poderdantes encontramos que: un alto porcentaje de los estudiantes investigados no alcanzan los aprendizajes requeridos y un porcentaje inferior está próximo en alcanzar los aprendizajes requeridos, con la finalidad de mejorar estos resultados se diseñó y ejecutó la propuesta didáctica “Jugando con el Numerator” basada en el uso del numerator como material manipulativo innovador, al finalizar la misma se aplicó una segunda evaluación cuyos resultados demostraron mejoría y por ende se valora la efectividad de las actividades ejecutadas.

Una de las conclusiones más importantes a las que se llegó con este trabajo investigativo es que el numerator es un material manipulativo eficaz, que permite llevar a cabo el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación de manera activa y significativa, por tanto, se recomienda hacer uso de la propuesta didáctica en la cual se encuentran talleres orientados al mejoramiento de las operaciones básicas.

Para terminar con este apartado, el investigador invita a los lectores 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 – aprendizaje. Puesto que, este estudio ofrece resultados relevantes acerca de la temática presentada.

Finalmente, la presente investigación está compuesta por: páginas preliminares de acuerdo a la normativa institucional, el título, resumen en castellano y traducido en inglés, introducción, revisión de literatura, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, propuesta alternativa y anexos.

4. Revisión de literatura

4.1. Material manipulativo

Desde inicios del siglo XX, la manipulación de materiales como herramienta para desarrollar el conocimiento matemático [...] la manipulación es mucho más que una manera divertida de desarrollar aprendizajes. La manipulación de materiales es [...] una manera de aprender que debe hacer más eficaz el proceso de aprendizaje, sin hacerlo necesariamente más rápido. Por otra parte, el uso de materiales es una manera de promover la autonomía del aprendiz. La manipulación es una necesidad para la adquisición de conocimientos matemáticos ya que establece los fundamentos que permiten desde la infancia ir construyendo progresivamente los conceptos matemáticos, que son abstractos (Alsina, p. 129).

Los recursos manipulativos son de gran relevancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que contribuye a la estimulación de los procesos cognitivos por ello, el aprendizaje mediante la manipulación o táctil es de gran influencia ya que ayuda a crear su propio conocimiento (Moreno, 2015).

El empleo del material manipulativo dentro del proceso de aprendizaje desempeña un papel crucial e importante dentro de todas las áreas particularmente contribuye y fortalece el desarrollo lógico matemático (Adamuz y Bracho, 2014).

El material manipulativo permite, potenciar el desarrollo de la memoria, la motricidad y alcanzar un aprendizaje significativo. En otras palabras, es todo aquello que el docente utiliza para la enseñanza de los aprendizajes con la finalidad de que los estudiantes aprenden de manera divertida ya que estos les permiten construir su propio aprendizaje como también contribuye a la consolidación de los conocimientos.

4.1.1. *Qué es el numerator*

Según, (Fernández, 2005) citado por Barreto y Herrera (2009) el numerator es: es un recurso manipulativo ideado por el profesor José Antonio Fernández Bravo, con el objetivo genérico de que el alumnado pueda entender, abstraer y relacionar nuestro sistema de numeración y la aplicación de sus reglas a los distintos algoritmos matemáticos; así como la comprensión y transferencia de este proceso de abstracción a otros conceptos matemáticos (p. 82).

El Numerator es un material manipulativo que se utiliza como apoyo para el profesorado a la hora de que los alumnos desarrollen su capacidad de abstracción y razonamiento, partiendo de la manipulación y realidad concreta con el objetivo de que puedan entender, abstraer y relacionar el sistema de numeración y la aplicación de sus reglas a los distintos algoritmos matemáticos; así como la comprensión y transferencia de este proceso de abstracción a otros conceptos matemáticos. (Barreto y Herrera, 2009. p. 81).

En este sentido, el numerator sirve de apoyo para el desarrollo de la clase ya que a través de su manipulación le será más fácil al docente desarrollar la destreza en los estudiantes puesto que por medio de la práctica entenderán mejor los contenidos de tal manera que ellos serán quienes edifiquen su conocimiento con la guía necesaria del docente.

4. 1. 1. 1. Características.

- Fácil de manipular
- Fácil construcción
- Puede utilizarse de manera grupal o individual.
- Carácter versátil
- Motivador
- Acorde a todos los niveles de aprendizaje.
- Inclusivo
- Facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Favorece la actividad motora, cognitiva, afectiva y social.
- Favorece la autonomía.

4. 1. 1. 2. Importancia.

La utilización del numerador dentro del aula es muy importante ya que es un material didáctico motivador por ende captará la atención e interés del estudiantado durante el desarrollo de la clase así mismo contribuye a que el estudiante adquiera aprendizajes significativos pues permite interiorizar los contenidos de forma práctica logrando el desarrollo de las destrezas que puedan aplicarlo en la vida cotidiana. Incluso, este material favorece a que el aprendizaje sea cooperativo debido a que todos comparten opiniones, conocimientos, aumenta la tolerancia y empatía fortaleciendo así el trabajo en equipo a medida que obtienen buenos resultados y enriquecen sus conocimientos.

Además, según Barreto y Herrera (2009), mencionan que: El numerator contribuye al

desarrollo de distintas competencias:

En la matemática:

- Aplicación de diferentes algoritmos para la resolución de problemas.
- Ejercitarse en el cálculo mental

En la lingüística:

- Verbalización de situaciones problemáticas planteadas a través de la numeración y operaciones.
- Emplear los términos específicos del sistema de numeración decimal
- En el conocimiento e interacción con el mundo físico
- Expresar magnitudes reales con números.

Autonomía e iniciativa personal

- Desarrollar estrategias de cálculo mental para abordar otras situaciones con mayores posibilidades de éxito.
- Resolver problemas.
- Argumentar y rebatir hipótesis propias o ajenas aplicando la lógica matemática.

Cultural y artística

- Fomentar la creatividad a través de la construcción de su propio material.

Social y ciudadana

- Resolver las actividades más complejas trabajando en equipo (p. 90).

La importancia descrita permite asegurar que el numerador es un excelente recurso para la enseñanza de las operaciones básicas en cuarto grado.

4. 1. 1. 3. Utilidades.

Siendo así que, el empleo y uso adecuado del numerador permitirá a los discentes:

- Comprender el significado decimal y «posicional
- Conocer y comprender el sistema de numeración decimal.
- Indicar el valor de posición y su equivalencia en unidades.
- Leer y escribir cualquier número, comprendiendo su significado.
- Describir y comprender el algoritmo de las cuatro operaciones aritméticas básicas: suma, resta, multiplicación y división (Barreto y Herrera 2009, p. 83).

4. 1. 2. Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje según Herrera (2009), son definidas como: “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación” (párr. 3).

Así mismo, las estrategias de aprendizaje son consideradas “operaciones que realiza el pensamiento cuando ha de enfrentarse a la tarea del aprendizaje” (Beltrán, 2003, p. 57).

Agregando a lo anterior se puede decir que la aplicación de estrategias de aprendizaje dentro del campo educativo es muy importantes puesto que permiten que los estudiantes desarrollen habilidades y capacidades óptimas de aprendizaje y estén en capacidad de realizar cualquier actividad por ende el docente al momento de desarrollar la secuencia didáctica tiene que tomar o escoger la mejor estrategia que se ajuste a las características y necesidades de los estudiantes y puedan adquirir el aprendizaje de manera fácil.

4. 1. 2. 1. Clases de estrategias

- **Estrategias cognitivas:** Las estrategias cognitivas hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. En este sentido, serían un conjunto de estrategias que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje.
- **Estrategias metacognitivas:** hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje
- **Estrategias de manejo de recursos:** son una serie de estrategias de apoyo que

incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término. Tienen como finalidad sensibilizar al estudiante con lo que va a aprender; y esta sensibilización hacia el aprendizaje integra tres ámbitos: la motivación, las actitudes y el afecto (Valle *et al.*, 1998, p. 57-59).

4. 1. 3. El juego didáctico

El juego es una actividad que ha estado presente y seguirá estándolo dentro de la sociedad puesto que contribuye al desarrollo de la capacidades, habilidades y valores de manera que los estudiantes puedan sumergirse y ser parte de un mundo mágico lleno de diversión. Siendo así que desde algunos años el juego se ha venido incluyendo dentro del sistema educativo con la finalidad de potenciar la creatividad, imaginación, competencias del educando. En este sentido Chacón (2008): manifiesta que, “El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo, pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas” (párr. 1).

Así mismo, para Higuera (2020), el juego didáctico es una oportunidad para que el alumnado sea protagonista de su propio aprendizaje, potenciando su creatividad, motivación e interactuar directamente con su conocimiento. Además, ayuda a mejorar los equipos de trabajo y a fomentar valores positivos como la colaboración y la cooperación (p. 341).

Ante lo cual se deduce que para jugar no hay edad por ende puede ser aplicado dentro del aula sin ningún inconveniente, claro está que el docente al momento de incluir al juego en la planificación tiene que detallar una serie de reglas las cuales facilitarían el desarrollo y alcance de los objetivos permitiendo así mismo incluir a la diversidad.

4. 2. Las operaciones básicas

“Las operaciones básicas –suma, resta, multiplicación [...] permite a los alumnos desarrollar las habilidades necesarias para el abordaje de contenidos más complejos, como análisis matemático y todos sus derivados” (Vizcaíno, 2011, p. 26).

4. 2. 1. Importancia de las operaciones básicas

En la actualidad aprender matemáticas no es saber solo reglas o conceptos en base a diversas temáticas, sino que es saberlas aplicar en la vida diaria entonces, ahí es cuando se afirma que el discente sabe matemáticas.

Para Torres (2021): El aprender matemáticas se basa, entonces, en poder resolver una situación problemática en la que pueda estar inmiscuida el contexto del que se haga participe, y desde luego, para poder atender cualquier situación problemática en matemáticas, se tiene que hacer un uso correcto de las operaciones básicas (párr. 8).

4. 2. 1. Suma

Según, Vallin y Bustillo (1866): señalan que “Adición es una operación que tiene por objeto reunir en un solo número el valor de dos o más. Los números que se dan para sumar se llaman sumandos y el resultado suma” (p.34). Así mismo, la simbología que se utilizara es el signo + (más) el cual se intercala entre los dos elementos que se desee sumar.

“La suma como proceso aumentativo, de manera que $N+1$ será el número N y uno más, cuestión que equiparan al siguiente de N ” (Arias, 2015, p. 93). Por ello, la suma como operación matemática consiste en añadir dos números o más para obtener una cantidad total.

Términos de la suma

- Sumando: números que se suman
- Sumando: números que se suman
- Suma total: resultado de la suma

Propiedades de la suma

- Propiedad conmutativa
- Propiedad asociativa
- Propiedad disociativa:
- Elemento neutro

4. 2. 2. Resta

Según, Ibáñez (2020), manifiesta que la resta es el resultado que se llega a obtener después de haber retirado una cantidad a otra mayor. Es decir, que se desintegra algo de una parte.

Así mismo, Pastor et al. (2015), determinan que:

Restar es quitar de una cantidad de cosas otra cantidad para disminuir, comparar o completar una cantidad con otra. El signo de restar es rayita horizontal (-); para poder restar se coloca los números alineados a la derecha, es decir, por las unidades y se va restando las cifras del mismo orden (p. 211).

Términos de la resta

- **Minuendo:** es el número al que se le va a restar.
- **Sustraendo:** número que se ubica después del signo, cantidad a quitar del minuendo.
- **Diferencia:** resultado de la operación.

Propiedades de la resta

- Sustraendo
- Uniformidad
- Elemento neutro

4. 2. 3. Multiplicación

Para, Ibáñez (2020), menciona que la multiplicación es una operación donde para hallar el resultado es necesario repetir la misma cantidad de objetos algunas veces. En otras palabras, consiste en sumar un número tantas veces como indica otro, se representa con el signo (x).

Elementos de la multiplicación

- **Multiplicando:** es el número que va a ser multiplicado cuantas veces indique el multiplicador.
- **Multiplicador:** número que indica las veces que se ha de sumar el otro factor.
- **Producto:** es el resultado.

Propiedades de la multiplicación

- Conmutativa
- Propiedad asociativa
- Propiedad disociativa
- Propiedad distributiva

- Elemento neutro
- Factor cero

4. 2. 4. Objetivos y destrezas de aprendizaje

4. 2. 4. 1. Las operaciones básicas según el currículo.

En este subnivel, los estudiantes reconocen situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno. Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división.

Los alumnos también aplican estrategias de cálculo mental (descomposición en unidades, decenas y centenas) y escrito (valor posicional y algoritmos de la multiplicación y división) con números de hasta tres cifras, y estiman cálculos y medidas para resolver problemas sencillos, juzgando la validez de un resultado. (Ministerio de Educación. 2016, p. 508).

5.2.4.2. Objetivo de aprendizaje.

“O. M. 2. 4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno” (Ministerio de Educación. 2016, p. 509).

5.2.4.3. Destrezas de aprendizajes según las operaciones básicas.

- M.2.1.20. Vincular la noción de sustracción con la noción de quitar objetos de un conjunto y la de establecer la diferencia entre dos cantidades.
- M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.
- M.2.1.22. Aplicar estrategias de descomposición en decenas, centenas y miles en cálculos de suma y resta.
- M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.
- M.2.1.33. Resolver problemas relacionados con la multiplicación y la división utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema (Ministerio de Educación, 2016, p. 511-512).

5. Metodología

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak” perteneciente a la provincia de Loja, cantón Loja ubicada en el kilómetro 47 de la vía Panamericana Loja-Cuenca.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak”

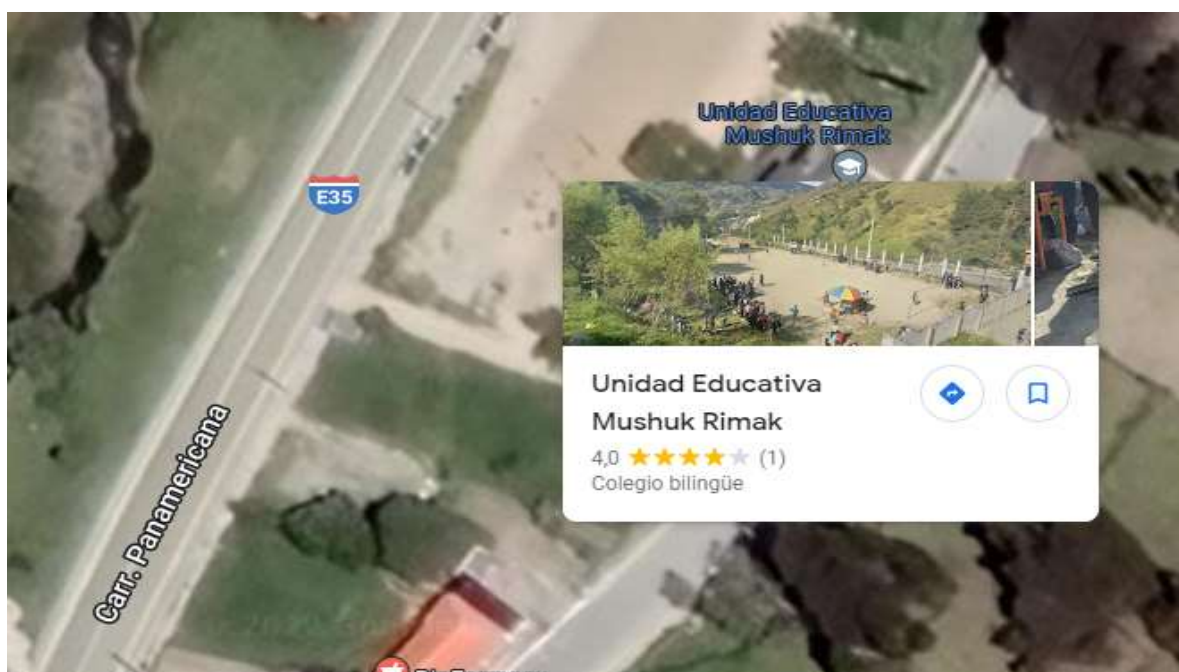


Figura: Croquis de la UECIB “Mushuk Rimak”

Fuente: Google Maps

5.1 Tipo de estudio

El tipo de investigación del presente trabajo fue descriptivo, ya que, durante el desarrollo de la misma, permitió realizar una investigación sistemática sobre la praxis educativa, así mismo, identificar las causas y consecuencias de la problemática en estudio.

5.2 Enfoque

La presente investigación tuvo un enfoque mixto, puesto, que me permitió recopilar, interpretar y analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos en un solo enfoque, a más a ello, facilitó comprender la realidad del problema de estudio de manera más eficiente. Para Cedeño (2012) el enfoque mixto es: “La integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno” (p. 19).

5.3 Diseño

El diseño fue cuasi experimental, puesto que es un tipo de estudio que se caracteriza porque el sujeto de estudio estableció previamente los grupos a investigar. La investigación cuasi experimental se ubica entre la investigación experimental y el estudio observacional como también se centra en la búsqueda de información bibliográfica para luego ser sometida a un experimento.

Este tipo de investigación se enfocó en identificar la forma en la que se relaciona o influye la variable independiente sobre la variable dependiente y qué es lo que esto produce. Así mismo, la investigación cuasi experimental se lleva a cabo en campo, en un ambiente en el cual el sujeto de estudio se desarrolla naturalmente. Es por ello que:

El diseño cuasi-experimental es un plan de trabajo con el que se pretende estudiar el impacto de los tratamientos y/o los procesos de cambio en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio (ver Arnau, 1995). Citado por (Fernández, *et al.*, 2014, p. 757).

5.4 Métodos

“El método es una vía para la aprehensión de la realidad, implica por tanto trabajar de manera sistematizada, a fin de que el problema estudiado sea comprendido en su contexto, actores, procesos, tiempos y consecuencias” (Aguilera, 2013, p. 86-87). Es decir, que los métodos contribuyen a mantener una noción clara de la realidad, por ende, se tomó a consideración los siguientes métodos.

Científico: Sirvió para estructurar el proyecto de investigación de una forma sistemática y coherente, partiendo de la definición del tema, el planteamiento del problema, justificación, la definición clara y precisa de los objetivos, la composición del marco teórico por medio de la selección de teorías e información relacionadas con el objetivo central de la investigación, metodología, cronograma, conclusiones, recomendaciones y anexos. Para la obtención de nuevos conocimientos y poder emitir recomendaciones con base a la investigación realizada. Igualmente, estuvo presente durante todo el proceso investigativo para determinar con claridad y exactitud los procesos y resultados del numerator en la ejecución la investigación tanto en su parte teórica como experimental.

Analítico: permitió analizar los aportes de los diferentes autores y realizar las respectivas paráfrasis o aportaciones personales, así mismo, permitió realizar el análisis e interpretación correspondientes de los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos, e igualmente, como también en llevar a cabo el proceso de discusión de resultados.

Sintético: mediante este método facilitó sintetizar las variables de estudio propiciando la integración de la información recogida de los instrumentos aplicados al docente y a los estudiantes de la institución educativa para determinar el aprendizaje de las operaciones básicas por medio del numerator. Así mismo, este método sirvió para redactar las conclusiones y recomendaciones de manera correcta.

Estadístico: Una vez obtenidos los datos, este método permitió tabularlos y representarlos en tablas y figuras (gráficos) para su posterior análisis e interpretación de los resultados con la finalidad de obtener los resultados de la muestra seleccionada del objeto de estudio.

5.5 Técnicas:

“Es el conjunto de instrumentos necesarios o indispensables en el proceso de investigación científica; ella integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación” (Rodríguez, 2007, p. 18). Siendo así que, para el desarrollo del trabajo investigativo se emplearon las siguientes técnicas.

Entrevista: se aplicó al docente del cuarto grado de Educación General Básica, para recabar información referente al aprendizaje de las operaciones básicas mediante el uso del numerator.

Evaluación Diagnóstica: se diseñó una prueba diagnóstica a los estudiantes de cuarto grado, tomando como base los contenidos del currículo del Ministerio de Educación del área de Matemática, con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimientos que tienen en cuanto al aprendizaje de las operaciones básicas.

5.6 Instrumentos:

Según Hurtado (2002, p. 427), citado por Balestrini (2020) señala que: “los instrumentos constituyen la vía mediante la cual es posible aplicar una determinada técnica de

recolección de información, es decir, son recursos que utiliza el investigador para registrar información” (p. 54).

Cuestionario de entrevista: el cuestionario constó de 7 preguntas estructuradas y direccionadas a recabar información sobre el uso del numerator en el aprendizaje de las operaciones básicas.

Evaluación Diagnóstica: se evaluó el grado de conocimientos que tienen los estudiantes con respecto a las operaciones básicas, lo cual permitió diagnosticar el aprendizaje que los estudiantes poseían en la asignatura de Matemática.

5.7 Procedimiento

5.7.1 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.

5.7.2 Procedimientos para el diagnóstico

- Se diseñó una evaluación diagnóstica tomando en consideración los contenidos del currículo de educación GB correspondiente al área de matemáticas
- Se realizó una (evaluación diagnóstica) con el fin de conocer el dominio de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación.
- Se entrevistó al docente del cuarto grado de EGB,
- Se tabuló la información obtenida, estadísticamente se realizó tablas y gráficos de cada pregunta para una mejor comprensión de los resultados.
- Cada respuesta obtenida en la evaluación diagnóstica y entrevista se contrastó con lo que refiere la literatura; además, se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo.

5.7.3 Procedimientos para el diseño del taller

- Se procedió al análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico.
- Se determinó el tiempo que se ejecutaría la propuesta, esto se lo realizó tomando en cuenta el espacio destinado por la docente de grado.

- Se diseñó diferentes talleres con la finalidad de mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas considerando al numerator para la aplicación.
- Se consideró los resultados del postest en la cual se enfatizó la aplicación del numerator para la enseñanza de la suma, resta y multiplicación, ya que se evidenció una gran falencia para el desarrollo de las operaciones básicas.

5.7.4 Procedimientos para la aplicación del taller

- Una vez diseñados los talleres en su totalidad, se procedió a la ejecución, dando cumplimiento a cada una de las actividades planteadas.
- Durante los días de los talleres se realizaron actividades iniciales, medias y finales con objetivos concretos para obtener resultados positivos. Así mismo, la evaluación era constante para conocer los avances que presentaban con relación al aprendizaje de la suma, resta y multiplicación.
- Igualmente, cada día se abordaron los temas mediante el juego del numerator con sus respectivos momentos de la planificación, permitiendo la participación activa de los estudiantes y sobre todo a mantenerlos motivados.
- Finalmente se ejecutó la prueba del post test comparando los datos con los resultados iniciales obtenidos con la aplicación del diagnóstico.

5.7.5 Procedimientos para la evaluación del taller o propuesta didáctica

- Se realizó una valoración entre los resultados del pretest y los del postest mediante un cuadro comparativo, en el cual se evidenció la mejora del aprendizaje de la suma, resta y multiplicación.
- Se concluyó que el uso del numerator utilizado para el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación es efectivo.

5.8 Población y muestra

La investigación se ejecutará en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak” cuya población y muestra se describe a continuación, se tomó en consideración el cuarto grado de Educación General Básica.

Tabla 1*Población investigada*

Variable	Población
Estudiantes	17
Docente	1
Total	18

Fuente: Los datos corresponden a los estudiantes del cuarto grado de la UECIB “Mushuk Rimak”

6. Resultados

6.1 Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula

1. ¿Cómo valora el aprendizaje de las operaciones básicas de sus estudiantes?

RD: Las operaciones básicas son las más fundamentales, puesto que ahora se está viendo las sumas, resta y multiplicaciones para el próximo año pasar a la división.

2. ¿Qué dificultades tienen los estudiantes en el aprendizaje de las operaciones básicas?

RD: Principalmente la discalculia, falencia en las sumas, ya que no saben ubicar los números.

3. ¿Qué metodología utiliza para enseñar las operaciones básicas?

RD: Aprendo jugando y también a través de la equivocación

4. Cuáles son las dificultades que ha tenido usted para enseñar las operaciones básicas.

RD: No contesto.

RI: El docente no respondió.

5. ¿A su criterio ¿Qué recursos didácticos favorecen la enseñanza de las operaciones básicas?

RD: Lo principal que se utiliza es la taptana, puesto que es un recurso propio de la cultura mediante este material se favorece la enseñanza de la misma manera se utiliza el ábaco para enseñar las operaciones básicas.

6. En los procesos de enseñanza de las operaciones básicas ha trabajado usted con el numerador

RD: No he trabajado

7. Cree usted ¿Que el numerador contribuye al aprendizaje de las operaciones básicas?

Sin respuesta

Comentario de la investigadora:

Las aseveraciones del docente me permiten concluir que debe mejorarse considerablemente los procesos pedagógicos que se desarrollan en el aula de clase innovando especialmente el uso de materiales didácticos para la enseñanza de la matemática porque actualmente los únicos recursos que se utiliza son la taptana y el ábaco, esta monotonía trae como consecuencia el poco interés. Así mismo, asegura que los estudiantes presentan problemas en las sumas lo cual se corrobora mediante la aplicación de la evaluación diagnóstica.

6.2 Resultados de la evaluación diagnóstica aplicada a los estudiantes

Tabla 2

Prueba de diagnóstico. Referente a la suma, resta y multiplicación

Escala de evaluación	F	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	0	0
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	2	12
No alcanza los aprendizajes requeridos ≤ 4	15	88
Total	17	100

Fuente: Prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del cuarto grado de la UECIB “Mushuk Rimak”

Figura 2

Prueba diagnóstica. Referente a la suma, resta y multiplicación

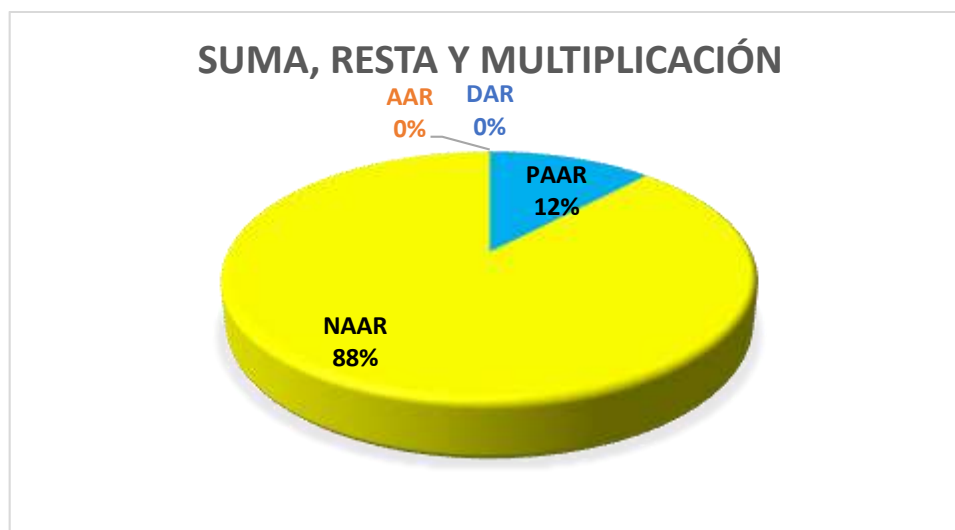


Figura: Prueba diagnóstica.

Fuente: Prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del cuarto grado de la UECIB “Mushuk Rimak”.

El presente gráfico muestra los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica de la suma, resta y multiplicación, en la cual se determina que el 88% de los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos en cuanto a la resolución de las operaciones básicas antes mencionadas, mientras que un 12% de los estudiantes, están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos y con 0% no dominan los aprendizajes requeridos y no alcanzan los aprendizajes requeridos.

Tabla 3

Cuadro comparativo del pretest y postest. Referente a la suma, resta y multiplicación

Escala de evaluación	Diagnóstico (1 ^a Aplicación)		Evaluación Final (2 ^a aplicación)	
	f	%	F	%
Domina los aprendizajes requeridos (9,00-10,00)	0	0	9	53
Alcanza los aprendizajes requeridos (7,00-8,99)	0	0	5	29
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (4,01-6,99)	2	12	3	18
No alcanza los aprendizajes requeridos ≤ 4	15	88	0	0
Total	17	100	17	100

Fuente: Cuadro comparativo de la primera y segunda aplicación de los estudiantes del cuarto grado de la UECIB “Mushuk Rimak”

Los resultados establecidos en el cuadro comparativo demuestran lo siguiente: en lo que respecta en la escala de calificación domina los aprendizajes requeridos en la primera evaluación no se registran datos mientras que en la segunda aplicación se registra el 53% de los estudiantes investigados; referente a la escala de calificación alcanzan los aprendizajes requeridos en la primera aplicación no registra datos, mientras que en la segunda aplicación se registra el 29% de los estudiantes investigados; en relación a la escala de evaluación está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos tanto en la primera como en la segunda se registra el 18%; finalmente en cuanto a la escala de calificación no alcanza los aprendizajes requeridos en la primera evaluación se registra el 88% mientras que en la segunda evaluación este porcentaje se reduce al 0%, datos que evidencian mejoras significativas. Es así que, se puede decir que la utilización del numerador en la suma, resta y multiplicación es un material muy bueno, ya que mediante la realización de actividades planificadas se llevaron a cabo de la mejor manera dejando resultados notables.

7. Discusión

Los docentes deben incluir en su praxis educativa una variedad de materiales manipulativos, para que el aprendizaje de los estudiantes sea efectivo, divertido y dinámico porque a través de la manipulación los estudiantes elevan su nivel de motivación alcanzando aprendizajes significativos y duraderos. Por ello, es necesario incorporar materiales didácticos innovadores para la enseñanza de las operaciones de suma, resta y multiplicación como el numerator que es un material manipulativo que sirve de apoyo pedagógico para los docentes, que tiene por objetivo que los estudiantes comprendan mejor la matemática permitiéndoles razonar y relacionar los diversos algoritmos. Es un material motivador, inclusivo y favorece la actividad motora, cognitiva y social.

Con relación al objetivo específico uno: Diagnosticar el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del cuarto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak” periodo lectivo 2021-2022. Se cumplió mediante la aplicación de una prueba de diagnóstica diseñada por la investigadora, según los contenidos del Currículo de Matemáticas del Ministerio de Educación, cuyos resultados demuestran que un alto porcentaje de estudiantes investigados no alcanzan los aprendizajes requeridos y un porcentaje considerable están próximos en alcanzar los aprendizajes requeridos; para complementar el diagnóstico se aplicó una entrevista al docente de la cual se considera las preguntas dos y seis en las cuales el docente , asegura que: los estudiantes presentan discalculia y tienen falencias en las sumas, ya que no saben ubicar los números; no he utilizado el numerator para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas. Por ende, la respuesta dada por el docente permitió esclarecer la situación problemática que existe dentro del aula por ello, es indispensable emplear material didáctico, puesto que mediante la manipulación el aprendizaje es más efectivo.

Con relación al segundo objetivo específico: Aplicar una propuesta didáctica utilizando el numerator orientada a mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak”, periodo lectivo 2021-2022; Se cumplió, conocidos los resultados del diagnóstico se hace imperativo emprender acciones que permitan mejorar los aprendizajes de las operaciones de suma, resta y multiplicación, para el efecto se diseñó la guía didáctica, “Jugando con el Nuemrator” la misma que, consta de 16 actividades utilizando el numerator como recurso exclusivo, estas actividades se diseñaron siguiendo el esquema de un plan de

lección con el conocimiento y la coordinación de la docente de aula; su proceso de aplicación fue fructífero y se contó con la participación activa de los estudiantes.

Respecto al tercer objetivo específico: Evaluar la importancia del numerator en el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak”, periodo lectivo. 2021-2022, Finalizada la aplicación de la guía didáctica “Jugando con el Numerator” y con la finalidad de comprobar las mejoras logradas se evaluó por segunda ocasión, cuyos resultados evidencian lo siguiente: en lo que respecta en la escala de calificación domina los aprendizajes requeridos en la primera evaluación no se registran datos mientras que en la segunda aplicación se registra el 53% de los estudiantes investigados; referente a la escala de calificación alcanzan los aprendizajes requeridos en la primera aplicación no registra datos, mientras que en la segunda aplicación se registra el 29% de los estudiantes investigados; en relación a la escala de evaluación está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos tanto en la primera como en la segunda se registra el 12%; finalmente en cuanto a la escala de calificación no alcanza los aprendizajes requeridos en la primera evaluación se registra el 88% mientras que en la segunda evaluación este porcentaje se reduce al 0%, datos que evidencian mejoras significativas. Estos resultados constituyen la muestra fehaciente de que el numerator constituye un material manipulativo eficaz para aprender operaciones básicas en el cuarto grado.

8. Conclusiones

- A través de la aplicación de evaluación diagnóstica se pudo establecer que los estudiantes mantienen un bajo rendimiento en el desarrollo de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación. Por ello, el diagnóstico constituye una praxis pedagógica indispensable que los docentes deben realizar de manera permanente para identificar las falencias de aprendizaje posibilitando mejorar significativamente los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Con la finalidad de mejorar los resultados del diagnóstico del aprendizaje de las operaciones básicas se aplicó la guía didáctica “Jugando con el Numerator” a través de dieciséis talleres utilizando el numerator como recurso didáctico exclusivo, con la participación activa del docente y el interés demostrado por los estudiantes en cada una de las actividades mismas que contribuyeron a potenciar los aprendizajes de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación, permitiendo demostrar que es posible practicar alternativas de enseñanza y uso de recursos didácticos de manera innovadora con las cuales alcanzar aprendizajes de calidad.
- Una vez aplicada la guía didáctica se aplicó una segunda evaluación cuyos resultados demuestran los progresos y mejoras en el aprendizaje de las operaciones básicas, puesto que estos, revelaron que una mayoría significativa de los estudiantes investigados alcanzaron los aprendizajes requeridos, lo cual se demuestra que el uso del numerator es eficaz para aprender la suma, resta y multiplicación.

9. Recomendaciones

- Los resultados del diagnóstico constituyen el punto de partida para emprender acciones de mejora por ello, los docentes deben generar este proceso en su práctica cotidiana que les permita impregnar mejoras constantes en los procesos de enseñanza aprendizaje y sobre todo el uso de los materiales innovadores como el numerator.
- La ejecución de la guía didáctica “Jugando con el Numerator” es una muestra significativa de que es posible ofrecer nuevas formas de enseñanza por lo tanto nuevas formas de aprendizaje entonces, los docentes cuya característica es la creatividad y la innovación deben incluir en su práctica diaria esta y otras similares utilizando recursos didácticos innovadores como el numerator que es un material manipulativo que promueve que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje.
- La guía didáctica aplicada ha dado resultados positivos entonces, este es el punto de partida para que docentes y estudiantes hagan uso de la misma y sobre todo una iniciativa para diseñar otras similares que les permitan fortalecer los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas.

10. Bibliografía

- Adamuz, N., & Bracho, R. (2014). Algoritmos flexibles para las operaciones básicas como modo de favorecer la inclusión social. *Revista Internacional de Educación para la justicia social*.
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/663235/RIEJS_3.1_3.pdf?sequence
- Aguilera, R. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios políticos*, 28, 81-103.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185161613714409>
- Alsina, A. (2018). La adquisición de conocimientos matemáticos intuitivos e informales en la Escuela Infantil: el papel de los materiales manipulativos. *RELAdeI. Revista Latinoamericana De Educación Infantil*, 5(2), 127-136.
<https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4922>
- Arias, J. (2015). Conocimiento matemático para la enseñanza en la enseñanza en la formación inicial de maestros de Primaria: el caso de las propiedades aritméticas de las operaciones básicas suma y multiplicación (Doctoral disertación, Universidad de Valladolid).
<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=4ymoaFAB%2Bqo%3D>
- Balestrini, M. (2020). Marco metodológico. *Caracas. Venezuela: BL Consultores Asociados*.
<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094671/cap03.pdf>.
- Barreto, J. & Herrera, M (2009). Numerator: un material manipulativo en el aula. *Números, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 72, 81-103.
<http://funes.uniandes.edu.co/3526/1/Barreto2009NumeratorNumeros72.pdf>
- Beltran, J. (2003). Estrategias de aprendizaje . *Revista de educación*.
<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0bc115bf-2ee5-4894-91f57e32e07059d4/re3320411443-pdf.pdf>
- Chacón, P. (2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje; Cómo crearlo en el aula. *Nueva aula abierta*, 16(5), 1-8.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37885767/juego-libre.pdf?1434048414=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_Juego_Didactico_como_estrategia_de_en.pdf&Expires=1677037983&Signature=FA0nQ8P~cr~mU6SEz-Qmi4HO7cfNcdMkTn7UK~drQnWhsv9LcROfd6ScGWx0fSpkMkBorSBs9JkTYj3r

6Y34Vm3VZRtmXhrFCWzhcMan2Z23PG0KU8F3FpPqSG0OCpI4a0wQZ3Mof92
O3Dbcsylli0b4dvahtxwX3S78osv1TxV7iF1BwdKzz688u7GzB4B-
zDI~QFm1~SijOGkMWJOkzTLeMA2gBGXQ5A3Uj667r~wuxkMcyAO-FPHEy-
qYv1Tlm-
ju1hl6IHAm25KUXuNQZaG8SMycqj1s9s7atvoC7pxgdlKmjBb01Gz0BPh10jVnuI
~gYGHX27ByWjAcMdNlg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

- Fernández, P., Vallejo, G., Livacic-Rojas, P., & Tuero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(2), 756-771.
<https://revistas.um.es/analeps/article/view/analeps.30.2.166911/161491>
- Herrera, A. (2009). Las estrategias de aprendizaje. *Revista de innovación y Experiencias educativas*, 8. http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_herrera_capita_0.pdf
- Higueras, M. (2020). El juego como recurso didáctico en la formación inicial docente. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/59299/61462.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ibañes, R. (2020). *Los secretos de la multiplicación: de los babilonios a los ordenadores*. Los Libros de la Catarata.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HvcCEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=los+elementos+de+la+multiplicaci%C3%B3n&ots=zEhsquqKuK&sig=ktpmAJUVH0AgXEHiL_x6GJ7myvI#v=onepage&q=los%20elementos%20de%20la%20multiplicaci%C3%B3n&f=false
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. <https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (2), 772-789.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045568042>
- Pastor, A., Escobar, D., Mayoral, E., & Ruiz, F. (2015). *Ciencias aplicadas I (2ª edición)* (p. 211). Ediciones Paraninfo, S.A.
https://books.google.com.ec/books?id=SdISCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ciencias+aplicadas+II&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ciencias%20aplicadas%20II&f=false

- Rodríguez, F. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. *Paradigmas: Una Revista Disciplinar de Investigación*, 2(1), 9-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4942053>
- Torres, M. (2021). Uso correcto de operaciones básicas al resolver un problema. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(SPE1). *Revista scielo*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000800020&script=sci_arttext
- Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, (6), 53-68. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/44826>
- Vallin, A., & Bustillo, A. (1866). Elementos de matemáticas. En *Google Books* (Esteriotípica, Vol. 18, p. 34). Santiago Aguado. <https://books.google.com.ec/books?id=Hfd1WgcrUbQC&pg=PA34&dq=definici%C3%B3n+de+suma+o+adici%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjN3pzS9Jn9AhWXmYQIHZSiAkUQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q&f=false>
- Viteri, N. (2012). La investigación mixta, estrategia andragógica fundamental para fortalecer las capacidades intelectuales superiores. *Revista científica*, 2, (2). <https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicion2/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20MIXTA%20ESTRATEGIA%20ANDRAG%C3%93GICA%20FUNDAMENTAL.pdf>
- Vizcaíno, A. (2011). Aritmética. Ministerio de Educación de la Nación. *Buenos Aires*. <https://core.ac.uk/reader/32398990>

11. Anexos

Anexo 1. Solicitud de pertinencia

 **unl** Universidad Nacional de Loja

 Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 20 de octubre de 2022

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

De mi consideración:

Yo, Anabell Alexandra Zhondo Macas, portadora del C. I. N° 1105358137, 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 numerador: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, 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,


.....
Srta. Anabell Zhondo
ESTUDIANTE SOLICITANTE.
C. I. 1105358137

*Recibido
14/10/2022
19/10-2022
[Handwritten signature]*

Educamos para Transformar

Anexo 2. Oficio designando que emita el informe de estructura de coherencia y pertinencia



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

*Of. No. 156-CEB-FEAC-UNL
Loja, 07 de Septiembre de 2022.*

Magíster:

Manuel Polivio Cartuche Andrade

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 podrá 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 numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, presentado por la señorita **Anabell Alexandra Zhondo Macas**, 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,

Mgr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
MPCA/jcag

Anexo 3. Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.



UNL Universidad Nacional de Loja



Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 15 de Septiembre de 2022

Señor:

ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

En su despacho.-

De mi consideración:

En respuesta al OF. No. 156-CEB-FEAC-UNL, de fecha 7 de septiembre del año en curso en el mismo que se solicita que al amparo de lo que determina el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se digne emitir el informe estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación de Integración Curricular titulado **El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, presentado por la señorita **Anabell Alexandra Zhondo Macas**, portadora de la C. I. N° 1105358137, estudiante de la Carrera de Educación Básica, previo a optar por el Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, debo indicar lo siguiente:

- **El Título** es claro y preciso, guarda estrecha relación con el tema a investigar, refleja el propósito de la propuesta, resume la idea principal del proyecto e identifica las variables, por lo tanto, es pertinente realizarlo, además, se ajusta a las líneas de investigación previstas en la Carrera de Educación Básica y por ende de la Universidad Nacional de Loja.
- **El problema de investigación** expone de manera clara, integral, articulada y sin ambigüedades la situación problemática, enfatizando la situación las variables contenidas en el tema, su redacción tiene coherencia con la realidad nacional, provincial y local e institucional.
- **La justificación** resalta la importancia de la investigación, expone la necesidad de ejecutarla, indica el aporte al avance de conocimientos, cómo apoyará a la solución de problemas, demuestra para qué y quiénes se investigará, su redacción está planteada detalladamente desde el punto de vista académico, social y económico.

Educamos para Transformar



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Facultad
de la Educación,
el Arte y la Comunicación

- El **objetivo general** demuestra una relación clara y coherente con la pregunta central de la investigación y evidencia los logros que pretende alcanzar con la ejecución del proyecto de investigación.
- Los **objetivos específicos** definen los logros parciales del proceso de investigación de manera secuencial que permitirán la operatividad del objetivo general.
- El **marco teórico** sistematiza conocimientos científicos referidas a las dos variables, contiene temas de actualidad que se vinculan directamente con el objeto de investigación; la información bibliográfica usada está respaldada por sus respectivas citas que dan soporte a la redacción de este acápite.
- La **metodología** refiere el cómo, dónde y con qué se va a desarrollar la investigación, además, describe la utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos en el desarrollo del proyecto.
- El **cronograma** planteado es claro, los tiempos de ejecución se ajustan a los plazos determinados en la normativa vigente de la Universidad Nacional de Loja.
- El **presupuesto y el financiamiento** están coherentemente estimados, detallando los gastos que implican cada una de las acciones o actividades del proyecto, así como los materiales que serán empleados.
- La **bibliografía** evidencia la referencias bibliográficas o el listado de las fuentes consultadas y fundamentan académicamente el trabajo de investigación.


En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 216, 221, 223, 224, 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja me permito extender el **INFORME DE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA** del presente Proyecto de Investigación de Integración Curricular y auguro los mejores éxitos en su proceso de ejecución.

Atentamente,

Mgtr. Manuel Polvio Cartuche Andrade.
**DOCENTE OCASIONAL DE LA CARRERA
DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Educamos para Transformar

Anexo 4. 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. 263-CEB-FEAC-UNL
Loja, 02 de Noviembre de 2022.


Magíster
Manuel Polivio Cartuche Andrade
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 receiptar el informe favorablemente interpuesto por el Magíster Manuel Polivio Cartuche Andrade, docente designado para analizar la estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado **El numerador: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica**, de la autoría de la Srta. estudiante **ANABELL ALEXANDRA ZHONDO MACAS**, 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 Polivio Cartuche Andrade.
GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.
MPCA/jcag



Anexo 5. Autorización de la aplicación de instrumentos de investigación

 **UNL** Universidad Nacional de Loja

 Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 18 de agosto de 2022

Dr. Carlos Guallas
DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGUE "MUSHUK RIMAK"

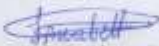
Loja. -

De mi especial consideración reciba un cordial saludo.

Por medio del presente me dirijo a usted para solicitarle autorice a realizar mi proyecto de tesis de la carrera de Educación Básica, de la Facultad de la Educación, el arte y la comunicación, de la Universidad Nacional de Loja. El tema a trabajar trata sobre "El material manipulativo numerador y el aprendizaje de las operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica". Comprometiéndome a dejar entregando la información desarrollada en mi trabajo de integración curricular.


Por la favorable atención que se digne en dar al presente, le anticipamos nuestros sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,


Anabell Alexandra Zhondo Macas

CI: 1105358137

Recibido
19-08-2022



Educamos para Transformar

Anexo 6. Entrevista dirigida a la docente.



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



ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

Estimada docente, reciba un cordial saludo de la Carrera de Educación Básica, Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación, de la Universidad Nacional de Loja y del mío propio. El propósito de la entrevista, es recolectar información que me servirá para el desarrollo de mi proyecto de Integración Curricular denominado: **El numerador: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica.**

1. Cómo valora el aprendizaje de las operaciones básicas de sus estudiantes.
2. Qué dificultades tienen los estudiantes en el aprendizaje de las operaciones básicas.
3. Cuáles son las dificultades que ha tenido usted para enseñar las operaciones básicas.
4. Qué metodología utiliza para enseñar las operaciones básicas.
5. A su criterio ¿Qué recursos didácticos favorecen la enseñanza de las operaciones básicas?
6. En los procesos de enseñanza de las operaciones básicas ha trabajado usted con el numerador.
7. Cree usted que el numerador contribuye al aprendizaje de las operaciones básicas

Anexo 7. Evaluación aplicada a los estudiantes.

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO DE LAS TRES OPERACIONES BÁSICAS

Tema: El numerador: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica,

Investigadora: Anabell Alexandra Zhondo Macas.

Fecha:

1. Resuelve las siguientes operaciones

	5	9	9
+	4	8	7

	6	8	5
-	2	7	3

	6	7	3
x			7

	5	4	9
X		3	2

2. Completa y resuelve las operaciones

	2	8	7
+			
	3	2	1

	7	9	9
-			
	3	1	5

25	x	3	=	
----	---	---	---	--

	x	6	=	42
--	---	---	---	----

39	-	13	-	16	=	
----	---	----	---	----	---	--

29	-	17	-		=	2
----	---	----	---	--	---	---

13	+	17	+	38	=	
----	---	----	---	----	---	--

	+	15	+	7	=	22
--	---	----	---	---	---	----

3. Colorea según la respuesta

$26 + 34$ $33 + 27$ $12 + 38$ $45 + 15$
 $47 + 13$ $28 + 32$ $24 + 36$ $19 + 41$
 $36 + 44$ $15 + 20$ $26 + 9$ $54 + 26$ $7 + 28$
 $73 + 7$ $19 + 16$ $18 + 17$ $61 + 19$
 $11 + 49$ $40 + 11$ $20 + 40$

● 35
● 60
● 80

Tomada de: Archivo editorial

4. Resuelve los siguientes problemas.

a). María tiene 45 vacas y después vendió 17 vacas ¿Cuántas vacas tiene ahora?

Datos	Razonamiento	Operación
Respuesta:		

Nota: En el apartado razonamiento se coloca el tipo de operación que se va a utilizar.

b). Si Sofía tenía 27 juguetes y su mamá le ha comprado 22 juguetes más ¿Cuántos juguetes tendrá en total?

Datos	Razonamiento	Operación
Respuesta:		

Nota: En el apartado razonamiento se coloca el tipo de operación que se va a utilizar.

c). Pedro se va de viaje por 10 días y para cada día necesita dos botellas de agua. ¿Cuántas botellas de agua necesita llevar Pedro?

Datos	Razonamiento	Operación
Respuesta:		

Nota: En el apartado razonamiento se coloca el tipo de operación que se va a utilizar.

d). Rosa tiene una granja en la cual hay 11 cerdos, 16 vacas, 15 gallinas, 19 caballos y 4 avestruces

¿Cuántos animales tiene Rosa?

Datos	Razonamiento	Operación
Respuesta:		

Nota: En el apartado razonamiento se coloca el tipo de operación que se va a utilizar.

5. Reconoce y une con líneas los términos de la resta.

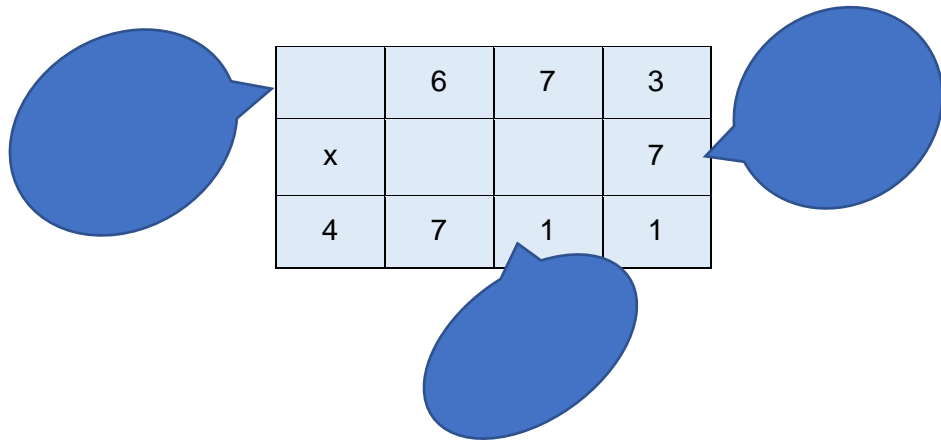
Minuendo
 Sustraendo
 Diferencia

	6	9	5
-	2	3	4
	4	6	1

6. Escribe los nombres de los términos de la Suma

.....	5	9	9
.....	+	4	8
.....	1	0	8
			6

9. Escribe los nombres de los términos de la multiplicación



	6	7	3
x			7
4	7	1	1

Anexo 8. Fotografías.



Apertura de la institución



Aplicación de la evaluación diagnóstica



Aplicación del taller



Aplicación del taller

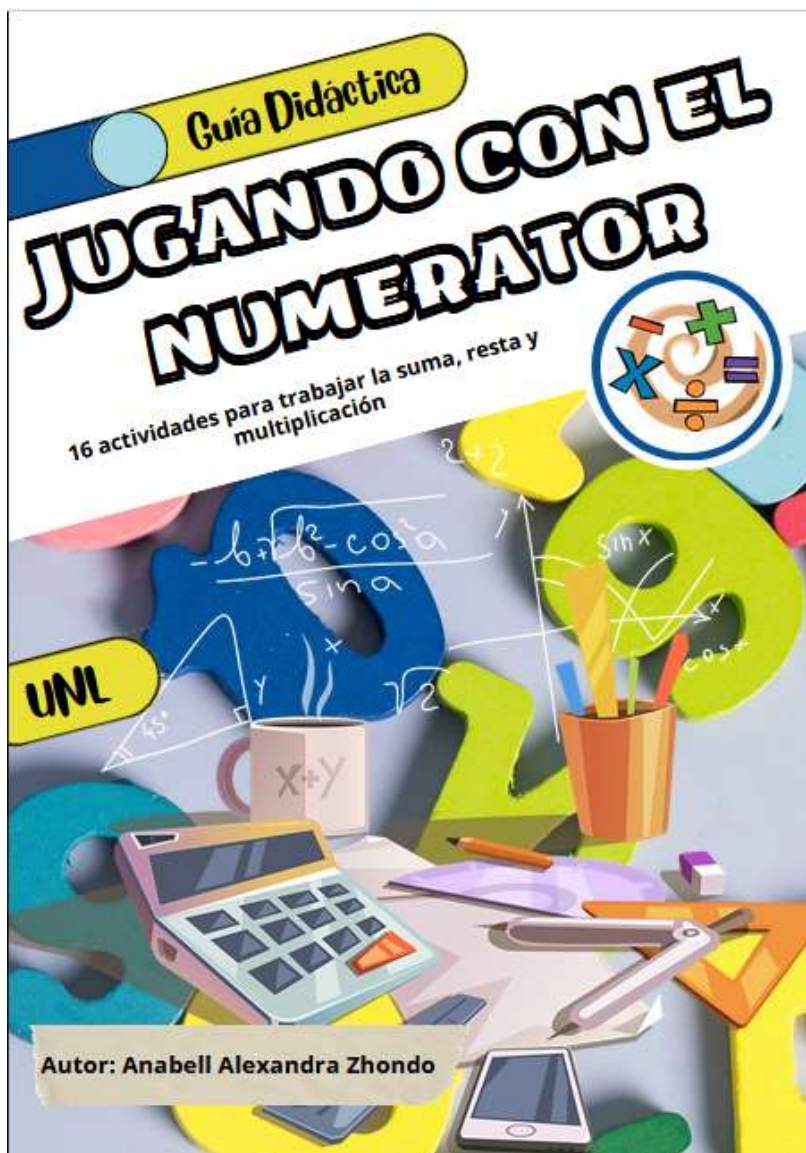


Aplicación de la evaluación final



Aplicación de la evaluación final

Anexo 9. Propuesta alternativa



Link

https://www.canva.com/design/DAFSaExbUv8/vRJGOI7mZmZ_FAdhAkP0kw/view?utm_content=DAFSaExbUv8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo 10. Certificación de traducción del Abstract



Loja, 7 de febrero 2023

Magister

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL

CERTIFICO:

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular de la aspirante Anabell Alexandra Zhondo Macas, cédula 1105358137, traducido al inglés cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen

La investigación titulada El numerator: material manipulativo para aprender operaciones básicas en el cuarto grado de Educación General Básica, posee como objetivo general: Determinar la importancia del numerator en el aprendizaje de las operaciones básicas en el cuarto grado Educación General Básica, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Mushuk Rimak, periodo 2022-2023. El tipo de estudio empleado fue descriptivo con un diseño cuasi-experimental y un enfoque mixto, se emplearon los métodos: científico, analítico, sintético y estadístico que ayudaron a esclarecer el trabajo de integración curricular, dar fundamentación a los diferentes postulados de los autores y con base a ello inferir criterios con la finalidad de abordar el tema planteado, la población estuvo compuesta por diecisiete estudiantes y un docente, para la recolección de la información se aplicó una evaluación diagnóstica diseñada con base a los contenidos del Currículo del Ministerio de Educación y una entrevista estructurada al docente; los resultados obtenidos demuestran que un porcentaje significativo de los estudiantes investigados no alcanzan los aprendizajes requeridos por ello es necesario de emprender acciones de mejoramiento para el aprendizaje de la suma, resta y multiplicación; para lo cual se planificó la propuesta alternativa "Jugando con el Numerator" la misma que se ejecutó exitosamente a través de una guía didáctica. De acuerdo a los resultados obtenidos en la segunda aplicación se llegó a determinar que el numerator es un excelente recurso manipulativo para la enseñanza de la suma, resta y multiplicación, puesto que mediante su utilización los estudiantes comprendieron de mejor manera las operaciones básicas antes mencionadas. Por lo que se incita al docente a ejecutar esta y otras acciones similares que permitan mejorar los conocimientos matemáticos de los estudiantes por ello debe estar a la vanguardia en cursos y actualizaciones constantes con el objetivo de mejorar su praxis profesional.

Palabras clave: Numerator, aprendizaje, operaciones básicas, suma, resta, multiplicación.

Educamos para **Transformar**





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Abstract:

This research work was about the Numerator: manipulative material for learning basic operations in the fourth grade of General Basic Education. The general objective is to determine the importance of the numerator in the learning of basic operations with students of fourth grade at Mushuk Rimak, General Basic Education, of the Intercultural Bilingual Community, during the 2022-2023 school year. The type of study was descriptive with a quasi-experimental design and a mixed approach, the methods were: scientific, analytical, synthetic and statistical which helped to clarify the work of curricular integration, provide a basis for the different postulates of the authors and based on this infer criteria in order to address the increased issue, the target population consisted of seventeen students and a teacher, to collect information a diagnostic evaluation designed based on the contents of the Curriculum of the Ministry of Education and a structured interview with the teacher was applied. The results obtained show that a significant percentage of the students, they do not reach the required learning; therefore, it is necessary to undertake improvement actions for the learning of addition, subtraction and multiplication; for which the alternative proposal "Playing with the Numerator" was planned and successfully executed through a didactic guide. According to the results obtained in the second application, it was determined that the numerator is an excellent manipulative resource for the teaching of addition, subtraction and multiplication, the students understood in a better way the basic mathematical exercises. Therefore, the teacher is encouraged to carry out this and other similar actions to improve the students' mathematical knowledge; therefore, student should be registered in courses and constant updates in order to improve the professional practice.

Key words: Numerator, learning, basic operations, addition, subtraction, multiplication.

Lo certifico.



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

Educamos para **Transformar**

