



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Maestría en Educación Básica

Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático
en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024

Trabajo de Titulación previo a
la obtención del título de
Magíster en Educación Básica

AUTOR:

Juan Daniel Sarmiento Calva

DIRECTOR:

Lic. Liliana Noemy Solano Solano M. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 18 de agosto de 2024

Lic. Liliana Noemy Solano Solano M. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024**, previo a la obtención del título de **Magíster en Educación Básica**, de autoría del estudiante **Juan Daniel Sarmiento Calva**, con cédula de identidad Nro. 1104381742, 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.



Lic. Liliana Noemy Solano Solano M. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Juan Daniel Sarmiento Calva**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Daniel Sarmiento Calva', is written over a light blue rectangular background.

Cédula de Identidad: 1104381742

Fecha: 13 de septiembre de 2024

Correo electrónico: juan.sarmiento@unl.edu.ec

Celular: 0997700643

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

Yo, **Juan Daniel Sarmiento Calva**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024**, como requisito para optar el título de **Magíster en 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 Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro.

Firma:



Autor: Juan Daniel Sarmiento Calva

Cédula: 1104381742

Dirección: Orianga-Paltas-Loja

Correo electrónico: juan.sarmiento@unl.edu.ec

Teléfono: 0997700643

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Titulación: Lic. Liliana Noemy Solano Solano M. Sc.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo, primeramente, a Dios quien me brindo salud, bienestar emocional y económico para lograr este propósito, que inició como una idea y finalmente se consolida como realidad. A mi familia, esposa e hijas, que me acompañaron en cada viaje de los fines de semana, en cada trasnoche realizando las actividades, siempre brindando el importante apoyo emocional que me fortalece para continuar en el cumplimiento del objetivo propuesto. A mis padres que siempre me inculcaron el valor del esfuerzo y la perseverancia, querida familia este logro es tanto mío como suyo por todo lo brindado en el transcurso de mi vida.

Está dedicado a mis estudiantes del quinto grado de EGB de la Unidad Educativa Orianga, que me permitieron diagnosticar y aplicar en ellos la propuesta pedagógica, tengo la confianza que las actividades realizadas les serán de mucha utilidad en su desempeño académico.

Aquí está impregnado el esfuerzo de una gran cantidad de personas que contribuyeron a que este servidor aprenda y logre algo nuevo, todos fuimos parte de este trabajo, espero que aporte significativamente y de forma positiva al crecimiento de la comunidad educativa. Finalmente dedico este trabajo a usted estimado lector que se dio el tiempo para leer el presente trabajo, espero le sea de utilidad y satisfaga sus requerimientos investigativos.

Juan Daniel Sarmiento Calva

Agradecimiento

En el transcurso del aprendizaje siempre encontramos personas que nos dejan parte de sus conocimientos y vivencias, por ello quiero expresar mi sincero agradecimiento a quienes directa o indirectamente fueron parte de este proceso, tengan la seguridad que sin su aporte este camino seguramente hubiese sido más difícil.

Agradezco a mis seres queridos especialmente a mi familia que constantemente estuvieron aportando con su respaldo incondicional en los momentos más difíciles dentro de este proceso académico que conllevo mucho sacrificio por parte de todos.

Agradezco infinitamente a mis compañeros de aula y de trabajo, a las nuevas amistades que nos conocimos en este proceso y compartimos grandes y valiosas experiencias, mi agradecimiento para todas las personas valiosas por su carisma, personalidad y paciencia en el transcurso de la maestría.

Agradezco a la UNL por brindar este espacio de crecimiento personal y profesional, a los directivos, funcionarios administrativos y principalmente a mis apreciados docentes de todas las materias que desde el primer día de clase demostraron su profesionalismo y dedicación para guiarme en el transcurso de esta etapa formativa, agradezco especialmente a mi asesora de proyecto, Mgtr. Liliana Noemy Solano Solano, por su orientación, dedicación y paciencia en la elaboración del presente trabajo, su aporte deja en mi un valioso conocimiento.

Finalmente agradezco a la Unidad Educativa Orianga por permitirme realizar la ejecución del presente trabajo de titulación desde el inicio hasta el final, su colaboración fue importante en este proceso formativo.

Juan Daniel Sarmiento Calva

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de anexos.....	xii
1. Título.....	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico	6
4.1. Método Montessori	6
4.1.1. Definición.....	6
4.1.2. Importancia del Método Montessori	7
4.1.3. Objetivos del método Montessori	8
4.1.4. Principios básicos Metodología Montessori	8
4.1.5. Metodología Montessori en las Matemáticas.....	9
4.1.6. Características del Método Montessori	10
4.1.7. Aula Montessori	11
4.1.8. Los materiales Montessori	12
4.1.8.1. Materiales del Área de Matemáticas.	12
4.1.8.2. Sistema Decimal.....	13
4.1.8.3. Decenas.....	13
4.1.8.4. La Exploración y Memorización de Tablas.....	14

4.1.9. Beneficios del Método Montessori.....	14
4.2. Refuerzo Pedagógico Matemático	16
4.2.1. Definición de Refuerzo Pedagógico Matemático.....	16
4.2.3. Importancia del Refuerzo Pedagógico	16
4.2.5. Correlación entre el Refuerzo Pedagógico y la Mejora Académica	18
4.2.7. Tipos de Refuerzo Pedagógico.....	19
4.2.7.1. Refuerzo positivo.....	20
4.2.7.2. Refuerzo negativo.....	20
4.2.7.3. Castigo.....	20
4.2.7.4. Extinción.....	20
4.2.3. Estrategias didácticas para aplicar el refuerzo pedagógico	21
4.2.3.1. Resolución de problemas en tiempo real.....	22
4.2.3.2. Párame el mano matemático 1,2,3.....	22
4.2.3.3. Serpientes y escaleras.....	23
4.2.3.4.¿Verdadero o falso?	23
4.2.3.5. Concurra.....	23
4.2.3.6. Rompecabezas de problemas.....	23
4.2.3.7. Poligoniando.....	23
4.2.3.8. El método de Singapur y el material didáctico.....	24
4.2.3.9. Dado de colores.....	24
5. Metodología	25
5.1. Área de estudio.....	25
5.2. Procedimiento.....	26
5.2.1. Enfoque de la investigación.....	26
5.2.2 Tipo de investigación.....	27
5.2.4. Métodos	28
5.3. Técnicas e instrumentos	29

5.3.1. Técnicas	29
5.3.2. Instrumentos	29
5.4. Población y muestra	30
5.4.1 Muestra	30
5.4.2 Tipo de muestreo	31
5.5. Procesamiento y análisis de datos	31
Proceso de recopilación.....	31
6. Resultados.....	33
6.1. Resultados de la entrevista aplicada a la docente.....	33
6.3. Resultados de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes	36
7. Discusión.....	52
8. Conclusiones.....	62
9. Recomendaciones.....	64
10. Bibliografía	65
11. Anexos	70

Índice de tablas

Tabla 1. Población del estudio	30
Tabla 2. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	36
Tabla 3. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	38
Tabla 4. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	39
Tabla 5. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	40
Tabla 6. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	41
Tabla 7. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	42
Tabla 8. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	43
Tabla 9. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	44
Tabla 10. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	45
Tabla 11. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	46
Tabla 12. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	47
Tabla 13. Resultados de las calificaciones de la post-evaluación.....	48
Tabla 14. Comparación de las calificaciones de la pre-evaluación y post-evaluación.....	49

Índice de figuras

Figura 1. Croquis de la ubicación de la Unidad Educativa Orianga	26
Figura 2. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación	37
Figura 3. Secuencia gráfica	38
Figura 4. Escritura de cifras en números	39
Figura 5. Ubicar las cantidades	40
Figura 6. Cantidades en la tabla de posiciones	41
Figura 7. Números de menor a mayor	42
Figura 8. Identificar las figuras geométricas	43
Figura 9. Escritura de medidas de longitud	44
Figura 10. Unidades de medida de peso	45
Figura 11. Resuelve problemas de multiplicación y división.....	46
Figura 12. Resuelve problemas de suma y resta	47
Figura 13. Resultados de la post-evaluación	48
Figura 14. Contraste de la pre-evaluación y post-evaluación.....	50

Índice de anexos

Anexo 1. Portada de la Propuesta.....	70
Anexo 2. Informe de pertinencia.....	71
Anexo 3. Instrumentos de recopilación de datos	72
Anexo 3.1 Entrevista	72
Anexo 3.2. Evaluación para estudiantes	74
Anexo 4. Certificado del abstract	80

1. Título

Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024.

2. Resumen

El presente trabajo se centra en la necesidad de aplicar una metodología que permita al estudiante mejorar la comprensión de conceptos y adquisición de habilidades en el área de matemáticas las mismas que le ayuden a desenvolverse en su vida cotidiana, al docente le oferta la posibilidad de mejorar su práctica profesional mediante la ejecución de actividades alternativas que sean llamativas para el alumno, para ello, se planteó como objetivo principal, analizar la incidencia del método Montessori en el refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes, se trabajó con la población de quinto grado, de la Unidad Educativa Orianga siendo una muestra no probabilística por conveniencia, conformada de 19 estudiantes y una docente. Esta investigación tuvo un enfoque mixto, de tipo descriptivo-explicativo, con un diseño cuasiexperimental; se utilizó la técnica de la entrevista para la docente y la evaluación para los estudiantes, además se utilizó como instrumentos el pre y post evaluativo para la recolección de datos. Los resultados muestran que el 58% de los estudiantes logró dominar los aprendizajes requeridos, el 21% alcanza los aprendizajes requeridos, el 5% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y finalmente el 16% no alcanza los aprendizaje requeridos, por lo que se concluye que los estudiantes presentan dificultades en los aprendizajes de matemáticas como razonamiento lógico, escritura de cantidades, identificar el valor numérico e identificar las cantidades; por ello, se planteó una propuesta pedagógica denominada: “Reforzar, para mejorar mis conocimientos”, que tiene la finalidad de proporcionar a los estudiantes una oportunidad de mejorar sus conocimientos mediante actividades del método Montessori en el refuerzo pedagógico.

Palabras clave: *Metodología Montessori, Refuerzo pedagógico, Comprensión, Habilidades, Aprendizaje*

Abstract

The focus of this paper is on the need to apply a method that enables students to improve their skills and understanding of concepts in the mathematics field, which will not only help them in daily life situations, but will also offer teachers the possibility to enhance their professional practice by performing alternative activities that are attractive to students. To this end, this paper's main goal is to analyse the impact of the Montessori method on student mathematics teaching reinforcement. We selected as sample population the fifth-grade students from the Unidad Educativa Orianga school, it was a non-probabilistic sample for convenience composed of 19 students and one teacher. This research was of a mixed approach, descriptive-explanatory with a quasi-experimental design; We used the teacher's interview technique and the evaluation for the students; also, the pre- and post-evaluation instruments were used for data collection. The results evidence that 58% of the students managed to master the required learning, 21% achieve the required learning, 5% are close to achieving the required learning, and finally 16% do not reach the required learning. Therefore, it is concluded that students present difficulties in learning mathematics such as logical reasoning, writing quantities, identifying numerical value and identifying quantities; consequently, a pedagogical plan was proposed called: "Reinforce, to improve my knowledge" which aims to provide students with an opportunity to improve their knowledge through the Montessori method activities in pedagogical reinforcement.

Key words: *Montessori methodology, Pedagogical reinforcement, Comprehension, skills, Learning.*

3. Introducción

El aprendizaje y dominio de los conocimientos básicos de matemáticas, se torna en un problema complejo para docentes y estudiantes, esta situación que es común en los primeros niveles de educación básica y se acentúa en los años posteriores, se deriva de la escasa utilización de métodos y estrategias adecuadas para llegar a los estudiantes con estos conocimientos.

La falta del desarrollo de las destrezas básicas ocasiona problemas de aprendizaje en años posteriores y con la comprensión de nuevos temas que requieren del dominio de las habilidades básicas para la resolución de problemas en su entorno.

Según las políticas del ministerio de educación, el refuerzo pedagógico se fundamenta en la necesidad del desarrollo oportuno de las habilidades matemáticas y de realizar actividades de mejoramiento académico para fundamentar bases sólidas de las asignaturas, para ello es importante realizar actividades que coadyuven al mejoramiento de las habilidades básicas y reales del sector educativo.

Este tipo de situaciones se recrudece en el sector rural en donde el uso de tecnología es bastante limitado por las condiciones de las instituciones educativas, falta de compromiso por parte de los docentes, representantes legales y escasa importancia que le dan al proceso educativo, esto conlleva a que los estudiantes tengan escaso dominio de las matemáticas y de los procesos para la resolución de problemas.

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad aportar al mejoramiento del desarrollo académico por medio del refuerzo pedagógico mediante el planteamiento de la utilización de actividades del método Montessori con la intención que resulte atractivo y motivador para los niños y niñas, promoviendo en ellos el deseo por aprender, procurando complementar las destrezas pendientes por desarrollar en este nivel.

Para su realización se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo incide el método Montessori en el refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024?, para resolver esta interrogante se visualizó como objetivo general el analizar la incidencia del método Montessori en el refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024, para dar cumplimiento al objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos, primeramente, diagnosticar las principales dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes en la asignatura de matemática; elaborar una propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes y finalmente, aplicar la propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes, se lo considera un tema conveniente ya que beneficiará a los alumnos con problemas de aprendizaje del quinto grado de la institución educativa

Finalmente, luego de la aplicación de la propuesta se evidencia que hay una mejora considerable en los resultados, esto quiere decir que la aplicación de la propuesta tuvo un efecto positivo y los alumnos mejoraron sus habilidades matemáticas.

4. Marco teórico

4.1. Método Montessori

4.1.1. Definición

Según Green Leaves Montessori, s.f. Como se citó en Hernández Jara et al., 2021, “la pedagogía Montessori se entiende como un estilo de vida, un estilo de ser y de caminar hacia la infancia. Un modo de actuar fundamentado en el respeto, confianza y amor hacia los niños y sus potencialidades” (p.3).

La metodología propone una idea diferente a la tradicional, que consiste en, permitir que el alumno pueda aprender de forma independiente con el asesoramiento del docente, ayudando a los niños con algún problema de aprendizaje, considerando la edad y los intereses, aquí el niño es el actor principal de su aprendizaje, con la participación de la familia y quienes le rodean que le permitirán tener un mejor desarrollo físico, social, emocional y cognitivo.

(Britton, 2021) colige que, “Montessori daba una gran importancia a la conexión entre el cerebro y el movimiento: Consideraba que el proceso de aprender tiene tres partes: el cerebro, los sentidos y los músculos, y que todos ellos deben cooperar para que tenga lugar el aprendizaje” (p.27)

Los sentidos son considerados la puerta de ingreso al conocimiento según en enfoque Montessori los sentidos no solo recopilan información del medio sino que ayudan a comprender datos necesarios y generar conceptos, así mismo, el aprendizaje es profundo cuando el cerebro y los músculos trabajan en coordinación, los músculos no actúan aisladamente pues requieren de la información sensorial para la ejecución precisa y generar una experiencia de aprendizaje, el método Montessori emplea materiales sensoriales concretos que permiten al niño desarrollar experiencias sensoriales y la coordinación entre el cerebro y los músculos facilitando una comprensión y un aprendizaje más profundo.

4.1.2. Importancia del Método Montessori

Según (Estrella et al., 2020) En el método Montessori,

Las técnicas educativas más eficaces tienen grandes desventajas cuando están siendo mal aplicadas: una de las partes más esenciales del método Montessori se establece en estimular la libertad de los niños, promoviendo la responsabilidad, la confianza y el respeto entre ellos. Sin embargo, al entregar libertad a los niños sin saber cómo establecer límites claros y precisos, lo más probable es que aparezcan conductas que demuestren rebeldía por parte del pequeño (p.125).

Con este antecedente es necesario reflexionar sobre la importancia de aplicar correctamente la metodología, en este sentido, el método hace notorio que la participación del docente es indispensable para que el desarrollo del método sea efectivo es necesaria una guía precisa y oportuna que permita al alumno tener normas claras de las actividades a realizar asegurando de esta manera que el proceso conlleve al logro esperado. Estimulando en los estudiantes la libertad, confianza y responsabilidad permitiéndole desarrollar el interés y curiosidad propia por comprender y mejorar sus aprendizajes.

Según (Revelo & Yáñez, 2023) afirma que, “Los materiales concretos dentro del proceso enseñanza aprendizaje son de gran importancia para el desarrollo de las capacidades cognitivas en los estudiantes, permiten activar su imaginación, creatividad y el trabajo en equipo, logrando la eficacia, eficiencia y la calidad de aprendizajes.” (p.78)

Los materiales concretos juegan un papel importante en el desarrollo cognitivo del estudiante porque permite la interacción y manipulación de los objetos, los estudiantes pueden comprender y experimentar ideas que serían difíciles de comprender de forma teórica, además, los materiales concretos estimulan la creatividad y la imaginación para visualizar nuevas ideas para solucionar problemas, así mismo promueven la interacción social del niño y el trabajo en

equipo ya que requiere que trabajen en grupos y esto contribuye a una mayor calidad de aprendizaje, con este tipo de actividades se crea un entorno con estudiantes más comprometidos y satisfechos en el proceso educativo generando un clima positivo dentro del aula.

4.1.3. Objetivos del método Montessori

El método Montessori tiene 3 objetivos, según (Britton, 1992 como se citó en Espinoza Freire, 2022), “Desarrollar de manera fácil la personalidad única que posee el niño; ayudar al niño a crecer feliz ajustándose a la sociedad tanto física como emocionalmente; y Ayudar al niño para que desarrolle su capacidad intelectual plena” (p.194).

Es decir, que el primer objetivo se basa en desarrollar el aprendizaje de manera personalizada en función a la necesidad que presente el niño, asimismo, el segundo objetivo propone brindar el apoyo necesario para que el niño pueda desarrollarse integralmente, y, como tercer objetivo busca el desarrollo total de su intelecto y eso le permitirá desarrollarse plenamente en la sociedad.

4.1.4. Principios básicos Metodología Montessori

Según la (Junta De Castilla Y León, s.f) establece tres principios básicos:

Educación individualizada que hace referencia a que, cada niño es diferente en su capacidad cognitiva, sus intereses y su forma de trabajar y aprender. La escuela debe brindar al niño la oportunidad de desarrollarse a su propio ritmo, en un ambiente de cooperación y respeto; la mente absorbente se la entiende como una sensibilidad especial del niño para observar y absorber todo cuanto le rodea en su ambiente inmediato; y finalmente, la libertad y autodisciplina que estimula al alumno a trabajar y a disfrutar con su trabajo, facilita la concentración individual y crea un clima social armonioso, este ambiente requiere reglas claras y límites bien definidos que todos los niños deben conocer y respetar.

Estos principios fundamentan la metodología Montessori permitiendo el desarrollo y aprendizaje natural del niño, el primer principio nos indica que cada individuo aprende de manera diferente o individualizada tomando en cuenta el contexto en el que se desarrolla el niño, sus características personales y cognitivas, el niño observa y absorbe las acciones estimulantes del ambiente y esto forma su personalidad y su forma de aprender, tomando en cuenta que todo aprendizaje parte desde la experiencia del individuo, las normas claras son muy importantes y deben ser conocidas de forma clara por los actores del proceso, esto les permitirá mantener un buen clima dentro del aula dando como resultado un ambiente de cordialidad y respeto.

(Frontiers in Psychology, Redacción, 2017 como se citó en Ascencio et al, n.d)

“La educación Montessori bien implementada puede ser una forma poderosa de ayudar a los niños desfavorecidos, tanto por su condición económica como por una función ejecutiva más baja en su aprendizaje, a alcanzar su potencial académico” (p.129)

La metodología Montessori propone una serie de actividades motrices con material concreto y dinámico que motive al estudiante, es así que al ser correctamente implementada se convierte en la ayuda idónea que el estudiante requiere para mejorar su potencial académico, contribuyendo de manera efectiva al desarrollo personal del alumno y su desenvolvimiento con el entorno.

4.1.5. Metodología Montessori en las Matemáticas

En este contexto, María Montessori, estableció dos obras dedicadas al desarrollo de los conceptos matemáticos: *Psicogeometría* (2019) y *Psicoaritmética* (2020), en donde propone una serie de materiales particularmente diseñados para potenciar la mente matemática:

Es así que, la (Comunidad Educativa Montessori, 2014) establece lo siguiente:

Que la Geometría era una parte esencial de la historia de la humanidad puesto que forma parte de la vida cotidiana de la gente, la Geometría a través de los materiales de desarrollo Montessori no es otra cosa que un modelo tomado de la realidad, una forma de ofrecer al niño la posibilidad de incrementar su poder creativo.

Montessori asegura que el aprendizaje se produce en las actividades diarias, en este caso la geometría es parte de la vida diaria del alumno y la podemos encontrar en todo momento y lugar, para fortalecer la creatividad de los alumnos se requiere considerar la realidad y el entorno inmediato de los educandos partiendo de ejemplos propios de su conocimiento empírico.

Por otra parte, (Llerandi, s.f.) indica que, la Psicoaritmética, un término con el que María Montessori explica a través del material de desarrollo de matemáticas, como “un proceso en el que el niño entra en contacto con los números y sus procesos de manera indirecta con su aplicación en la vida práctica, de manera natural”.

El aprendizaje de las matemáticas se inicia inconscientemente en el individuo mediante la recepción de estímulos externos del medio que rodea al aprendiz, esto inicia indirectamente en todas las actividades que va ejecutando por repetición según lo que observa en el medio que le rodea.

4.1.6. Características del Método Montessori

Este método tiene características propias que lo hacen diferente y según la (Fundación Argentina María Montessori, 2022) menciona lo siguiente:

El método Montessori se caracteriza por proveer un ambiente preparado: ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el desarrollo de los niños; Los niños trabajan con materiales concretos, Los materiales están diseñados para

que el niño pueda reconocer el error por sí mismo y hacerse responsable del propio aprendizaje; El adulto es un observador y un guía; ayuda y estimula al niño en todos sus esfuerzos.

Las características propuestas en el Método Montessori nos ayudan de la siguiente manera: ambiente preparado, un ambiente organizado será necesario para captar la atención del alumno y le ayuda a interesarse por una actividad; los materiales concretos permiten el desarrollo del pensamiento lógico en el estudiante y le encaminan a resolver problemas reales; el papel del adulto es motivar el esfuerzo y reconocer los logros por mínimos que estos sean, esta acción elevará el autoestima del niño permitiendo interesarse por aprender.

Para (Montessori, 1986, como se citó en Sifuentes et al., 2016), “La característica principal de los niños es un poder de sensibilidad tan intenso que las cosas que lo rodean despiertan en él un interés y un entusiasmo que parecen penetrar su misma vida” (p.140).

Los niños tienen una capacidad especial que les permite percibir e interiorizar lo que percibe desde su entorno despertando la curiosidad natural por explorar y conocer nuevas cosas esto le permite desarrollar su creatividad, desarrollo emocional y cognitivo que le permite interactuar de forma efectiva con el mundo que les rodea.

4.1.7. Aula Montessori

Para el (International Montessori Institute, 2020), en el método Montessori considera que, “el aula es el lugar donde los niños y niñas, el cual debe ser un lugar acogedor, donde el niño se siente parte del mismo y tiene la sensación de encontrarse en su propia casa”.

Generalmente la adecuación del medio en donde se desarrolla una clase es relevante al momento de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, por este motivo en el método Montessori la preparación del espacio físico debe estar a tono con lo que se desea lograr en la

clase, brindar confianza y seguridad al estudiante para trabajar sin presiones según la individualidad de cada ser humano con especial consideración en las necesidades educativas, este espacio genera en el estudiante un sentimiento de familiaridad que lo hace sentirse seguro y podrá realizar las actividades con naturalidad.

4.1.8. Los materiales Montessori

Los materiales suelen ser presentados a los niños y niñas individualmente, aunque en ocasiones se hace por parejas o grupos, y presentan diferentes grados de dificultad para adaptarse a las capacidades y el momento de cada uno. La maestra o maestro irá presentando los materiales en función de las necesidades de cada niño o niña de forma que a todos les serán presentados todos los materiales una vez, aunque en diferentes momentos.

4.1.8.1. Materiales del Área de Matemáticas.

Montessori sugiere que los niños tienen una afinidad natural por las matemáticas, una especie de instinto interno que los impulsa a entender el mundo que los rodea. Están llenos de energía para absorber, manipular, clasificar, ordenar, secuenciar, abstraer y repetir utilizando el material matemático. La disposición del material sensorial en el método Montessori les permite realizar procesos mentales complejos, lo que promueve su libertad e independencia. (International Montessori Institute, 2020)

Según, (Reyes et al., 2019) afirma que, una parte importante del Método Montessori es el uso de materiales concretos que permitan el aprendizaje del niño. Es importante resaltar que Montessori no veía los materiales como juguetes, sino como un instrumento de aprendizaje. (p. 120-121)

Los materiales concretos en el Método Montessori son objetos tangibles que los niños pueden manipular para entender conceptos abstractos. Estos materiales están diseñados para ser

auto-correctivos, lo que permite a los niños aprender a través de la experimentación y el descubrimiento autónomo. Por ejemplo, las perlas doradas se utilizan para enseñar conceptos matemáticos como la unidad, decena y centena, de manera visual y táctil.

La distinción entre juguetes y materiales de aprendizaje es crucial en el enfoque Montessori. Mientras que los juguetes pueden entretener y estimular la creatividad, los materiales Montessori tienen un propósito educativo claro y estructurado. Esta diferencia subraya la intención de Montessori de crear un entorno de aprendizaje donde cada actividad tenga un objetivo pedagógico.

4.1.8.2. Sistema Decimal.

Dentro de la temática del sistema decimal en el Método Montessori se introduce este concepto mediante la entrega de materiales en base a cuentas y tarjeta asociadas según la edad y categoría, el niño aprende que la ubicación del cero da valor posicional a las cantidades según su posición, así mismo, los ejercicios grupales les brindan una experiencia sensorial de la suma, la resta, la multiplicación, la división y cómo estas operaciones están interrelacionadas, proporcionando una comprensión más profunda del proceso matemático.

4.1.8.3. Decenas.

La sección sobre las decenas es paralela al trabajo con la Asociación de Cuentas y Cartas. El niño aprende a asociar cantidades, nombres y símbolos de las decenas. Además, se le presentan cada barra de cuentas individual con distintos colores, pues resultan importantes para futuros ejercicios. Esta sección consolida el conocimiento del niño al trabajar el conteo lineal y de saltos de las cadenas cuadradas y cúbicas del gabinete de cuentas.

Para ubicar e identificar las decenas, dentro del Método Montessori se presenta al estudiante una barra de cuentas con distinto color según cada ubicación, esto le permite

identificar el valor según la ubicación, el consolidar este aprendizaje le será de mucha utilidad para en un futuro resolver problemas matemáticos.

4.1.8.4. La Exploración y Memorización de Tablas.

Sin duda la memorización de las tablas de suma, resta, multiplicación y división siempre generan en el alumno una gran dificultad para memorizar y repetirlas, las tablas que los niños aprenden están limitadas al hecho de que cualquier categoría dada de una pregunta no está por encima del número nueve. El material sensorial en esta área da al niño la oportunidad de explorar combinaciones de números esenciales para cada operación matemática y *continuar* evolucionando hacia materiales menos concretos.

4.1.9. Beneficios del Método Montessori

Según menciona (Delgado, 2019) el método nos proporciona algunos beneficios y menciona que, la metodología Montessori cuando es bien aplicada es muy eficaz ya que favorece el desarrollo de las funciones cognitivas del niño a la vez que potencia las habilidades sociales y fomenta la autonomía.

Todas las metodologías debidamente planificadas, organizadas y aplicadas resultan eficaces, en este caso, el Método Montessori promueve el desarrollo efectivo de las funciones cognitivas mejorando sus habilidades y promoviendo la autonomía del estudiante, entre los beneficios podemos mencionar que: se centra en el papel activo del niño en su aprendizaje, desarrolla la autonomía e independencia infantil, fomenta el aprendizaje personalizado y activo, favorece el desarrollo espontáneo de las funciones cognitivas y refuerza la cooperación.

El enfoque Montessori reconoce que los niños tienen estilos de aprendizaje únicos y diversos, también valora los intereses y habilidades individuales de cada individuo, permitiéndoles la libertad de desarrollarlos, se espera que los niños, a medida que mejoran sus

habilidades, adquieren nuevos conocimientos y avanzan en su educación, esto les permite reconocer, corregir y aprender de sus errores en lugar de temer a cometerlos como sucede en el sistema educativo tradicional, en este enfoque se ven como oportunidades de aprendizaje que fomentan una actitud autocrítica y motivan a los niños a seguir explorando y aprendiendo, al promover un ambiente donde el error no sea motivo de temor y fomentar la exploración, los niños que siguen este método educativo desarrollan su imaginación y creatividad de manera más plena.

(Troya-Félix, et al., 2017 como se citó en Espinoza, 2022), consideran que “el método Montessori concede autonomía al educando y estimula al aprendizaje natural aun fuera de los salones de clase” (p.195). Este método promueve en los alumnos el aprendizaje natural con ello genera el desarrollo integral, autónomo y continuo dentro y fuera del aula de clases respetando la individualidad y genera independencia.

Santorini (2013) citado por Espinoza, (2022), valora que el método Montessori crea la capacidad de aprendizaje natural e innato de los niños a través de la absorción inconsciente y luego consciente de la realidad (p.195). Este método se basa en que los niños tienen la capacidad innata de aprender considerando a la curiosidad como motor principal del aprendizaje y es la curiosidad lo que busca desarrollar con los materiales Montessori, según como se desarrolla el niño pasa de una absorción inconsciente a una absorción consciente donde comprende la información de manera más analítica y esto lo logra de mejor manera con ayuda de los materiales sensoriales.

4.2. Refuerzo Pedagógico Matemático

4.2.1. Definición de Refuerzo Pedagógico Matemático

(González & Alexander, 2016) afirman que, “el reforzar académicamente a los estudiantes que tienen bajos resultados académicos durante sus procesos de evaluación, es generar un consolidado de acciones educativas que apoyan el proceso de enseñanza” (p. 17).

El proceso de evaluación nos permite conocer los avances de los aprendizajes que tiene y puede utilizar el alumno, en este proceso detectamos estudiantes que requieren ayuda y para ellos se da el refuerzo pedagógico que busca retroalimentar el desarrollo de las destrezas que no se han consolidado aún en el estudiante, procura la mejora académica por medio de acciones educativas diferentes para que los estudiantes puedan mejorar y lleguen a adquirir los conocimientos que hayan quedado pendientes durante la clase.

Por otra parte (Chaca, 2017) menciona que, “las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas generalmente se presentan dentro de los primeros años de la escuela primaria, se refieren a un grupo de causas-consecuencias que frecuentemente suelen confundirse entre sí (p.1). Es conocido que el mayor inconveniente en la mayoría de estudiantes es con las matemáticas y varios de ellos nacen en los primeros años de vida escolar esto comúnmente suele ser consecuencia de la utilización de una metodología adecuada en el proceso de aprendizaje, son estos inconvenientes generan problemas de aprendizaje en casi toda la vida escolar si no son intervenidos a tiempo.

4.2.3. Importancia del Refuerzo Pedagógico

El refuerzo pedagógico es clave en el proceso de enseñanza aprendizaje, demanda de esfuerzo adicional del participante con la mediación del docente, durante un período de tiempo necesario, estas actividades ayudan a mejorar las debilidades que presentan los participantes para que alcancen las destrezas establecidas en la malla curricular del módulo correspondiente.

Para el, Ministerio de Educación, 2016,

El docente es el responsable de facilitar y guiar estos procesos que permitan alcanzar el resultado esperado, esta intervención se realizará principalmente cuando: el participante no logra desarrollar las destrezas relativas al contenido, el aprendizaje se produjo en condiciones inadecuadas que no permitieron que resulte significativo, el contenido no le interesa al participante, no domina bien el contenido y cuando el participante demuestra deficiencia leve para adquirir el conocimiento. (p.32)

El profesor tiene la responsabilidad de ayudar y dirigir estos procedimientos para lograr el resultado deseado. Esta asistencia será necesaria especialmente cuando: el estudiante no pueda adquirir las habilidades relacionadas con el tema, el aprendizaje ocurra en circunstancias desfavorables que impidan su relevancia, el tema no sea de interés para el estudiante, no haya dominio completo del tema y cuando haya dificultades leves en la adquisición del conocimiento por parte del estudiante.

Asimismo, (Fitriati et al 2020, como se citó en Rodríguez, 2022) indica que, “el refuerzo es un acto de los maestros para fortalecer el comportamiento positivo de los estudiantes en el aprendizaje en el aula. Es considerado un proceso de aumento de la probabilidad de cambio o mejora (p.13)

Es decir, que el docente desempeña un papel crucial al personalizar su enfoque educativo, reconociendo las necesidades individuales de los estudiantes y adaptando su enseñanza en consecuencia. Esto implica una comprensión profunda de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, así como de los factores que pueden influir en su aprendizaje, como el contexto personal y las preferencias de aprendizaje. Al adoptar un enfoque humanizado, el docente se compromete a brindar un apoyo significativo a los estudiantes en su

viaje educativo, asegurándose de que reciban la atención y el estímulo necesarios para alcanzar su máximo potencial.

4.2.5. Correlación entre el Refuerzo Pedagógico y la Mejora Académica

Rodríguez, (2022), indica que, “es evidente que el refuerzo académico se caracteriza por brindar una retroalimentación a los alumnos y surge con las intenciones de aprendizaje para que luego los estudiantes demuestren el nivel de logro” (p. 16-17).

La correlación entre refuerzo pedagógico implica reconocer la importancia de la retroalimentación en el proceso educativo como una herramienta para el crecimiento y desarrollo de los estudiantes. Además, implica comprender que el refuerzo académico no solo se trata de evaluar el desempeño de los alumnos, sino también de fomentar su aprendizaje activo y su comprensión profunda de los contenidos. Esto significa que las intenciones de aprendizaje deben ser claras y orientadas hacia objetivos específicos que no solo abarque el conocimiento, sino también la comprensión y las habilidades prácticas. Este enfoque busca garantizar que los estudiantes no solo adquieran conocimientos superficiales, sino que también desarrollen una comprensión significativa y sean capaces de aplicar lo que han aprendido en situaciones reales.

(Calucho, 2019) afirma que el refuerzo escolar se considera como “un garante para retener al estudiante en el sistema educativo y mejorar el aprendizaje en términos de calidad, comprendiendo que al momento de disminuir la cantidad de estudiantes se pueden identificar factores y causas que implican el bajo rendimiento” (p.69).

El autor menciona como objetivo del refuerzo educativo la permanencia del alumno en el sistema educativo y para ello se requiere que mejore su rendimiento académico superando las dificultades que presenta, con este apoyo los alumnos se sienten motivados al observar en sus reportes una mejora significativa, así mismo se sienten capaces de superar los problemas emocionales que en varias ocasiones genera la deserción escolar.

4.2.7. Tipos de Refuerzo Pedagógico

Según hacen referencia (Cuesta Bueno & Moreira Cedeño, 2019),

El refuerzo académico implica el uso de diversas estrategias metodológicas para promover la participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Estas estrategias incluyen el refuerzo individualizado, donde el docente adapta las acciones según las necesidades de cada alumno; el refuerzo grupal, realizado en grupos grandes o pequeños; y la ayuda entre iguales, donde los compañeros se apoyan mutuamente. Además, se fomenta el aprendizaje mediante el uso de la tecnología, que integra componentes como el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos y los medios. El aprendizaje colaborativo y la enseñanza compartida permiten que los estudiantes trabajen en grupo y se beneficien de los recursos de la institución, respectivamente. Finalmente, las tareas para casa, revisadas y comentadas por los docentes, ayudan a los estudiantes a identificar y corregir sus errores de forma autónoma (p. 14-17)

El refuerzo académico implica reconocer la diversidad de los estudiantes y adaptar las estrategias de refuerzo para satisfacer sus necesidades individuales. Esto significa no solo proporcionar ayuda adicional según la necesidad de cada estudiante, sino también fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo y de apoyo mutuo. En este sentido, es importante considerar la singularidad de cada estudiante y sus estilos de aprendizaje, así como sus fortalezas y áreas de mejora. Además, se debe promover la autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje, brindándole las herramientas necesarias para que pueda autorregular su propio progreso.

Por otra parte, la (Universidad Europea, 2022) afirma que existen algunos tipos de refuerzo pedagógico:

4.2.7.1. Refuerzo positivo.

El refuerzo positivo implica agregar algo favorable para incentivar una respuesta deseada. Por ejemplo, felicitar a un niño cuando completa una tarea. Este tipo de refuerzo es altamente efectivo para motivar y aumentar la probabilidad de que el comportamiento se repita en el futuro. Al recibir una recompensa tangible o emocional, el niño se siente valorado y motivado a seguir participando activamente en las tareas designadas.

4.2.7.2. Refuerzo negativo.

El refuerzo negativo se basa en eliminar un estímulo desagradable para incentivar una respuesta. Por ejemplo, si un niño obtiene buenas notas, no tendrá que realizar una tarea que no le gusta, como poner la mesa durante una semana. Este tipo de refuerzo también es eficaz, ya que la eliminación de un estímulo no deseado refuerza el comportamiento positivo del niño. El niño aprende que ciertos comportamientos conducen a la eliminación de experiencias desagradables, lo que incentiva a mantener esos comportamientos.

4.2.7.3. Castigo.

El castigo consiste en agregar un estímulo aversivo para disminuir un comportamiento no deseado. Por ejemplo, gritarle a un niño por portarse mal. El castigo puede ser efectivo a corto plazo para detener comportamientos indeseados. Sin embargo, su uso puede tener consecuencias negativas a largo plazo, como el desarrollo de miedo, resentimiento o baja autoestima en el niño. Además, el castigo no enseña comportamientos alternativos adecuados, solo suprime temporalmente el comportamiento no deseado.

4.2.7.4. Extinción.

La extinción, o castigo negativo, implica quitar un estímulo positivo para disminuir un comportamiento no deseado. Por ejemplo, prohibir el uso del teléfono a un adolescente que

llega tarde a casa. Este método puede ser eficaz para enseñar que ciertos comportamientos tienen consecuencias negativas, lo que incentiva a evitar dichos comportamientos en el futuro. Sin embargo, es crucial que el castigo negativo se aplique de manera consistente y justa para ser efectivo. La extinción enseña que ciertas acciones tienen consecuencias, lo que puede ayudar a desarrollar un sentido de responsabilidad y autocontrol en el adolescente.

El refuerzo positivo y negativo son estrategias poderosas para promover comportamientos deseados al proporcionar incentivos o eliminar estímulos desagradables. Por otro lado, el castigo y la extinción son métodos para reducir comportamientos no deseados, aunque su efectividad puede variar y pueden tener efectos secundarios negativos. El equilibrio entre estos métodos, junto con una comunicación clara y consistente, es esencial para una disciplina y educación efectivas. Es importante considerar las individualidades y necesidades de cada niño al aplicar estos métodos para asegurar un desarrollo saludable y positivo.

4.2.3. Estrategias didácticas para aplicar el refuerzo pedagógico

Para, (Botero, 2020, citado por, ROSALES, 2024) Estrategias de Aprendizaje son conocidas como unas secuencias de forma integrada de una gama de procedimientos, sistemas y actividades que son elegidas mediante el propósito de facilitar la adquisición de destrezas educativas, el almacenamiento de contenidos programáticos, el manejo de información y la presentación de conocimientos. Trazándose así un panorama global con un número indeterminado de estrategias vayan a acompañar el refuerzo pedagógico; tales como son el elogio y crítica, comandos individualizados, materiales de corrección oportuna, juegos didácticos y dinámicas grupales, el uso progresivo de dispositivos electrónicos, un proceso de enseñanza basado en la investigación, de forma personalizada, la metacognición y aprendizaje regulado (p.29).

Las Estrategias de Aprendizaje son conjuntos integrados de procedimientos y actividades diseñados para facilitar la adquisición de habilidades educativas, el almacenamiento de conocimientos, la gestión de la información y la presentación de ideas. Estas estrategias pueden incluir elogios y críticas, instrucción individualizada, retroalimentación oportuna, actividades lúdicas, uso de tecnología, investigación guiada, enseñanza personalizada, metacognición y autorregulación del aprendizaje. Su objetivo es enriquecer el proceso educativo y acompañar el refuerzo pedagógico, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes.

Según el (PORTAL DE LIBROS, 2021), establece una diversidad de estrategias para aplicar en el refuerzo académico en matemática:

4.2.3.1. Resolución de problemas en tiempo real.

Esta estrategia se centra en que los estudiantes resuelvan problemas de manera individual o en grupo. En lugar de que el docente sea el principal protagonista del proceso de enseñanza, los estudiantes toman un papel activo al buscar, seleccionar y organizar la información necesaria para solucionar problemas. El docente actúa como guía, planteando problemas y sugiriendo fuentes de información, y está disponible para asistir a los estudiantes cuando lo necesiten. El proceso incluye siete pasos: planteamiento del problema, clarificación de términos, análisis del problema, propuestas de soluciones, definición de objetivos de aprendizaje, resolución del problema y discusión final.

4.2.3.2. Párame el mano matemático 1,2,3.

Este juego se basa en el razonamiento lógico-matemático y el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ). Facilita que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas mediante la exploración y el descubrimiento de nuevos conocimientos a través del juego.

4.2.3.3. Serpientes y escaleras.

Esta estrategia lúdico-creativa es útil para crear un ambiente de aprendizaje positivo y motivador. Las actividades están diseñadas para fomentar la participación activa y mantener el interés de los estudiantes durante el proceso educativo.

4.2.3.4. ¿Verdadero o falso?

En esta estrategia, el docente presenta problemas relacionados con los intereses y el contexto de los alumnos. Los problemas se escriben en tarjetas, y a través de una dinámica interactiva, los estudiantes determinan si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

4.2.3.5. Concurra.

Este juego combina diversión y razonamiento lógico-matemático, utilizando principios del Aprendizaje Basado en Juegos. Es efectivo para captar la atención e interés de los estudiantes, ayudándoles a adquirir nuevos conocimientos mediante la resolución de problemas.

4.2.3.6. Rompecabezas de problemas.

Esta estrategia refuerza el conocimiento de los estudiantes a través de la práctica y la resolución de problemas matemáticos, especialmente aquellos relacionados con la proporcionalidad directa e inversa. Fomenta la búsqueda de diversas soluciones, mejorando la comprensión del lenguaje matemático y el desarrollo del pensamiento lógico.

4.2.3.7. Poligoniando.

La gamificación en la educación permite que los estudiantes participen activamente en el proceso de aprendizaje mediante el juego. El docente proporciona las herramientas y orientación necesarias. Esta estrategia hace que los contenidos educativos sean más entretenidos y promueve aprendizajes significativos.

4.2.3.8. El método de Singapur y el material didáctico.

Esta estrategia utiliza el método Singapur para enseñar conceptos matemáticos. Comienza con materiales concretos, sigue con representaciones pictóricas y culmina en la construcción de conceptos abstractos. El uso de objetos manipulables motiva a los estudiantes y facilita la interacción con el docente, ajustando la dificultad según el nivel del estudiante.

4.2.3.9. Dado de colores.

Esta estrategia también se basa en el método Singapur, que promueve el desarrollo de habilidades y actitudes en el pensamiento matemático. Utiliza material concreto, actividades con figuras y dibujos, y el planteamiento de problemas, permitiendo a los estudiantes comprender conceptos a través del juego, la creatividad y la práctica.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

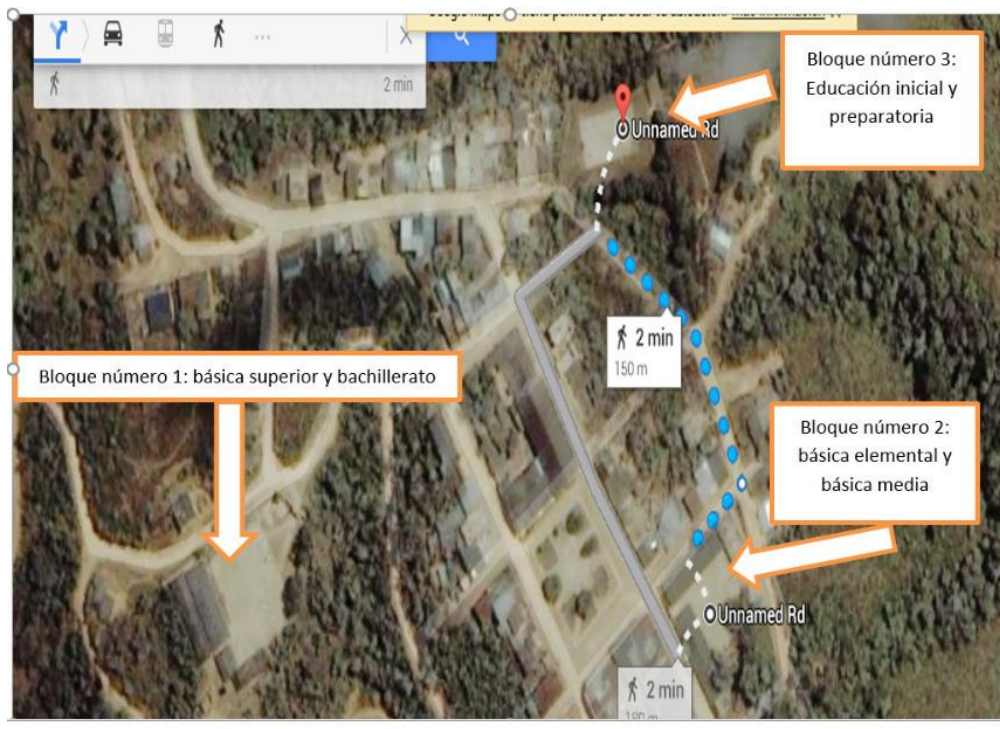
La Unidad Educativa Orianga se ubica en la parroquia Orianga, cantón Paltas, provincia de Loja, cuenta con tres bloques distribuidos así: bloque 1: calle Rubén Zapata y 17 de junio, bloque 2: Calle 5 de noviembre Entre Ricardo Yanangómez y Juan Servilio Córdova y bloque 3: calle Padre Juan Servilio Córdova y Segundo Cuenca, oferta educación inicial, educación general básica y bachillerato, dentro del reordenamiento de la oferta educativa del Distrito Educativo 11D03 Paltas, Código AMIE 11H01222, modalidad presencial, sostenimiento fiscal, tipología Unidad Educativa, categoría pluridocente mayor, actualmente cuenta con 276 estudiantes y 23 docentes en lo administrativo cuenta con rector, inspector general y DECE, dentro del personal de apoyo labora una persona como conserje, así mismo cuenta con las siguientes formas de contacto teléfono 3031601, mail ueo2015.11@gmail.com , facebook Unidad Educativa Orianga.

La Institución Educativa presenta como propósito misional, “brindar una educación eficaz, sólida y empoderada generada en un ambiente seguro, inclusivo y acogedor, considerando que, la educación es uno de los factores más influyentes en el avance y progreso de las personas y sociedad, favoreciendo niveles crecientes de autonomía e identidad personal y cultural, entregando a la sociedad jóvenes justos, innovadores, solidarios y con pensamiento crítico preparados para enfrentar sus desafíos personales, y aportar al desarrollo de su comunidad, convirtiéndonos en una institución reconocida por su calidad educativa”.

Como objetivo estratégico propone “generar un cambio en la calidad de la educación con la utilización de métodos académicos adaptados a la necesidad y realidad de nuestros educandos, fomentando en ellos valores éticos y morales comprometidos con el cambio social,

brindando a nuestros alumnos una institución segura y acogedora que busca el bienestar estudiantil cumpliendo con los estándares de Calidad educativa”.

Figura 1. Croquis de la ubicación de la Unidad Educativa Orianga



Nota: La figura muestra la ubicación del centro de estudios. Fuente: Google maps (2024)

5.2. Procedimiento

5.2.1. Enfoque de la investigación

El presente trabajo investigativo se desarrolló mediante el planteamiento metodológico del enfoque cualitativo y cuantitativo. El enfoque cuantitativo se utilizó para la recolección, procesamiento y análisis de datos, haciendo uso de la estadística descriptiva para la representación gráfica y porcentual de datos. El enfoque cualitativo porque se partió de la observación para la determinación y construcción de las variables para su estudio, ayudó a describir el planteamiento del problema y la interpretación de los datos numéricos, se utilizaron para sustentar el análisis de los resultados.

Como menciona (Hernández Sampieri, 2018), para el enfoque cualitativo, la recolección de datos resulta fundamental, su propósito no es medir variables para llevar a cabo inferencias y análisis estadístico. Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos que se convertirán en información , (p.443), por su parte el enfoque cuantitativo, representa un conjunto de procesos, la ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos, en la ruta cuantitativa, si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad deseados, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento (p.7)

5.2.2 Tipo de investigación

5.2.2.1 Descriptiva.

La investigación fue de tipo descriptiva, debido a que durante el desarrollo de la investigación permitió recolectar información que describen los datos y características de las variables en estudio que se pudo observar en el salón de clases de acuerdo a la realidad educativa, (Hernández Sampieri, 2018) menciona que “el tipo de investigación descriptiva, implica el conteo de casos que se presentaron en las categorías de las variables con el propósito de conocer tendencias” (p. 328).

5.2.3 Diseño

El diseño que se utilizó en la investigación es el cuasi experimental, ya que, es un tipo de estudio que se caracteriza porque el sujeto de estudio, no se selecciona la muestra de forma aleatoria, sino que se encuentra o establece previamente, tal como lo establece (Hernández Sampieri, 2018), los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos puros en el grado de seguridad que pueda

tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento (p. 173).

5.2.4. Métodos

5.2.4.1. Hermenéutico.

Este método se utilizó para realizar una revisión exhaustiva sobre las dos variables de estudio, para elaborar el marco teórico, que es la base del conocimiento para este estudio.

5.2.4.2. Estadístico.

Permitió conocer datos importantes y precisos sobre la variable, identificando tendencias y patrones que permitieron evidenciar resultados estadísticos sobre el tema de investigación.

5.2.4.3. Inductivo.

Se empleó como un proceso de razonamiento que se basa en la observación y la experimentación para llegar a una conclusión general a partir de casos específicos identificados en el diagnóstico.

5.2.4.4. Deductivo.

Con este método se procedió a realizar una apreciación general del tema investigado fundamentado en hechos reales, para proponer alternativas efectivas para solventar el problema detectado.

5.2.4.5. Analítico.

Se aplicó en el análisis de la información obtenida de los instrumentos aplicados como diagnóstico del problema y posteriormente permitió definir las acciones a tomar para solventar la problemática.

5.2.4.6. Sintético.

Este método permitió sintetizar la información obtenida en el diagnóstico, definir la problemática y fundamentar en el marco teórico el trabajo de investigación, de igual manera se utilizó para elaborar las conclusiones y recomendaciones generadas a partir del trabajo de investigación.

5.3. Técnicas e instrumentos

5.3.1. Técnicas

5.3.1.1. Entrevista.

Se aplicó de forma personal a un docente del nivel de básica media utilizando un cuestionario estructurado para no perder el hilo conductual, en función de los indicadores de las variables del proyecto.

5.3.1.2. Evaluación previa y posterior.

Las evaluaciones previa y posterior se aplicarán a los estudiantes del quinto grado de EGB de la Unidad Educativa Orianga con la finalidad de conocer el nivel de desarrollo de las destrezas básicas requeridas en matemáticas en el presente grado.

5.3.2. Instrumentos

5.3.2.1. Cuestionario.

Se utilizó un cuestionario para la entrevista. Este cuestionario cuenta con 10 preguntas estructuradas.

5.3.2.2. Cuestionario pre y post evaluativo.

Estos cuestionarios fueron aplicados en dos momentos, el cuestionario previo se lo aplicó en principio para conocer la realidad; y después el cuestionario post, para verificar si la propuesta tuvo o no efectividad. Este cuestionario contó con 10 preguntas de opción múltiple.

5.4. Población y muestra

Se trabajó con 1 docente y 19 estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, como población de este estudio.

Tabla 1. *Población del estudio*

Unidad Educativa Orianga			
Paralelos A	Estudiantes		Total
	Hombres	Mujeres	
Estudiantes	8	11	19
Docentes	1	2	3
TOTAL	9	13	22

Nota: Unidad Educativa Orianga
Elaborado por: Juan Sarmiento

5.4.1 Muestra

Se trabajó con toda la población que está agrupada en un solo grado, dando un total de un docente y 19 estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga.

5.4.2 Tipo de muestreo

Se trabajó con un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que, se trabajó con toda la población que está agrupada en un solo grado. Tal como afirma (Hernández Sampieri, 2018), en las muestras no probabilísticas, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación. Aquí el procedimiento no es mecánico o electrónico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios (p. 200)

5.5. Procesamiento y análisis de datos

Proceso de recopilación

Para la obtención de la información se realizó mediante la aplicación de una evaluación diagnóstica que constó de 10 ítems relacionados con las destrezas mínimas que los alumnos deben tener desarrolladas al momento de culminar el cuarto grado e ingresar al quinto grado correspondiente al subnivel medio de educación general básica.

Proceso de organización

La información obtenida se la organizó según el desarrollo de las actividades y se calificó con la escala cuantitativa y cualitativa del ministerio de educación

Procesamiento

Se realizó la tabulación correspondiente, misma que permitió identificar los puntos más bajos y que se requiere fortalecer

Proceso de análisis

Se realizó un análisis de los resultados que permitieron la toma de decisiones en la planificación y las estrategias a desarrollar y material a utilizar.

Proceso de interpretación

En este punto se interpretaron los datos y se definió la ruta más adecuada para realizar

el proceso de refuerzo pedagógico.

6. Resultados

6.1. Resultados de la entrevista aplicada a la docente

1. ¿Usted aplica el método Montessori en sus clases en el área de matemáticas?

RD: La respuesta de la docente entrevistada menciona que: este método permite ser aplicado no solo en niños pequeños, por cuanto hay niños que aún no se han independizado y con el transcurso del tiempo adquiera libertad e independencia

RI: Mediante las respuestas receptadas de la entrevista a la docente de nivel media se evidencia que considera que el método Montessori puede ser aplicado para niños de diferentes edades, mencionando que este método brinda libertades y autonomía que le permiten independencia.

2. ¿Hace uso de materiales manipulables en sus clases de matemáticas? ¿cuáles?

RD: Mediante la entrevista, se recoge que la docente sí utiliza materiales manipulables, además indica que, es necesario porque permite al alumno aprender mientras realiza actividades con materiales como: base diez, tabla pitagórica con material manipulable entre otros

RI: De los datos obtenidos podemos inferir que la docente utiliza algunos materiales manipulables en las clases de matemáticas esto les permite a los alumnos desarrollar destrezas utilizando materiales concretos.

3. ¿Qué tipo de dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas?

RD: La docente entrevistada indica que, entre las principales dificultades mencionadas por la docente entrevistada menciona entre las principales dificultades el cálculo mental, resolución de problemas, fracciones, resolver ejercicios de operaciones de números enteros y decimales.

RI: Es evidente que los principales problemas matemáticos son reincidentes en los diferentes grados del nivel ya que se puede presumir que no se está aplicando correctamente los materiales para desarrollar destrezas de razonamiento lógico y presentan inconvenientes al momento de analizar y proponer soluciones a problemas de su entorno

4. ¿Cuáles cree que son las principales causas para que los estudiantes presenten problemas de aprendizaje de la matemática?

RD: Según la docente cuestionada indica que, entre las principales causales de problemas que presentan los alumnos para el aprendizaje de las matemáticas está el mal uso de la tecnología, uso incontrolado de los teléfonos celulares, estos no permiten al niño desarrollar su creatividad y pensamiento lógico para resolver problemas matemáticos.

RI: Los resultados de la entrevista muestran que la docente considera al uso de la tecnología como un distractor que no les permite desarrollar la creatividad y el pensamiento lógico en la resolución de problemas, en este contexto se deduce que los alumnos hacen mal uso de la tecnología y los docentes desconocen de las herramientas tecnológicas y su utilidad en el proceso de enseñanza para el aprendizaje

5. ¿Puede mencionar alguna ventaja del método Montessori?

RD: La docente cuestionada menciona que, entre las ventajas del método Montessori es que permite al niño ser independiente, ayuda a tener confianza en sí mismo y a elegir y trabajar a un ritmo adecuado.

RI: La respuesta de la docente entrevistada muestra algunos de los beneficios del Método Montessori caben indicar que la presente metodología también permite que los niños se desarrollen en un ambiente donde hay libertad con disciplina. Fomenta la autonomía y logra aprendizajes significativos mediante la exploración y la manipulación.

6. ¿Considera que el refuerzo pedagógico mejora las competencias matemáticas?

RD: La docente indica que el refuerzo pedagógico está planteado justamente para que los alumnos mejoren las competencias y por ende su rendimiento académico mediante la adquisición de destrezas que aún no han sido desarrolladas o no fueron debidamente trabajadas en su momento.

RI: Frente a los resultados expuestos por la docente se evidencia que conoce la finalidad del refuerzo pedagógico, se evidencia con seguridad que realiza este proceso con la finalidad de cumplir un proceso del ministerio de educación y el compromiso con la mejora de los estudiantes.

7. ¿Qué estrategias utiliza comúnmente en las clases de refuerzo pedagógico?

RD: Frente a esta interrogante la docente entrevistada indica que en sus clases de refuerzo pedagógico ha utilizado en su mayoría la estrategia de la resolución de ejercicios en el cuaderno y como ayuda para resolverlos requiere de material concreto del medio

RI: Frente a esta respuesta en donde se menciona que utiliza como estrategia la resolución de ejercicios con la ayuda de material concreto para las clases de refuerzo pedagógico y ante la escasez de estos materiales en la institución se infiere que se utiliza este material didáctico de forma limitada y con escasa variación de metodologías.

8. ¿Qué tipos de recursos utiliza usted para mejorar las destrezas matemáticas de los estudiantes?

RD: Según la docente afirma que trabaja con material directo y concreto principalmente la base diez que permite manipular y les gusta mucho a los estudiantes.

RI: La entrevistada hace referencia al material de base diez y que el mismo si les gusta a los estudiantes se percibe la necesidad de la utilización de un material variable de una estrategia que permita al alumno su autonomía e independencia en el aprendizaje.

9. ¿Considera usted que con la utilización de actividades del método Montessori en el refuerzo pedagógico se puede generar mejoras en el proceso de aprendizaje?

RD: La docente menciona que considera que el material Montessori es importante en el desarrollo de las actividades de refuerzo pedagógico porque le permitiría al alumno realizar actividades y aprender mediante el juego.

RI: La respuesta a esta pregunta de la entrevista evidencia que la docente considera al Método Montessori como una muy buena alternativa para el refuerzo pedagógico en busca de la mejora de los alumnos con problemas de aprendizaje.

10. ¿Qué recomienda usted para mejorar el aprendizaje de las matemáticas?

RD: La docente recomienda trabajar con material concreto directamente con los niños que presentan dificultades has lograr nivelar en conocimientos e implementar la utilización de materiales manipulables y resolución de problemas reales del alumno

RI: La entrevistada recomienda trabajar con material concreto y manipulables con los niños que presentan problemas de aprendizaje esto permitirá mejorar el desarrollo y refuerzo de destrezas que no se han desarrollado por los estudiantes.

6.3. Resultados de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes

6.3.1. Calificaciones de la pre-evaluación

Aquí se presentan los resultados obtenidos de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes de quinto grado en la asignatura de matemáticas

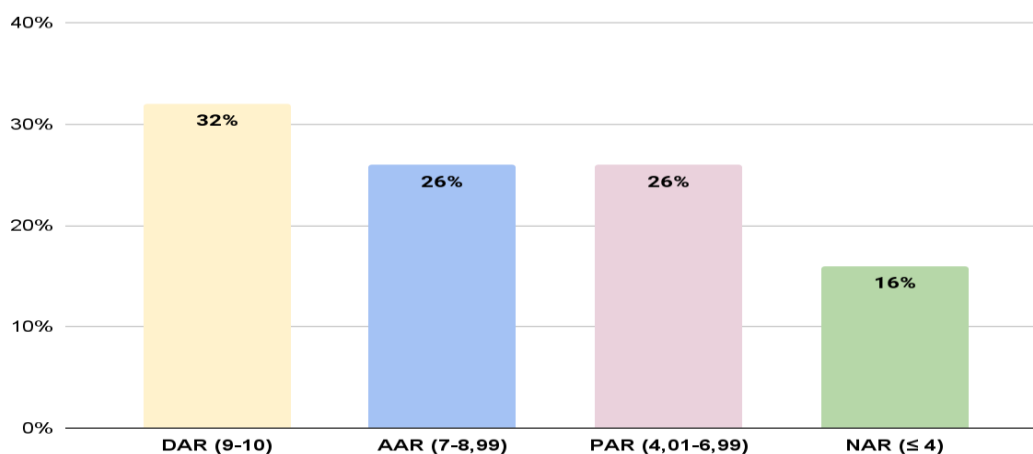
Tabla 2. *Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación*

Indicadores	F	%
DAR (9-10)	6	32%
AAR (7-8,99)	5	26%
PAR (4,01-6,99)	5	26%
NAR (≤ 4)	3	16%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 2. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación



Nota: Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Considerando la escala de calificaciones del ministerio de educación, los resultados que se evidenciaron en la pre-evaluación aplicada a los alumnos del quinto grado demuestran que el 16% de los estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango más bajo que corresponde a ≤ 4 (NAR). El 26 % de los estudiantes se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir, se ubica en el rango de 4,01-6,99 (PAR), estos porcentajes demuestra que una cantidad considerable de estudiantes está con notas menores a 7.00 reflejan que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos demostrando que tienen problemas al momento de desarrollar sus habilidades matemáticas. Así mismo, el 26% del alumnado alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango de 7-8,99 (AAR) con notas ligeramente inferiores, esto indica que los estudiantes han logrado los objetivos educativos del nivel anterior pero aún les falta por mejorar para alcanzar un nivel más óptimo. Por último un 32% demuestra que domina los aprendizajes requeridos (DAR), es decir, están en la ubicación más alta con un puntaje entre 9 y 10 demostrando un excelente dominio de conocimientos.

Los resultados permiten evidenciar que un gran porcentaje de estudiantes se encuentra

próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, denominados así al acreditar una nota menor a 07,00 puntos, esto indica que existe la necesidad de implementar estrategias de mejora y se considera necesario la utilización del refuerzo pedagógico con la implementación de actividades que generen el interés del estudiante.

6.3.2. Preguntas de la pre-evaluación

1. ¿Completar la secuencia gráfica?

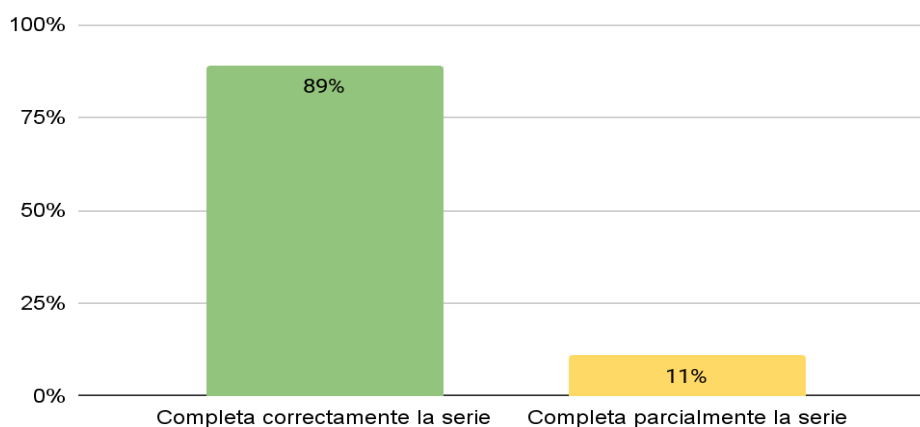
Tabla 3. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Completa correctamente la serie	17	89%
Completa parcialmente la serie	2	11%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 3. Secuencia gráfica



Nota: Identificar la secuencia gráfica

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Con la referencia de los resultados en la pre-evaluación la cual indica que el 89% completa correctamente la serie gráfica es decir identifica una serie gráfica y la completa de forma exitosa, por otra parte el 11% de los estudiantes logra completar parcialmente la serie gráfica demostrando que sí identifica la serie pero es necesario reforzar para que afiance esta destreza.

Aquí se logra identificar que una parte significativa estudiantes ha logrado identificar correctamente la secuencia gráfica, una mínima parte requiere reforzar esta destreza para dominar esta temática y les permita reconocer, identificar y completar las series gráficas.

2. Lee los siguientes números y escríbelos en cifras

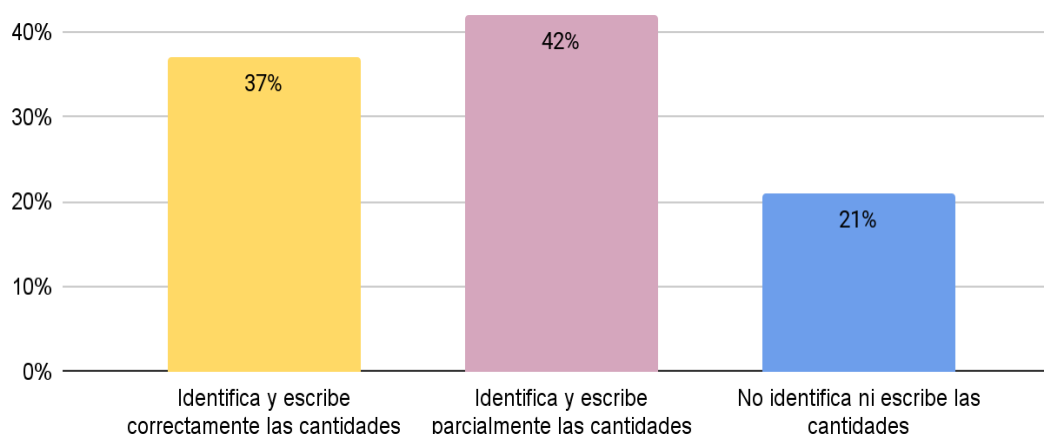
Tabla 4. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Identifica y escribe correctamente las cantidades	7	37%
Identifica y escribe parcialmente las cantidades	8	42%
No identifica ni escribe las cantidades	14	21%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 4. Escritura de cifras en números



Nota: Escritura de cifras en números

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Los resultados de la pre-evaluación aplicada a los alumnos de quinto grado demuestran que el 37% de los estudiantes evaluados logran identificar exitosamente y escribe correctamente cantidades; el 42% de los alumnos identifica y escribe parcialmente las cantidades y el 21% no logra identificar ni escribe cantidades.

En este contexto se define que menos de la mitad de alumnos identifica y escribe correctamente las cantidades y por otra parte la mayoría de los alumnos logran identificar parcialmente y no logran identificar las cantidades para escribirlas en cifras por ello es necesaria la aplicación de actividades para fortalecer esta destreza.

3. Identificar el valor numérico y ubicar las cantidades

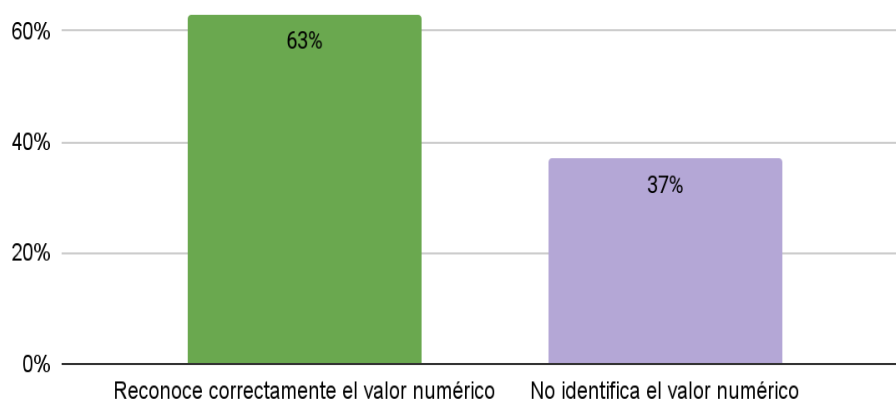
Tabla 5. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Reconoce correctamente el valor numérico	12	63%
No identifica el valor numérico	7	37%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 5. Ubicar las cantidades



Nota: Identificar el valor numérico y ubicar las cantidades

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

De acuerdo con los resultados del diagnóstico el 63% reconoce correctamente el valor numérico de un número, mientras que el 37% no identifica correctamente el valor numérico por ello presentan dificultades al momento de ubicar las cantidades en la tabla de posiciones

En este contexto se define que la mayor parte de los alumnos logran reconocer esta destreza y los que no identifican correctamente el valor numérico de un número probablemente enfrentarán desafíos al resolver problemas que requieran operaciones aritméticas básicas, lo que puede afectar su desempeño en matemáticas en general lo que puede generar desmotivación en los alumnos.

4. Ubicación de cantidades en la tabla de posiciones

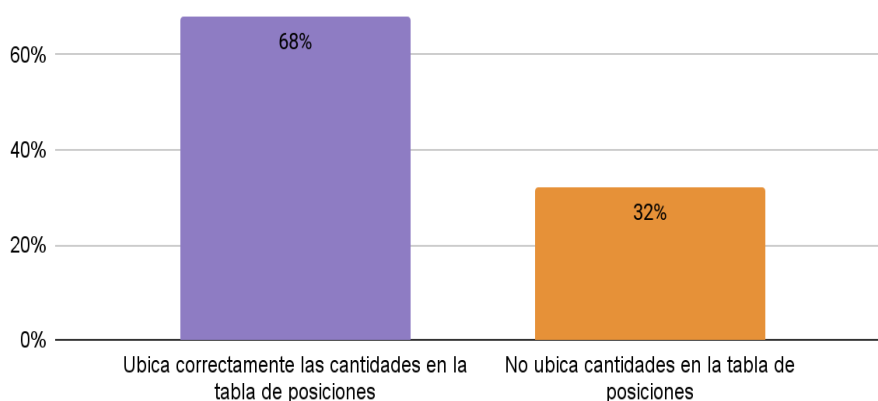
Tabla 6. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Ubica correctamente las cantidades en la tabla de posiciones	13	68%
No ubica cantidades en la tabla de posiciones	6	32%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 6. Cantidades en la tabla de posiciones



Nota: Ubicar cantidades en la tabla de posiciones

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Con base en los resultados de la tabla se evidencia que el 68% de los estudiantes puede ubicar correctamente las cantidades en la tabla de posiciones, mientras que el 32% no logra ubicar las cantidades de forma correcta en la tabla de posiciones

Con estos resultados se considera que más de la mitad de los alumnos ubican correctamente las cantidades en la tabla de posiciones y un considerable porcentaje no logra ubicar las cantidades de manera correcta con estas consideraciones resulta importante realizar actividades que permitan reforzar esta destreza que se la considera de suma importancia para la adquisición de habilidades que le permitan resolver problemas de su entorno.

5. Ordena los números de menor a mayor

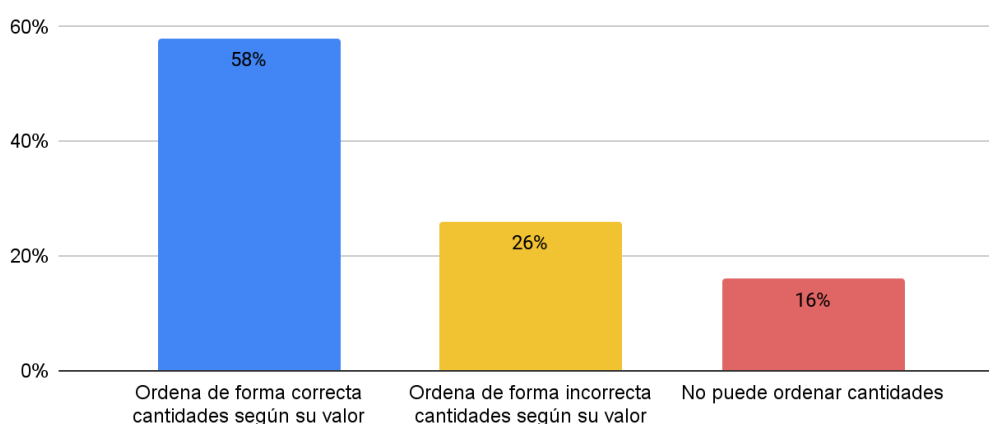
Tabla 7. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Ordena de forma correcta cantidades según su valor	11	58%
Ordena de forma incorrecta cantidades según su valor	5	26%
No puede ordenar cantidades	3	16%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 7. Números de menor a mayor



Nota: Ordenar cantidades, (mayor qué, igual qué, menor qué)

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados expresados en la tabla se puede observar que el 58% de los alumnos ordena de forma correcta las cantidades según su valor, el 26% ordena de forma incorrecta las cantidades y el 16% no puede ordenar cantidades según su valor.

De estos datos se infiere que un alto porcentaje de alumnos evaluados ordenan y comparan de forma correcta las cantidades según su valor, un valor bastante menor lo realiza de forma incorrecta y un reducido porcentaje no puede ordenar cantidades según su valor numérico ubicar el signo correspondiente, ante ello es importante trabajar el dominio

6. Identifica las siguientes figuras y pinta de los siguientes colores

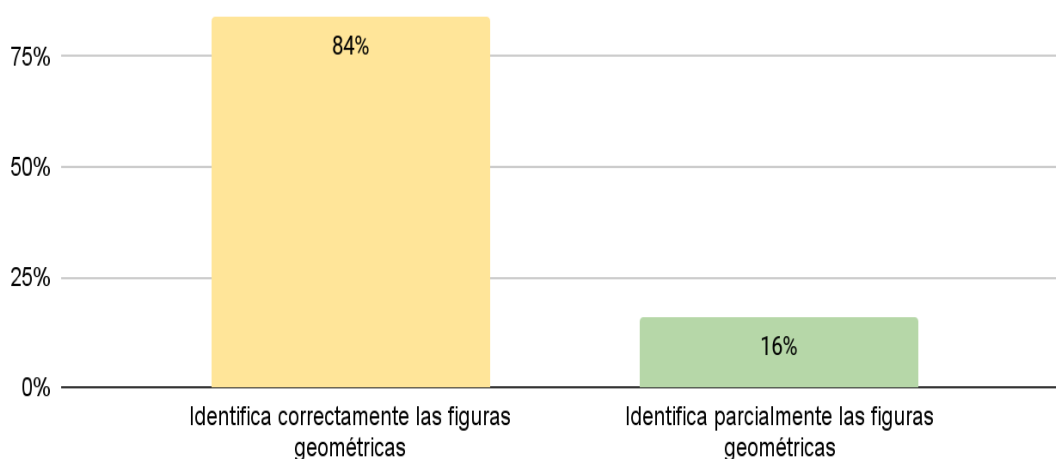
Tabla 8. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Identifica correctamente las figuras geométricas	16	84%
Identifica parcialmente las figuras geométricas	3	16%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 8. Identificar las figuras geométricas



Nota: Identifica las figuras geométricas

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Según la tabla muestra que el 84% de los estudiantes identifica correctamente las figuras geométricas mientras que el 16% logra identificar parcialmente las figuras geométricas.

De esto se infiere que un buen porcentaje de alumnos logra identificar y reconoce las figuras geométricas, otro porcentaje lo realiza parcialmente, considero que esta destrezas es esencial que esté desarrollada en todos los niños para iniciar básica media, por ello se requiere fortalecer.

7. Escribir las medidas de los objetos según la imagen

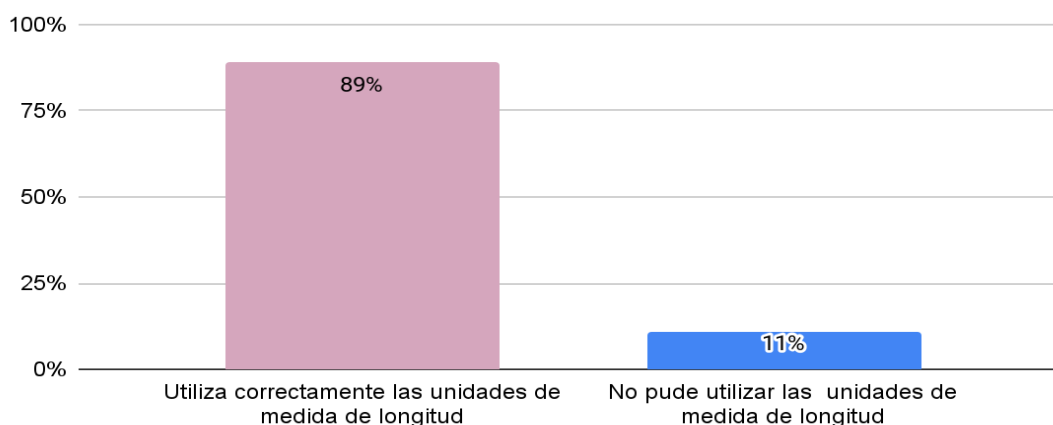
Tabla 9. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Utiliza correctamente las unidades de medida de longitud	17	89%
No puede utilizar las unidades de medida de longitud	2	11%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 9. Escritura de medidas de longitud



Nota: Reconoce las unidades de medida de longitud

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

En la gráfica se muestra que el 89% de los estudiantes puede utilizar correctamente las unidades de medida de longitud mientras que el 11% no puede utilizar las unidades de medida de longitud.

De esta información se determina que los alumnos utilizan correctamente las unidades de medida de longitud la gráfica también nos revela una preocupación algunos de los estudiantes no han alcanzado esta competencia y este grupo necesita atención adicional para garantizar que comprendan y puedan aplicar correctamente las unidades de medida de longitud.

8. Escribir el peso que corresponde según las medidas de peso

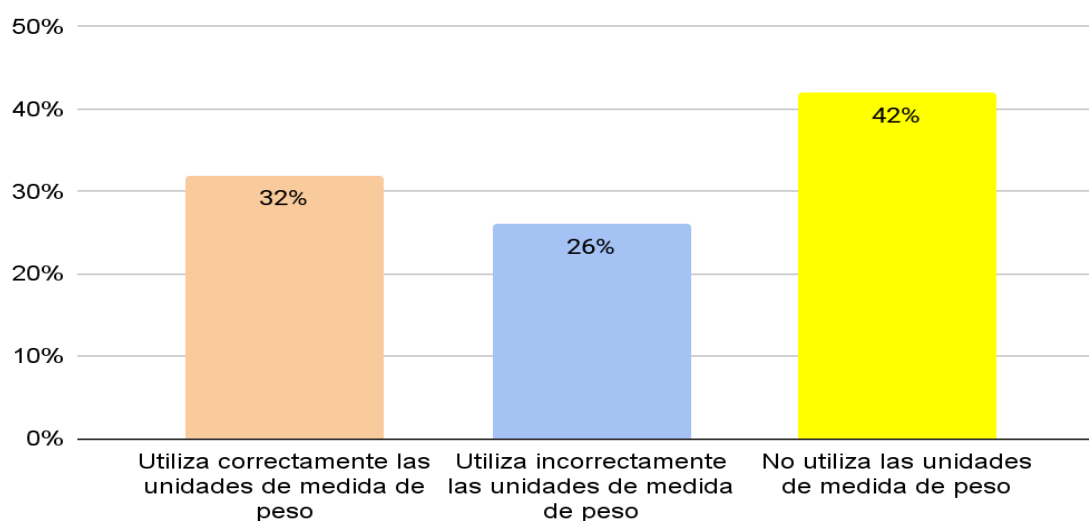
Tabla 10. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Utiliza correctamente las unidades de medida de peso	6	32%
Utiliza incorrectamente las unidades de medida de peso	5	26%
No utiliza las unidades de medida de peso	8	42%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 10. Unidades de medida de peso



Nota: Utiliza las unidades de medida de peso

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Los resultados demuestran que el 32% de los alumnos si utiliza correctamente las unidades de medida de peso, así mismo un similar 26% de los estudiantes utiliza incorrectamente las unidades de medida de peso y el 42% no utiliza las medidas de peso.

Los resultados presentados revelan un panorama mixto, pues, los alumnos han demostrado que pueden utilizar correctamente estas unidades, lo cual es una señal positiva, sin embargo, una cantidad no muy distante de estudiantes utiliza incorrectamente las unidades de medida de peso, finalmente una cantidad considerable de los estudiantes no utiliza las unidades de medida de peso en absoluto, este grupo representa una porción considerable del alumnado que posiblemente no tiene ni siquiera un conocimiento básico de cómo se utilizan estas unidades.

9. Leer, analizar y resolver los problemas planteados de multiplicación y división

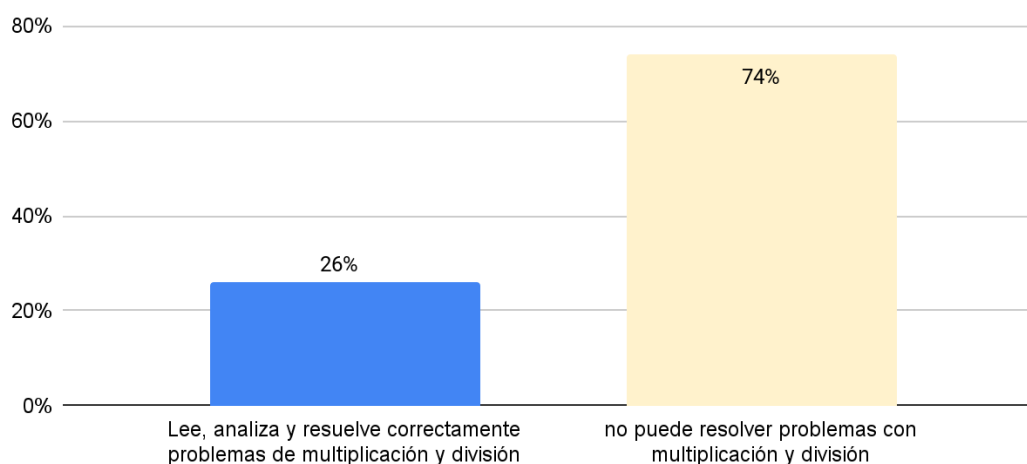
Tabla 11. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Lee, analiza y resuelve correctamente problemas de multiplicación y división	5	26%
No puede resolver problemas con multiplicación y división	14	74%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 11. Resuelve problemas de multiplicación y división



Nota: Resuelve problemas de multiplicación y división

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

La presente tabla demuestra que el 26% de los estudiantes lee, analiza y resuelve correctamente problemas de multiplicación y división y el 74% de los estudiantes no pueden resolver problemas de multiplicación y división.

Los resultados expresan que una alta proporción de estudiantes tiene dificultades con la multiplicación y división esto puede deberse a una escasa comprensión de los conceptos básicos, métodos de enseñanza que no se adaptan a las necesidades de todos los estudiantes, o una falta de práctica adecuada. considerando este resultado se nota que existe la necesidad urgente de revisar y mejorar las estrategias educativas y de proporcionar apoyo adicional a los estudiantes que lo necesitan

10. Leer, analizar y resolver los problemas de suma y resta

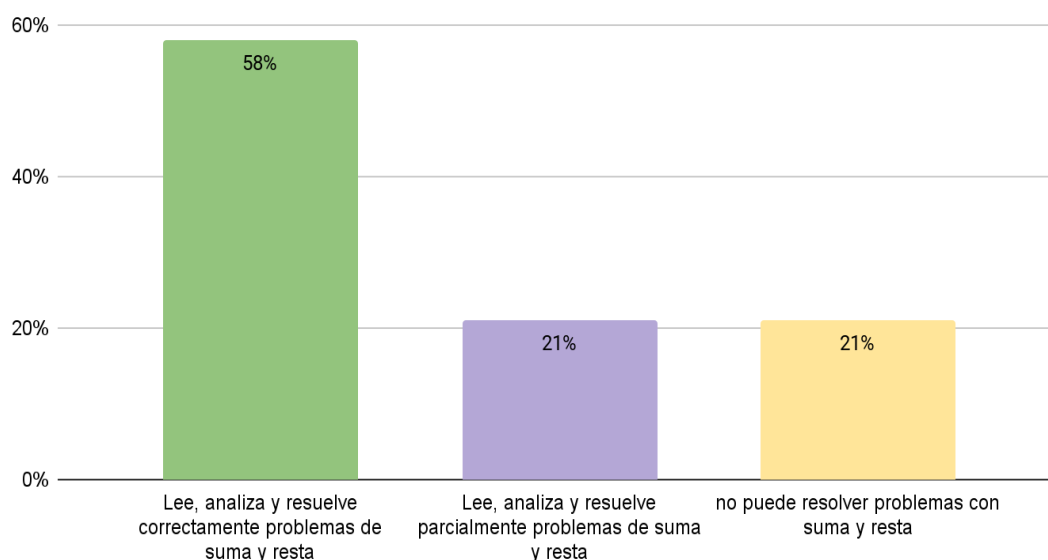
Tabla 12. Resultados de las calificaciones de la pre-evaluación

Indicadores	F	%
Lee, analiza y resuelve correctamente problemas de suma y resta	11	58%
Lee, analiza y resuelve parcialmente problemas de suma y resta	4	21%
No puede resolver problemas con suma y resta	4	21%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 12. Resuelve problemas de suma y resta



Nota: Resuelve problemas de suma y resta

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

De la evaluación aplicada resalta que el 58% lee, analiza y resuelve correctamente problemas de suma y resta, el 21% lee, analiza y resuelve parcialmente problemas de suma y resta y finalmente el 21% no puede resolver problemas con suma y resta.

Es evidente que una mayoría significativa de los estudiantes ha alcanzado un buen nivel de competencia en suma y resta, así mismo refleja que todavía existe un grupo considerable de alumnos que necesita apoyo adicional, en este contexto se requiere considerar buscar alternativas de refuerzo educativo que procure ayudar tanto a los estudiantes que tienen una comprensión parcial como a aquellos que no pueden resolver estos problemas, para asegurar

que todos los estudiantes puedan desarrollar las habilidades matemáticas necesarias para su progreso académico y personal.

6.3. Resultados de la post-evaluación aplicada a los estudiantes

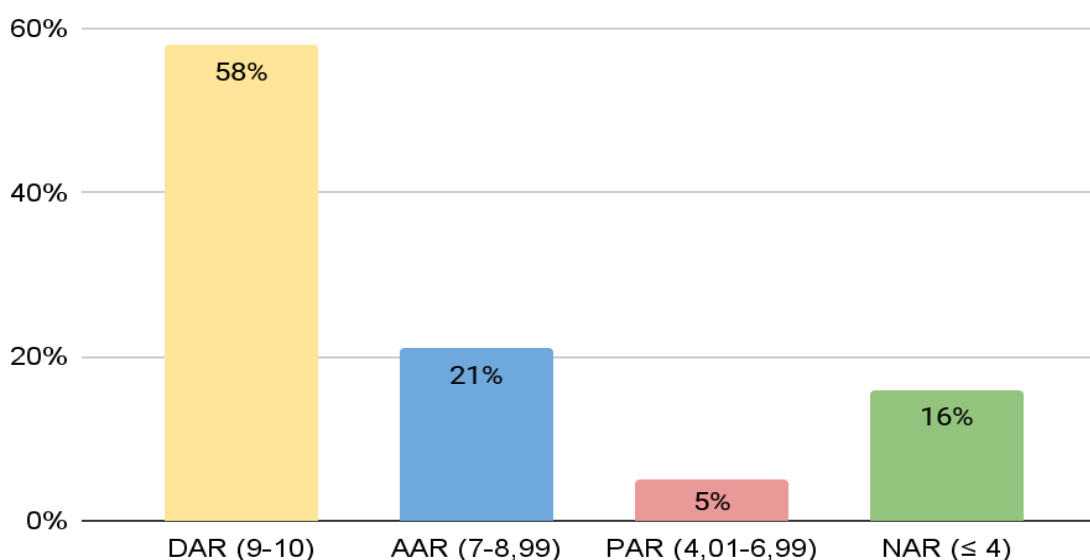
Tabla 13. Resultados de las calificaciones de la post-evaluación

Indicadores	F	%
DAR (9-10)	11	58%
AAR (7-8,99)	4	21%
PAR (4,01-6,99)	1	5%
NAR (≤ 4)	3	16%

Nota: Datos de la pre evaluación a los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 13. Resultados de la post-evaluación



Nota: Resultados de la post-evaluación

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Según los resultados de la post-evaluación y considerando la escala valorativa del Ministerio de Educación, el 58% de los estudiantes ha logrado dominar los aprendizajes requeridos, lo cual indica un porcentaje significativo de estudiantes que han alcanzado un nivel de dominio excelente de los contenidos. Estos estudiantes han obtenido calificaciones en el rango más alto de la escala (entre 9,00 y 10,00). Este resultado es alentador, ya que demuestra

que una mayoría de los evaluados ha logrado sobrepasar los objetivos educativos establecidos. El 21% restante de los evaluados ha alcanzado los aprendizajes requeridos, pero con calificaciones en un rango ligeramente inferior (entre 7,00 y 8,99). Aunque representan una minoría de los estudiantes evaluados, este grupo ha cumplido con los objetivos mínimos establecidos. Aunque puede haber margen de mejora en su nivel de dominio de los contenidos, estos estudiantes han demostrado un nivel aceptable de conocimientos y habilidades. El correspondiente al 5% obtuvo la nota comprendida entre 4,01 y 6,99 por ello se ubica en la escala de está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos y finalmente el correspondiente al 16% esta con notas comprendidas entre (≤ 4) ubicándose en la escala de no alcanzan los aprendizajes requeridos.

Los resultados indican que la mayor parte de los alumnos ha logrado mejorar significativamente y han podido lograr el dominio de los aprendizajes requeridos

6.4. Contraste de la pre-evaluación y post-evaluación

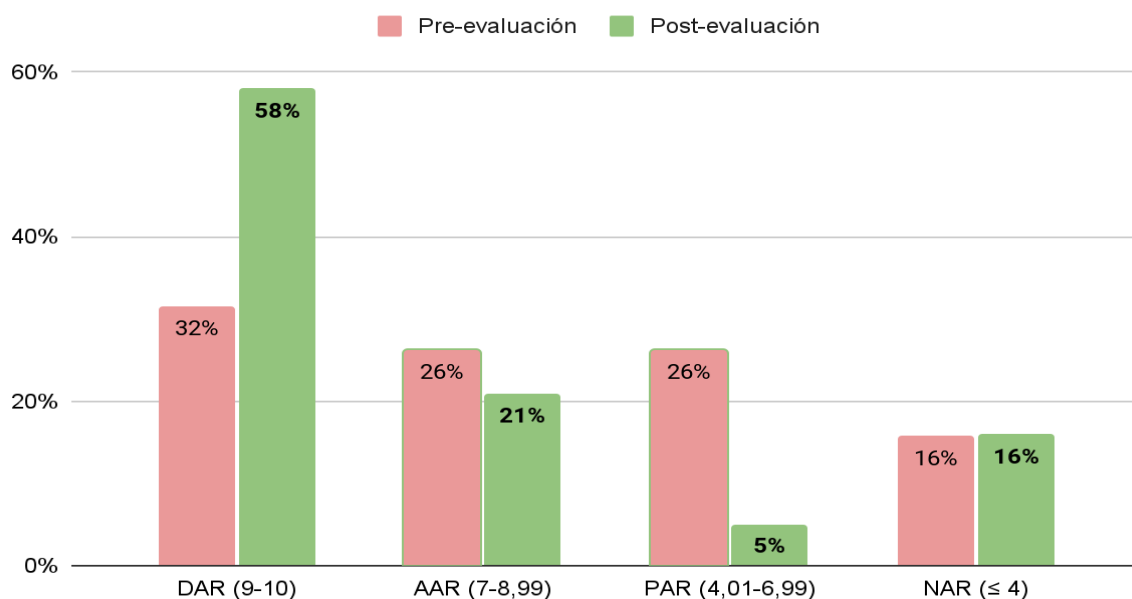
Tabla 14. Comparación de las calificaciones de la pre-evaluación y post-evaluación

Indicadores	Resultados iniciales (pre-evaluación)		Resultados finales (post-evaluación)	
	F	%	F	%
DAR (9-10)	6	32%	11	58%
AAR (7-8,99)	5	26%	4	21%
PAR (4,01-6,99)	5	26%	1	5%
NAR (≤ 4)	3	16%	3	16%

Nota: Datos de la pre y post-evaluación de los estudiantes

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Figura 14. *Contraste de la pre-evaluación y post-evaluación*



Nota: Resultados comparativos de la pre y post-evaluación

Elaborado por: Juan Daniel Sarmiento

Análisis e interpretación

Pre-evaluación:

Según los resultados iniciales de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes quinto grado y considerando la escala de calificaciones del Ministerio de Educación, el 32% demuestra que domina los aprendizajes requeridos (DAR), ellos tienen la ubicación más alta con un puntaje entre 9 y 10 demostrando un excelente dominio de conocimientos, el 26% del alumnado alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango de 7-8,99 (AAR), esto indica que los estudiantes han logrado los objetivos educativos del nivel anterior pero aún les falta por mejorar para alcanzar un nivel más óptimo, el 26 % de los estudiantes se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir, se ubica en el rango de 4,01-6,99 (PAR), por último el 16% de los estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango más bajo que corresponde a ≤ 4 (NAR).

Post-evaluación:

Según los resultados obtenidos en la post-evaluación y considerando la escala de calificaciones del ministerio de educación, los resultados demuestran un cambio bastante alentador ya que 58% de los alumnos demuestran que domina los aprendizajes requeridos (DAR), es decir, están en la ubicación más alta con un puntaje entre 9 y 10 demostrando un excelente dominio de conocimientos, así mismo, el 21% del alumnado alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango de 7-8,99 (AAR), esto indica que los estudiantes han logrado los objetivos educativos, el 5% de los estudiantes se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir, se ubica en el rango de 4,01-6,99 (PAR) finalmente el 16% de los estudiantes se mantiene en este rango y no alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango más bajo que corresponde a ≤ 4 (NAR).

Considerando los resultados, tanto en la pre evaluación y post evaluación se evidencia que hay una mejora considerable en los resultados de las evaluaciones, esto quiere decir que la aplicación de la propuesta dió un buen resultado y los alumnos mejoraron sus habilidades matemáticas.

7. Discusión

La presente discusión se fundamenta en los resultados a partir del estudio realizado, así como en una revisión de la literatura existente sobre el Método Montessori para el refuerzo pedagógico. De igual manera se realiza un análisis en el cumplimiento de los objetivos planteados y que conlleve a mejorar el proceso de refuerzo pedagógico mediante actividades del método Montessori.

Para ello, se han utilizado algunos aspectos que se desarrollaron dentro del proceso de investigación.

Dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes en la asignatura de matemática.

Para dar cumplimiento al primer objetivo, diagnosticar las dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes en la asignatura de matemática, para dar cumplimiento a este objetivo se tomó como referencia la pregunta ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes en la asignatura de matemática?

En relación a este objetivo se tomó como punto de discusión la entrevista realizada a una docente del nivel de básica media, pregunta número 3: ¿Qué tipo de dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas? la respuesta dada a esta interrogante por parte de la docente es, que entre las principales dificultades están las de cálculo mental, resolución de problemas, fracciones, resolver ejercicios de operaciones de números enteros y decimales, esto refleja que los principales problemas matemáticos son reincidentes en los diferentes grados del nivel ya que se puede presumir que no se está aplicando correctamente los materiales para desarrollar destrezas de razonamiento lógico y presentan inconvenientes al momento de analizar y proponer soluciones a problemas de su entorno.

Así mismo se consideró la pregunta número 4, ¿Cuáles cree que son las principales causas para que los estudiantes presenten problemas de aprendizaje de la matemática?. La docente entrevistada mencionó que entre las principales causas de los problemas que presentan los alumnos para el aprendizaje de las matemáticas está el mal uso de la tecnología, uso incontrolado de los teléfonos celulares, estos no permiten al niño desarrollar su creatividad y pensamiento lógico para resolver problemas matemáticos, considerando al uso de la tecnología como un distractor que no les permite desarrollar las habilidades básicas de la creatividad y la lógica.

Para verificar la información proporcionada por la docente, se ha tomado en consideración los resultados de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes misma que dió como resultado, que el 16% de los estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango más bajo que corresponde a ≤ 4 (NAR); el 26 % de los estudiantes se encuentra próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir, se ubica en el rango de 4,01-6,99 (PAR). Así mismo, el 26% del alumnado alcanza los aprendizajes requeridos ubicándose en el rango de 7-8,99 (AAR), por último un 32% demuestra que domina los aprendizajes requeridos (DAR), es decir, están en la ubicación más alta con un puntaje entre 9 y 10 demostrando un excelente dominio de conocimientos.

Frente a las dificultades encontradas en el diagnóstico podemos considerar a , Gómez y Núñez, (2010), citado por, Armenteros (2017), donde manifiesta que “El diagnóstico es un factor decisivo en las Dificultades de Aprendizaje, el cual no posee el objetivo de colocar una etiqueta diagnóstica, sino de caracterizar y describir las características de las dificultades educativas presentadas por el alumnado, evaluando la capacidad de aprendizaje”. (p.76)

El autor destaca la importancia del diagnóstico como una herramienta clave para comprender y describir las características específicas de las dificultades educativas que

presenten los estudiantes, permitiendo a los docentes diseñar estrategias de intervención más efectivas y personalizadas, que respondan a las necesidades individuales de cada estudiante y poder así maximizar sus oportunidades de éxito académico.

También se menciona a Hernández (2015), que afirma “Los estudiantes tienen sus propios estilos de aprendizaje y los docentes sus métodos y formas de enseñanza que muchas veces no se ajustan a las necesidades educativas presentes”. (p.69)

Las dificultades de aprendizaje diagnosticadas a tiempo facilitan intervenir de manera inmediata, previniendo la acumulación de dificultades a largo tiempo, proporcionando a los docentes datos valiosos para abordar específicamente las áreas donde los estudiantes presenten dificultades, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender y progresar en la asignatura de matemáticas, así como también guiar a los docentes en la implementación de prácticas pedagógicas más efectivas.

El método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes.

Para el cumplimiento del segundo objetivo, donde se planteó, elaborar una propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes, para lo cual se planteó la siguiente interrogante ¿Qué propuesta didáctica basada en el método Montessori podría coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes sería factible?

En relación a este objetivo se consideró la entrevista realizada a la docente, la pregunta número 2, ¿Hace uso de materiales manipulables en sus clases de matemáticas? ¿Cuáles? a lo cual la docente menciona que el uso de materiales manipulables es necesario porque permite al alumno aprender mientras realiza actividades con materiales como: base diez, tabla pitagórica

con material manipulable entre otros, ante ello, podemos inferir que la docente si utiliza algunos materiales manipulables en las clases de matemáticas, por otra parte se consideró la pregunta 6, ¿Considera que el refuerzo pedagógico mejora las competencias matemáticas?, la respuesta a esta interrogante menciona que el refuerzo pedagógico está planteado justamente para que los alumnos mejoren las competencias y por ende su rendimiento académico mediante la adquisición de destrezas que aún no han sido desarrolladas o no fueron debidamente trabajadas en su momento, con esto, se evidencia que la docente conoce la finalidad del refuerzo pedagógico, se evidencia con seguridad que realiza este proceso con la finalidad de cumplir un proceso del ministerio de educación y el compromiso con la mejora de los estudiantes.

Por consiguiente, se toma en cuenta la pregunta número 7, que indaga lo siguiente, ¿Qué estrategias utiliza comúnmente en las clases de refuerzo pedagógico?, hace referencia que en las clases de refuerzo pedagógico ha utilizado en su mayoría la resolución de ejercicios y como ayuda para resolverlos material concreto del medio, se menciona que utiliza material concreto para las clases de refuerzo pedagógico y ante la escasez de estos materiales en la institución se infiere que se utiliza material didáctico de forma limitada y con muy escasa variación de metodologías.

En contraste a estos resultados se tomó en consideración, los resultados de la pre-evaluación aplicada a los estudiantes, la pregunta 3, referente a identificar el valor numérico e identificar las cantidades el 37% no identifica en valor numérico, por ello no puede ubicar correctamente las cantidades, seguidamente en la utilización de las medidas de peso, el resultado demuestra que el 42% no pueden utilizar este tipo de medidas mientras que el 26% lo hacen de forma incorrecta, en similar situación consideramos la pregunta sobre la lectura, análisis y resolución de problemas con multiplicación y división aquí podemos identificar que el 74%, es decir, la mayor parte de alumnos no ha logrado desarrollar estas habilidades, ello

evidencia que hace falta reforzar académicamente esta destreza y con ello la necesidad de aplicar actividades para el refuerzo pedagógico que resulten atractivas al estudiante y por ende lograr el interés y compromiso del alumno.

Con estos resultados se evidencia la necesidad de proponer estrategias metodológicas que conlleven al mejoramiento académico mediante el refuerzo pedagógico, utilizando materiales del método Montessori como una alternativa que permita al alumno mejorar su aprendizaje y el docente cuente con una alternativa para poder llegar al alumno con actividades que motiven el logro de estas destrezas.

Teniendo en cuenta a Ascencio et al. (2020), la implementación del Método Montessori bien implementado puede ser una forma poderosa de ayudar a los niños desfavorecidos, tanto por su condición económica como por una función ejecutiva más baja en su aprendizaje, a alcanzar su potencial académico. Se halló que estos resultados se deben a que los niños en las aulas Montessori pueden moverse libremente, elegir entre diversas actividades educativas que quieran realizar y no recibir calificaciones o recompensas por su desempeño. Con este procedimiento, es el niño quien toma decisiones y puede crear lo que necesite a excepción de tener que pedirle autorización o ayuda al adulto, estos llevan implícito un grado de dificultad y están diseñados con un propósito específico, son autocorrectivos, por lo que el mismo niño ve su error y no necesitará la aprobación del adulto. (p.129)

Lo planteado por el autor nos permite darnos cuenta que la ausencia de calificaciones y la libertad para elegir actividades permiten que los niños trabajen a su propio ritmo, lo cual es crucial para aquellos que presentan dificultades en su proceso de aprendizaje, este método implementado facilita un ambiente donde todos tienen la oportunidad de alcanzar su máximo potencial académico, superando así las dificultades de aprendizaje de una manera práctica y significativa sin depender constantemente de la intervención de un adulto.

Además, el Ministerio de Educación (2023), menciona que el refuerzo pedagógico “Es una estrategia para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje que se aplica cuando se identifica un bajo resultado en los procesos de aprendizaje de un estudiante. Ofrece una retroalimentación oportuna, detallada y precisa, permitiéndoles aprender y mejorar” (p.21).

Considerando la realidad identificada donde se puede evidenciar la escasa utilización de estrategias, material oportuno y llamativo para los estudiantes de igual manera el escaso conocimiento en la elaboración de material que resulte dinámico para las actividades en el refuerzo pedagógico, esto se refleja en los resultados de la evaluación aplicada que demuestra la falta de desarrollo de destrezas básicas en el área de matemáticas.

El método Montessori permite desarrollar en los alumnos la libertad de elegir las actividades que puede ejecutar, mismas que son planificadas con anterioridad y para un fin específico para ello es importante ofrecer una retroalimentación oportuna, detallada y precisa mediante el refuerzo pedagógico permitiéndoles aprender y mejorar.

La cita del Ministerio subraya la importancia del refuerzo pedagógico como una herramienta clave dentro del proceso educativo, especialmente cuando se detectan dificultades en el aprendizaje de un estudiante, no solo busca corregir deficiencias, sino que también tiene como objetivo potenciar las habilidades y competencias del alumno a través de una retroalimentación constructiva. El refuerzo pedagógico se convierte en un componente esencial para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Aplicar la propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes.

Para evidenciar el cumplimiento del tercer objetivo, aplicar la propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los

estudiantes, para este objetivo se planteó la interrogante ¿Cómo las propuestas didácticas basadas en el método Montessori coadyuvan al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes?

Para este objetivo primeramente se consideró las respuestas dadas por la docente en la pregunta número 1, ¿Usted aplica el método Montessori en sus clases en el área de matemáticas? ante la cual la respuesta de la docente entrevistada menciona que: este método permite ser aplicado no solo en niños pequeños, por cuanto hay niños que aún no se han independizado y con el transcurso del tiempo adquiera libertad e independencia, ante esta respuesta podemos inferir que la docente considera que el método Montessori puede ser aplicado no solamente para niños pequeños, ante ello, surge la propuesta de utilizar este método para trabajar con alumnos de diferentes edades.

De igual manera en la pregunta número 5, ¿Puede mencionar alguna ventaja del método Montessori?, en este aspecto menciona que entre las ventajas que puede mencionar del método Montessori es que permite al niño ser independiente, ayuda a tener confianza en sí mismo y a elegir y trabajar a un ritmo adecuado, adicionalmente a ello cabe indicar que, la presente metodología también permite que los niños se desarrollen en un ambiente donde hay libertad con disciplina, fomentando la autonomía y logra aprendizajes significativos mediante la exploración y la manipulación.

En el mismo sentido en la pregunta número 9, ¿Considera usted que con la utilización de actividades del método Montessori en el refuerzo pedagógico se puede generar mejoras en el proceso de aprendizaje?, en respuesta a esta inquietud menciona que considera que el material Montessori es importante en el desarrollo de las actividades de refuerzo pedagógico porque le permitiría al alumno realizar actividades y aprender mediante el juego, ante la respuesta a esta pregunta de la entrevista se puede evidenciar que la docente considera al Método Montessori

como una muy buena alternativa para el refuerzo pedagógico en busca de la mejora de los alumnos con problemas de aprendizaje.

Para evaluar la funcionalidad de la propuesta nos basamos en los resultados de la post-evaluación aplicada a los estudiantes luego de la aplicación de la propuesta didáctica basada en el método Montessori para coadyuvar al refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes, resultados que nos permiten evidenciar que el 58% de los estudiantes ha logrado dominar los aprendizajes requeridos, el 21% de los evaluados ha alcanzado los aprendizajes requeridos el 5% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, y finalmente el 16% no alcanzan los aprendizajes; con estos datos se puede determinar que la propuesta metodológica basada en el método Montessori, es una alternativa viable para trabajar el refuerzo pedagógico.

Según Torres Puentes (2023), afirma que el material montessoriano tiene características que ponen de relieve su potencia: es autocorrectivo, es decir que el niño, mientras manipula el material se da cuenta por sí mismo si está ejecutando bien la acción o no, lo que deriva en una comprensión del concepto que está trabajando, aísla una dificultad a la vez, lo que quiere decir que, con la manipulación correcta y adecuada de un material determinado, el niño es capaz de comprender fácilmente lo que debe hacer y el material relaciona la experiencia sensorial de los niños con el objeto matemático que se debe comprender.

La autora enfatiza que el material Montessori simplifica el proceso de aprendizaje, al enfocarse en un solo desafío con cada material, el niño puede concentrarse en esa dificultad específica y lograr hacerla antes de pasar a la siguiente, esto reduce la sobrecarga cognitiva, permitiendo que el niño avance de manera segura y efectiva en su aprendizaje, es por ello que se propone una serie de actividades basadas en este método para que los niños exploren y aprendan a su propio ritmo con materiales didácticos cuidadosamente diseñados para hacer autocorrectivos y facilitar la comprensión de conceptos matemáticos a través de la

manipulación concreta y lograr superar las dificultades de aprendizaje. Estas actividades no solo facilitan el aprendizaje sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar la vida con confianza, que sean autosuficientes y responsables.

Enfocándonos en los resultados de la post-evaluación y la teoría citada de Torres Puentes, refuerzan la idea que el método Montessori resulta efectivo para el desarrollo de actividades adicionales que permitan la manipulación mientras aprende, además podemos decir que es aplicable con estudiantes de cualquier edad y es ideal como herramienta del refuerzo pedagógico con ello la propuesta pedagógica ha demostrado ser una alternativa viable para mejorar los aprendizajes.

Incidencia del método Montessori en el refuerzo pedagógico matemático

De forma general, el presente objetivo busca, analizar la incidencia del método Montessori en el refuerzo pedagógico matemático de los estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024, para dar cumplimiento se realizó la utilización de estrategias educativas adicionales que buscan complementar el aprendizaje, la investigación se enmarca en una muestra establecida por conveniencia y se trabajó con todos los alumnos del quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Orianga, comprendidos en edades similares en toda la población (9 a 10 años), estos datos son importantes al momento de contextualizar para poder entender las diversas influencias del entorno del estudiante.

Se consideró el método Montessori porque permite la utilización de materiales didácticos concretos que ofrecen varias ventajas que facilitan la comprensión de los conceptos matemáticos a través de la manipulación concreta, por su parte el refuerzo pedagógico brinda el espacio propicio para incluir estas actividades adicionales dirigidas a estudiantes que requieren reforzar ciertos conceptos para nivelar los aprendizajes.

Este análisis permitió evaluar la efectividad de las actividades de este método en la enseñanza de las matemáticas mediante el refuerzo pedagógico, mismo que se evidencia en los resultados de la post-evaluación ahí se evidencia una mejora en los resultados comparados con la evaluación inicial, con ello se considera a la metodología como positiva y requiere ser aplicada con mayor amplitud y adaptarse a las necesidades de los estudiantes, así mismo permitió identificar que existe la necesidad de una formación especializada del personal docente en esta área y la adecuación de materiales al contexto, además podría servir como base para futuras investigaciones en diferentes áreas de estudio, finalmente este trabajo es sumamente importante porque propone una alternativa para mejorar la calidad educativa en matemáticas y que puede extenderse a otras áreas e inclusive instituciones aledañas.

8. Conclusiones

De acuerdo al cuestionario pre-evaluativo aplicado a los estudiantes del quinto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Orianga, se demuestran que el 16% de los estudiantes se ubican en el rango más bajo que corresponde a ≤ 4 (NAR), el 26 % de los estudiantes se ubica en el rango de 4,01-6,99 (PAR), así mismo, el 26% del alumnado se ubica en el rango de 7-8,99 (AAR), por último un 32% demuestra que domina los aprendizajes requeridos (DAR), es decir, están en la ubicación más alta con un puntaje entre 9 y 10, con estos datos se pudo evidenciar que existen dificultades en los aprendizajes de matemáticas como razonamiento lógico, escritura de cantidades, identificar el valor numérico e identificar las cantidades, por ello no puede ubicar correctamente las cantidades, en la utilización de las medidas de peso, lectura, análisis y resolución de problemas con multiplicación y división.

A partir de los resultados se planteó una propuesta pedagógica denominada: “Reforzar, para mejorar mis conocimientos”, que tiene la finalidad de proporcionar a los estudiantes una oportunidad de mejorar sus conocimientos mediante actividades del método Montessori en el refuerzo pedagógico, por otra parte ofrecerá a los docentes la oportunidad de conocer una alternativa que les permitirá mejorar la práctica docente de una forma llamativa y entretenida para el alumno y esto lo podrá ampliar a otras áreas del conocimiento según sea la necesidad del alumno.

La aplicación de actividades del método Montessori fue satisfactoria porque benefició a los estudiantes quienes mediante actividades dinámicas lograron mejorar sus conocimientos y se reflejaron en los resultados de la post-evaluación aplicada luego de la ejecución de las actividades propuestas, los resultados muestran que, el 58% de los estudiantes ha logrado dominar los aprendizajes requeridos, el 21% de los evaluados ha alcanzado los aprendizajes requeridos, el 5%, y finalmente el 16% no alcanza los aprendizajes requeridos. Estos resultados demuestran que una mayoría de los evaluados ha logrado sobrepasar los objetivos educativos

establecidos, una minoría de los estudiantes evaluados ha cumplido con los objetivos mínimos establecidos, por ello, se considera que puede haber margen de mejora en su nivel de dominio de los contenidos, estos estudiantes han demostrado un nivel aceptable de conocimientos y habilidades

9. Recomendaciones

A la docente se recomienda, considerar el diagnóstico como el punto inicial para definir las actividades idóneas que generen en el estudiante mejoras en sus conocimientos, considerando especialmente aquellos que se ubican en los rangos más bajos, aplicando materiales del método Montessori en el refuerzo pedagógico ya que les permitirá trabajar de forma dinámica y a su propio ritmo.

A la docente, utilizar la propuesta pedagógica planteada con la introducción de materiales concretos propuestos, generando actividades para reforzar los conocimientos matemáticos.

A la autoridad se recomienda dar continuidad a la aplicación de la propuesta implementada en este estudio porque demostró ser positiva ya que se evidenció una mejora académica en el rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente se recomienda a los docentes y directivos buscar capacitación en este método para que pueda guiar el proceso de forma efectiva promoviendo la construcción de materiales como una alternativa dentro del refuerzo pedagógico y en las clases de las diversas asignaturas, de igual manera se sugiere crear espacios para compartir e intercambiar las buenas prácticas y experiencias en la implementación del método Montessori, fomentando un espacio colaborativo y mejora continua.

10. Bibliografía

- Armenteros, D. (2017, Enero). Principales dificultades de aprendizaje en las aulas ordinarias de educación primaria de la región de Murcia. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 73-90.
<https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901004/574660901004.pdf>
- Ascencio, L. E., Garcés, N., & Esteves, Z. (n.d.). La aplicación del método Montessori en la educación infantil ecuatoriana. *Sathiri: sembrador*, 15(1), 129.
<https://doi.org/10.32645/13906925.935>
- Ascencio, L. E., Garcés Garcés, N., & Esteves Fajardo, Z. (2020, junio 17). La aplicación del Método Montessori en la educación infantil ecuatoriana. *Sathiri: sembrador*, 15(1), 122-131. <https://doi.org/10.32645/13906925.935>
- Britton, L. (2021). *Estrategias didácticas para el refuerzo académico en Matemática*. UNAE.
<https://acortar.link/w8Jbnz>
- Calucho, M. (2019). EL REFUERZO ESCOLAR COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS APRENDIZAJES Y DISMINUIR EL FRACASO ESCOLAR, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTIAGO DE LAS ATALAYAS. *PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA*, 69.
<https://acortar.link/LfO2ET>
- Chaca, R. Y. (2017). *Programa de refuerzo para el aprendizaje de las matemáticas en el tercer año de Educación General Básica de la escuela Tres*. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. Retrieved July 31, 2024, from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14883/1/UPS-CT007304.pdf>
- Comunidad Educativa Montessori, Cancún. (2014, 6 6). *¿Por qué Montessori la llama “Psicogeometría”?* Wikipedia. Retrieved 31, 07, from <https://comunidad.montessoridecancun.com/por-que-montessori-la-llama->

psicogeometria/

Cuesta Bueno, I. F., & Moreira Cedeño, S. A. (2019, August 29). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN. Retrieved July 31, 2024, from <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1102/1/Proyecto%20de%20titulaci%C3%B3n.%20Cuesta%20y%20Moreira%202019.pdf>

Delgado, J., & Pozzi, J. (2024, April 15). *Ventajas y desventajas de la metodología Montessori*. Ser Padres. Retrieved July 31, 2024, from <https://www.etapainfantil.com/beneficios-metodo-montessori>

Espinoza, E. E. (2022, marzo). EL MÉTODO MONTESSORI EN LA ENSEÑANZA BÁSICA. *Conrado*, 18(85), 195. Retrieved 07 27, 2024, from <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n85/1990-8644-rc-18-85-191.pdf>

Espinoza Freire, E. E. (2022). EL MÉTODO MONTESSORI EN LA ENSEÑANZA BÁSICA. *Conrado*, 18(85), 194. <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Estrella, L., Garcés, N., & Esteves Fajardo, Z. (2020, 06 29). LA APLICACIÓN DEL MÉTODO MONTESSORI EN LA EDUCACIÓN INFANTIL ECUATORIANA. *Sathiri*, 15(1), 125. <https://doi.org/10.32645/13906925.935>

Fundación Argentina María Montessori. (2022, agosto 10). *Método Montessori - Fundación Argentina María Montessori*. Fundación Argentina María Montessori. Retrieved July 31, 2024, from <https://www.fundacionmontessori.org/sobre-montessori/el-metodo/>

González, J., & Alexander, H. (2016, enero 27). *Untitled*. ¿Qué es el ICTI? Retrieved July 31, 2024, from <https://icti.ufg.edu.sv/doc/el.refuerzo.educativo.pdf>

Hernández, A. M. (2015, Julio 31). EL DIAGNÓSTICO EDUCATIVO, UNA IMPORTANTE HERRAMIENTA PARA ELEVAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN

- MANOS DE LOS DOCENTES. *Atenas*, 3(31), 63-74.
<https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Hernández Jara, P. V., Onofre Zapata, V. d. R., & Gómez Alcívar, V. J. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. *Scielo*, 9(1), 3.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2857>
- Hernández Sampieri, R. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. McGraw-Hill Interamericana.
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- International Montessori Institute. (2020, July 27). *Material Montessori de Matemáticas ¿en qué consiste?* International Montessori Institute. Retrieved July 31, 2024, from <https://montessorispace.com/blog/material-matematicas-montessori/>
- Junta de Castilla y León. (sf). https://www.educa.jcyl.es/crol/es/recursos-educativos/metodo-montessori.ficheros/1402046-METODO_MONTESSORI.pdf
- La esencia del Método Montessori. (2017). In *Jugar y aprender con el método Montessori* (p. 27). Paidós.
- Llerandi, T. (n.d.). *Psico Aritmética*. Formación Pedagógica Montessoriana. Retrieved July 31, 2024, from <https://pedagogia.montessoridecancun.com/psico-aritmetica/>
- MARTÍNEZ, I., & Asperger, H. (2015, 09 01). Elementos que se utilizan para llevar a cabo la metodología Montessori. *REVISTA ARISTA DIGITAL*, 1(60).
https://www.afapna.com/aristadigital/archivos_revista/2015_septiembre_0.pdf#page=17
- Ministerio de Educación. (2016). *Instructivo Metodológico para el Docente del Componente de Post- alfabetización 2016*. Ministerio de Educación. Retrieved July 31, 2024, from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/MODULO2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2023, 10 19). Acuerdo MINEDUC-2023-00063-A. In *ISTEMA DE*

ALERTA PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE BAJO NIVEL DE APRENDIZAJES.

Ministerio de Educación.

Revelo, S., & Yáñez, N. (2023, ENERO 20). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental*, 2(4), 78.

Retrieved 2024, from <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/5304/4396>

Reyes, M. G., Carrillo, C., & López, J. (2019, MARZO 1). Materiales Montessori para la enseñanza de las matemáticas. ¿cómo implementarlos? *REDIEM*, 1(1), 120-121.

Retrieved 07 27, 2024, from <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/REDIEM/article/view/588/535>

Rodríguez, J. M. (2022). *YouTube como recurso pedagógico para el refuerzo académico en matemática de estudiantes de quinto grado de la UE Nuestra Señora del Rosario.*

Wikipedia. Retrieved 07 31, 2024, from https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25177/1/JuanMartin_RodriguezAcaro.pdf

ROSALES, L. (2024). *REFUERZO PEDAGÓGICO PARA LA ATENCIÓN DE LA DISGRAFÍA.* Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena. Retrieved 07 31, 2024, from <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10774/1/UPSE-TEB-2024-0037.pdf>

Sifuentes, D. A., Dipp, A. J., & Cruz, R. (2016, MARZO). *Caracterización de Modelos Escolares. Una mirada objetiva* (Modelos Escolares y Sistema Educativo ed.). Instituto Universitario Anglo Español. Retrieved Julio 27, 2024, from <https://anglodurango.edu.mx/web/content/4721?unique=b8ed7d213721d8b1b908f1646c04d33181959ca4&download=true>

Torres Puentes, E. (2023, Enero 01). Pedagogía y saberes. *Conrado*, 18(No.58), 111.

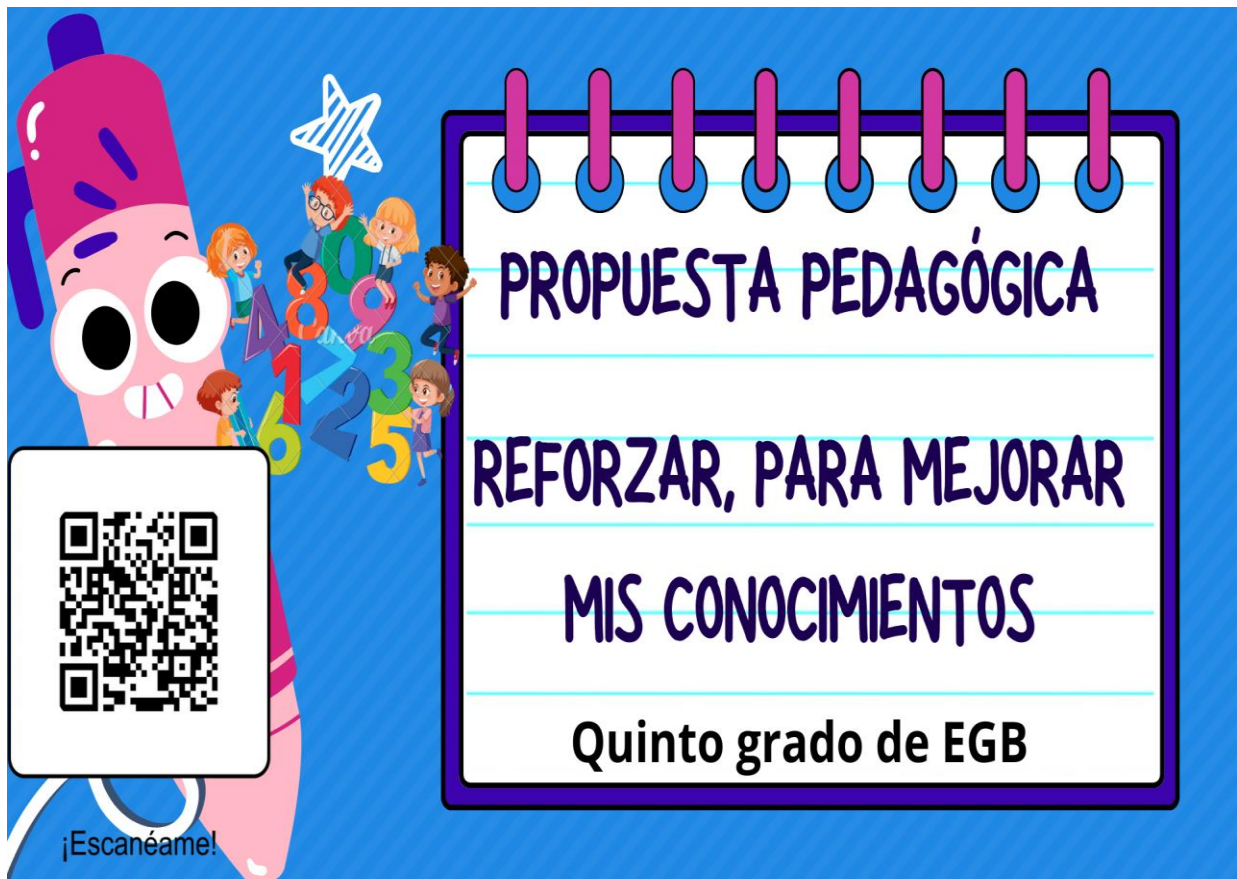
<https://doi.org/10.17227/pys.num58-17295>

Universidad Europea. (2022). *Castigos y refuerzos: definición y ejemplos*. Educación.

<https://universidadeuropea.com/blog/castigos-y-refuerzos/>

11. Anexos

Anexo 1. Portada de la Propuesta



Link de acceso a la propuesta: <https://n9.cl/u3fis>

Anexo 2. Informe de pertinencia



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Psicopedagogía

Memorando Nro.: UNL-UEDL-CP-2024-0257-M

Loja, 06 de junio de 2024

PARA: Sr. Jaime Efren Chillo Gallo Ordoñez
Director de Maestría - Educación Básica

ASUNTO: IECP MEB Juan Daniel Sarmiento Calva

En atención al Memorando Nro.: UNL-DPG-MEB-2024-0073-M, en calidad de docente designado para evaluar el proyecto de titulación: Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024, del posgradista Juan Daniel Sarmiento Calva, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, informo que el presente proyecto de titulación cumple con los requisitos de ESTRUCTURA y COHERENCIA, por lo tanto, es PERTINENTE para ser ejecutado de acuerdo con su metodología y cronograma propuesto.

Es todo cuanto puedo informar a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Liliana Noemy Solano Solano
PERSONAL ACADEMICO OCASIONAL 1 MEDIO TIEMPO

Copia:
Sra. Katherinn Del Cisne Gonzalez Vallejo
Contrato de Servicios Profesionales

VCGE



LILIANA NOEMY
SOLANO SOLANO

* Documento firmado electrónicamente por Sidos

Educamos para Transformar
1/1

Anexo 3. Instrumentos de recopilación de datos

Anexo 3.1. Cuestionario de entrevista.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA
ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTE**

Estimado docente, solicito muy comedidamente se sirva responder el siguiente cuestionario, con el fin de recolectar información que me permitirá conocer los resultados de aprendizaje en la asignatura de Matemática.

Objetivo: Conocer la aplicación del método montessori en el refuerzo pedagógico y su relación en los conocimientos básicos de matemáticas aplicadas durante el proceso de la enseñanza-aprendizaje.

Preguntas:

1. ¿Usted aplica el método Montessori en sus clases en el área de matemáticas?

2. ¿Hace uso de materiales manipulables en sus clases de matemáticas? ¿cuáles?

3. ¿Qué tipo de dificultades presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas?

4. ¿Cuáles cree que son las principales causas para que los estudiantes presenten problemas de aprendizaje de la matemática?

5. ¿Puede mencionar alguna ventaja del método Montessori?

6. ¿Considera que el refuerzo pedagógico mejora las competencias matemáticas?

7. ¿Qué estrategias utiliza comúnmente en las clases de refuerzo pedagógico?

8. ¿Qué tipos de recursos utiliza usted para mejorar las destrezas matemáticas de los estudiantes?

9. ¿Considera usted que con la utilización de actividades del método Montessori en el refuerzo pedagógico se puede generar mejoras en el proceso de aprendizaje?

10. ¿Qué recomienda usted para mejorar el aprendizaje de las matemáticas?

Gracias por su colaboración

Anexo 3.2. Evaluación para estudiantes

Cuestionario pre y post evaluativo

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES**

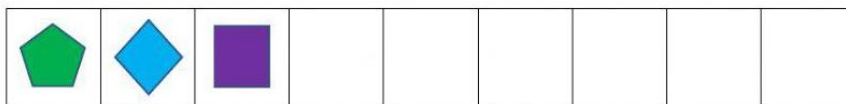
Estimado estudiante, solicito muy comedidamente se sirva responder el siguiente cuestionario, con el fin de recolectar información que me permitirá conocer los resultados de aprendizaje en la asignatura de Matemática.

Instrucciones:

- ❖ Lea cuidadosamente cada interrogante antes de dar respuesta a la misma.
- ❖ Responda el siguiente cuestionario de manera clara, concreta y sincera.

Preguntas:





1. ¿completar la secuencia gráfica?



2. Lee los siguientes números y escríbelos en cifras:

once mil trescientos veintinueve	
seis mil cuatrocientos treinta y dos	
nueve mil doscientos sesenta	
trece mil cuatrocientos uno	

3. Escribe el número que corresponde a cada fruta

 =
 =
 =
 =

4. Coloca cada cifra en su posición:

65.843






CM	DM	UM	C	D	U
----	----	----	---	---	---

10.920

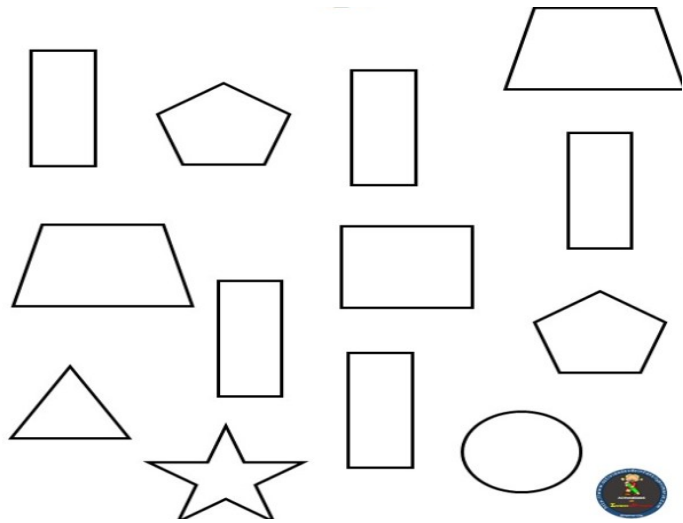
CM	DM	UM	C	D	U
----	----	----	---	---	---



5. Ordena los números de menor a mayor:

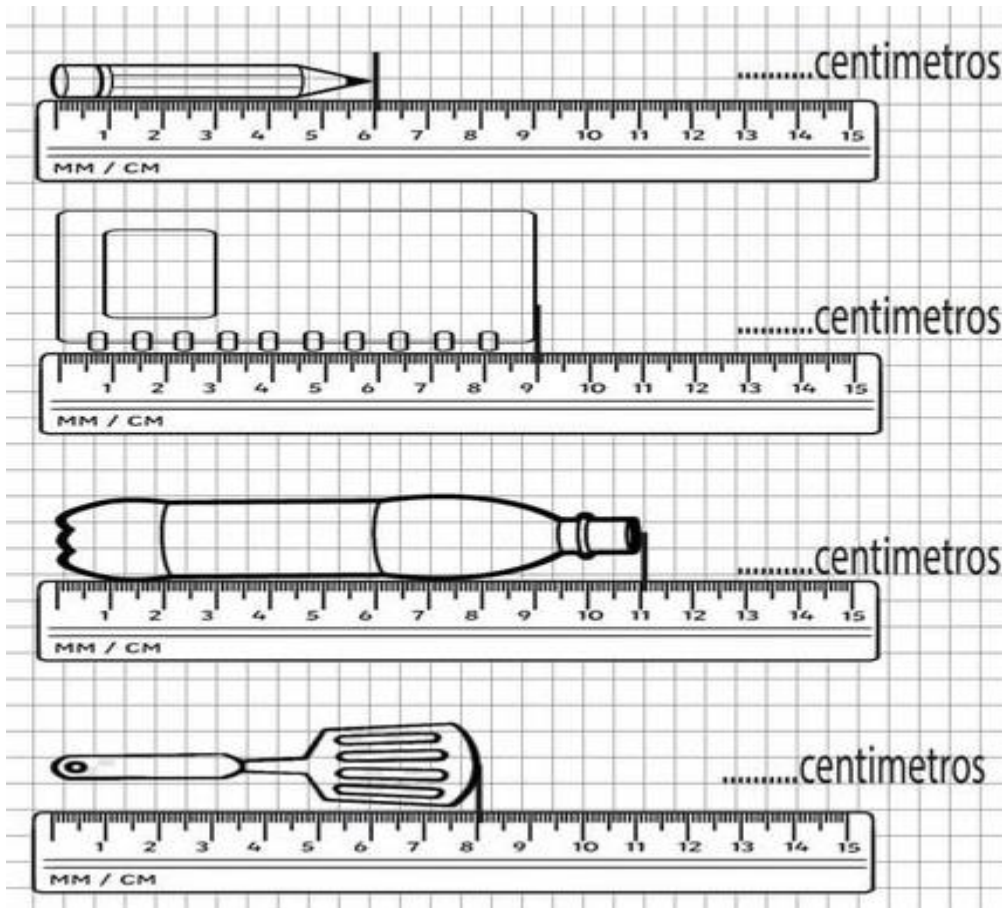






6. Identifica las siguientes figuras y pinta de los siguientes colores

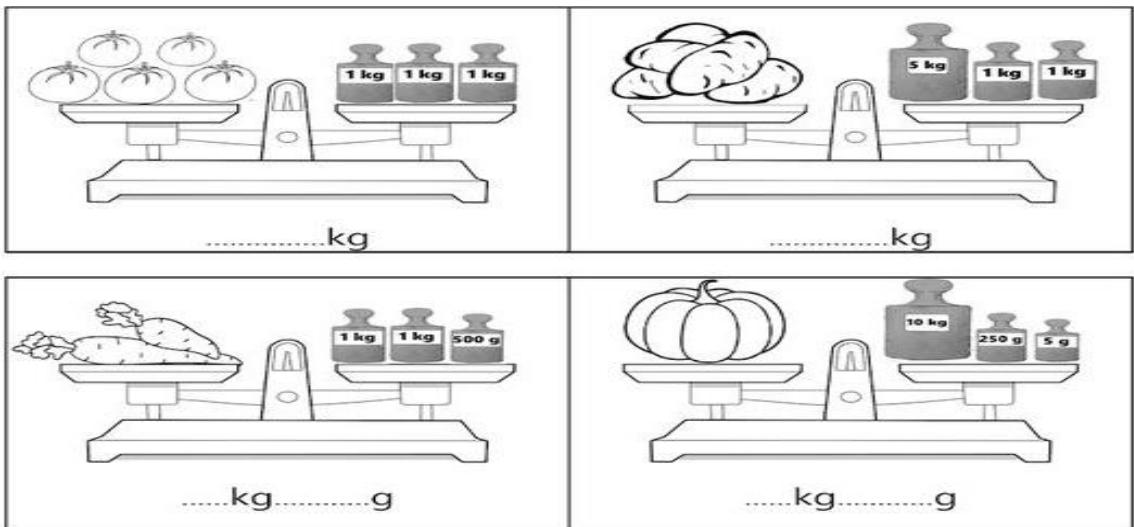


color	figura
rojo	círculo
verde	rectángulo
azul	triángulo
amarillo	pentágono

7. Escribir las medidas de los objetos según la imagen



8. Escribir el peso que corresponde:



9. Leer, analizar y resolver los problemas planteados

En la librería llegaron 50 libros repartidos en 5 cajas. ¿Cuántos libros hay por caja?	
operación:	Resultado

Don José tiene 3 gallinas y cada una tiene 7 pollitos. ¿Cuántos pollitos hay en total?	
operación:	Resultado

10. Leer, analizar y resolver los problemas

La pizza tenía 12 trozos y nos comimos 6. ¿Cuántos trozos quedaron?	
operación:	Resultado

La gallina tenía 3 huevos y puso 5 más. ¿Cuántos huevos tiene ahora?

operación:	Resultado

Autor de imágenes: Google
Adaptado: Juan D. Sarmiento C.

Gracias por su colaboración

Anexo 4. Certificado del abstract



Juan Pablo Ordóñez Salazar

**CELTA-Certified English Teacher,
traductor e intérprete.**

Certificación de traducción al idioma inglés.

JUAN PABLO ORDÓÑEZ SALAZAR.
CELTA-certified English teacher, traductor e intérprete.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen de tesis titulado: “**Método Montessori para el refuerzo pedagógico matemático en estudiantes del quinto grado de la Unidad Educativa Orianga, Paltas 2024.**”, de autoría del estudiante, **Juan Daniel Sarmiento Calva**, con número de cédula: **1104381742**, egresado de la Maestría en Educación Básica, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad, y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 22 de agosto del 2024

1103601090
JUAN PABLO
ORDÓÑEZ
SALAZAR

Firmado digitalmente
por 1103601090.JUAN
PABLO ORDÓÑEZ
SALAZAR
Fecha: 2024.08.22
16:50:14 -05'00'

Juan Pablo Ordóñez Salazar

DNI: 110360109-0

Código de Perito de la Judicatura: 12298374

Celular: +593 994290147

CELTA – CERTIFIED ENGLISH TEACHER, TRADUCTOR E INTÉRPRETE

juanpabloopsal@gmail.com | 099-429-0147 | 717-53 Miguel Morelos St., Loja- EC 110111