UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

MÉTODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NÚMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024

Tesis para optar el Título de

LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPECIALIDAD MATEMATICA FISICA E INFORMATICA

ROJAS VADA VANESA

Pucallpa – Perú

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Pucallpa, a los 02 del mes de octubre del 2026 siendo las 9.00 horas y de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de Universidad Nacional de Ucayali, se reunió el Jurado Calificador, conformado por los siguientes docentes.

PRESIDENTE : DR. ABRAHAM ERMITANIO HUAMAN ALMIRON.

SECRETARIO : MG. OLMEDO PIZANGO ISUIZA.

MIEMBRO : DRA. GENI LLERME TAFUR FLORES.

Para proceder a la sustentación publica de la tesis titulada:

"METODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NUMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024"

Presentado (a) por el (la) bachiller: VANESA ROJAS VADÁ,

Finalizando la sustentación de la misma, se procedió a realizar la evaluación respectiva, llegando a la conclusión siguiente:

La tesis ha sido Aprobado por Mayoría

Quedando expedito para que se le otorgue el **Título Profesional de Licenciado (a) en Educación** Secundaria **Especialidad** Matemática, Física e Informática

Siendo las ..... horas del mismo día se dio por concluido el acto académico.

Pucallpa 02 de octubre del 2026

Presidente

Secretario

Miembro

Secretario Académico de la FEyCsSs.

Nota. Llenar los espacios en blanco con letras (no números.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

TESIS

MÉTODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NÚMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024

APROBADO POR:

Dr. Abraham Ermitanio Huaman Almiron	Mg. Olmedo Pizango Isuiza	Dra. Geni Llerme Tafur Flores
Presidente	**Secretario**	**Miembro**

Dr. Ruiz de la Cruz, Jhonn Robert
Asesor(a)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TESIS

Nº **V/493-2026**.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que la Tesis titulada:

"**METODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NUMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024**"

Autor(es)	:	**ROJAS VADA , VANESA**
Facultad	:	**EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES**
Escuela	:	**EDUCACIÓN SECUNDARIA**
Especialidad	:	**MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA**
Asesor(a)	:	**Dr. RUIZ DE LA CRUZ, JHONN ROBERT**

Presenta un **porcentaje de similitud de 7%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica: "todo trabajo de investigación no debe superar el 10%". **En tal sentido, se declara, que la TESIS presenta un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 17/09/2026

Dr. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Vanesa Rojas Vela

Autor de la tesis titulada: Metodo Montessori para Mejorar el aprendizaje Significativo de los Numeros racionales, en estudiantes del primer grado de Secundaria de la Institucion educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2024

Sustentada el año: 2026

Asesor(a): Dr. Jhon Robert Ruiz de la Cruz

Facultad: Educación y Ciencias Sociales

Escuela Profesional: Educación Secundaria, especialidad Matematica, Fisica e Informatica

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 02 / 10 / 2026

Email: Vanesarojas68@gmail.com Firma:

Teléfono: 906234241 DNI: 75347125

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

DEDICATORIA

A Dios, por ser fuente de fortaleza, claridad y propósito en cada etapa de este camino. Gracias por sostenerme cuando dudé y por recordarme el sentido de lo que hago.

A mis padres, por ser mi primer hogar y mi ejemplo más constante. Gracias por enseñarme con hechos que la dedicación, la paciencia y la fe en los procesos construyen todo lo que vale la pena. Su apoyo silencioso sostuvo cada página de este trabajo.

A mis maestros, por mostrarme que educar es un acto de confianza en el otro. Gracias por no conformarse con transmitir contenido, sino por invitarme a pensar, a dudar y a crecer como persona.

Esta tesis es también suya. En cada idea hay algo de lo que me enseñaron con palabra, ejemplo y fe.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Ucayali, por ser mi casa de formación y brindarme los espacios y herramientas para crecer académica y personalmente.

A mi asesor, Dr. Jhonn Robert, por su orientación constante, su paciencia y por exigirme a dar lo mejor en cada etapa de esta investigación. Gracias por creer en este trabajo y acompañarme con compromiso.

A mi hermano, que está en el cielo. Esta tesis es el cumplimiento de la promesa que te hice. Gracias por seguir siendo mi motivación para no rendirme.

Y a Dios y a mi familia, por sostenerme en todo momento.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE GENERAL viii

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE FIGURAS xii

RESUMEN xiii

ABSTRACT xiv

INTRODUCCIÓN xv

CAPÍTULO I 17

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 17

1.1. Planteamiento del problema de investigación 17

1.2. Formulación del problema. 18

1.2.1. Problema general. 18

1.2.2. Problema específico. 18

1.3. Objetivos de la investigación 18

1.3.1. Objetivo general 18

1.3.2. Objetivos específicos 19

1.4. Justificación e importancia. 19

1.5. Viabilidad. 20

1.6. Limitaciones. 20

1.7. Hipótesis, variables y operacionalización de las variables 21
1.7.1. Hipótesis 21
1.7.2. Variables 21
1.7.3. Operacionalización de variables 23
CAPÍTULO II 25
MARCO TEÓRICO 25
CAPÍTULO III 38
METODOLOGÍA 38
3.2.1. Población. 39
3.2.2 Muestra 39
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 39
3.4. Procedimiento de recolección de datos 40
3.5. Tratamiento de datos 40
CAPÍTULO IV 41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 41
4.1. Resultados 41
4.2. Discusión 54
CAPITULO V 57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 57
5.1. Conclusiones 57
5.2. Recomendaciones 60

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 62

ANEXOS. 68

Anexo 01: Matriz de consistencia 68

Anexo 2: Instrumento 69

Anexo 3: Constancia de autorización para la ejecución del proyecto de tesis 70

Anexo 4: Sesiones de aprendizaje 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....23

Tabla 3: Aprendizaje Significativo 41

Tabla 4 Números naturales. 42

Tabla 5 Números Enteros.....43

Tabla 6 Operaciones con Fracciones.....44

Tabla 8 Aprendizaje Significativo 45

Tabla 9 Números naturales.....46

Tabla 10 Números Enteros.....47

Tabla 11 Operaciones con Fracciones.....48

Tabla 12 Pruebas de normalidad 49

Tabla 13 *Contrate de la hipótesis general*.....50

Tabla 14 *Contrate de la hipótesis especifica 1*.....51

Tabla 15 *Contrate de la hipótesis especifica 2*.....52

Tabla 16 *Contrate de la hipótesis especifica 3*.....53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aprendizaje Significativo 41

Figura 2Números naturales 42

Figura 3 Números Enteros 43

Figura 4 Operaciones con Fracciones..... 44

Figura 5 Aprendizaje Significativo 45

Figura 6 Números naturales 46

Figura 7 Números Enteros 47

Figura 8 Operaciones con Fracciones..... 48

RESUMEN

El presente estudio se plantea la meta de demostrar de qué manera impacta la ejecución del método Montessori como estrategia didáctica en la mejora del aprendizaje significativo de los números racionales en estudiantes de primer grado de secundaria en la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025. Para consolidar este objetivo aplica la metodología aplicada, cuasi-experimental, explicativo. Sus resultados fueron que en el pre test se observó resultados similares en ambos grupos, pero en los resultados del post-test, la aplicación del método Montessori optimiza significativamente el Aprendizaje Significativo en el área de matemática en los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Stella Mazzarolo. Lo cual se evidencias la Eficacia del método; en el 100% del grupo experimental se alcanzó los niveles más altos de logro (50% destacado y 50% logrado). Lo que la ausencia de riesgo fue que ningún estudiante del grupo experimental quedó en los niveles de proceso o inicio (0%). La Brecha con el método tradicional: El grupo control mostró un rendimiento opuesto, donde el 83% de los alumnos permaneció en el nivel de inicio. El estudio concluye que el enfoque activo como el de Montessori superan las metodologías tradicionales en el desarrollo de competencias matemáticas complejas a nivel secundario.

Palabras claves: Método Montessori, aprendizaje significativo, números naturales, enteros, fracciones.

ABSTRACT

This study aims to demonstrate how the implementation of the Montessori method as a teaching strategy impacts the improvement of meaningful learning of rational numbers in first-year secondary school students at the Stella Mazzarolo Educational Institution in Pucallpa, 2025. To achieve this objective, a quasi-experimental, explanatory-level methodology was applied. The results showed that the pre-test yielded similar results in both groups, but the post-test results demonstrated that the application of the Montessori method significantly optimizes meaningful learning in mathematics among first-year secondary school students at the Stella Mazzarolo Educational Institution. This demonstrates the effectiveness of the method; 100% of the experimental group reached the highest levels of achievement (50% outstanding and 50% achieved). Furthermore, the absence of risk was evident in the fact that no student in the experimental group remained at the beginning or developing levels (0%). The gap with the traditional method: The control group showed the opposite performance, with 83% of students remaining at the beginning level. The study concludes that active approaches like Montessori's outperform traditional methodologies in developing complex mathematical skills at the secondary level.

Keywords: Montessori method, meaningful learning, natural numbers, integers, fractions.

INTRODUCCIÓN

La investigación titulada «Método Montessori para mejorar el aprendizaje significativo de los números racionales en estudiantes de primer grado de secundaria, Institución Educativa Stella Mazzarolo» aborda la problemática de la enseñanza tradicional de matemática mediante una alternativa pedagógica manipulativa y activa.

En el ámbito educativo global, las matemáticas representan una de las áreas con mayores desafíos de aprendizaje, caracterizándose tradicionalmente por una enseñanza abstracta y memorística que suele generar desmotivación y ansiedad en los estudiantes. Dentro de esta disciplina, el contenido de los números racionales (fracciones y decimales) constituye uno de los obstáculos cognitivos más complejos en la transición de la educación secundaria, debido a que exige romper con los esquemas previos de los números enteros. Ante este panorama, se vuelve indispensable implementar alternativas pedagógicas que transformen las aulas en espacios de descubrimiento. El Método Montessori, fundamentado en el uso de materiales tangibles y en el aprendizaje adaptado al ritmo del estudiante, surge como una propuesta metodológica capaz de actuar como un puente directo entre la experiencia concreta y la comprensión matemática abstracta.

En el capito I: se presenta el planteamiento del problema, situándose en la realidad concreta y define el norte de la investigación, y el análisis del bajo rendimiento en matemáticas desde una perspectiva macro (mundial/nacional) hasta llegar al aula del 1° de secundaria de la I.E. Stella Mazzarolo.

En el capítulo ii: marco teórico, en la cual se trata el sustento científico, bibliográfico y conceptual que respalda tu tesis, como son los antecedentes de la Investigación, las Bases Teóricas y la definición de los Términos Básicos.

En el capítulo III, se detalla la metodología, el diseño técnico y los pasos prácticos para realizar el experimento pedagógico. Y el enfoque y Tipo de Investigación.

En el capítulo IV: se presentan los resultados, se concentra en mostrar de forma objetiva lo que se descubrió tras la intervención, con el análisis descriptivo e inferencial.

En el capítulo V: se trató sobre las conclusiones y recomendaciones a que llego el estudio

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema de investigación

La Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico, también conocida como OCDE, conocido como PISA (2022). Cuyo propósito es calcular el grado de capacitación de los alumnos en correspondencia a sus capacidades, el Perú muestra un bajo rendimiento en matemáticas, con una disminución de 9 puntos en comparación con 2018, frente al 31% de países de la OCDE. Observo que el 62% de los hombres y el 70% de las mujeres presentan bajo rendimiento en matemáticas, según la prueba PISA. El porcentaje de estudiantes peruanos que se ubicaron en el nivel 2 fue del 34% en matemáticas. Esto indica que un porcentaje superior a la mitad del alumnado peruano no alcanza el nivel básico en matemáticas, la mayoría de los estudiantes peruanos muestran deficiencias en sus competencias matemáticas esenciales. Y más de la mitad de los escolares peruanos desaprueba en las habilidades matemáticas más elementales.

El dominio de las matemáticas sigue siendo un desafío persistente en muchas aulas, particularmente en los primeros años de secundaria, donde los estudiantes deben afianzar los cimientos necesarios para abordar materias más complejas. Sin embargo, en números entornos educativos, las matemáticas continúan viéndose como una disciplina abstracta y distante de las realidades cotidianas del estudiante. Esta desconexión puede generar desinterés y dificultar la compresión profunda de los conceptos matemáticos. En este escenario el método Montessori surge como una alternativa pedagógica innovadora, al promover un aprendizaje activo y basado en la

exploración, este método tiene el potencial de transformar la forma en que los estudiantes se relacionan con las matemáticas, ofreciendo un enfoque que fomente una compresión más significativa y duradera de los contenidos. Este proyecto propone investigar el impacto que produce la implementación del método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo en el área de matemática en los estudiantes del Primer grado de secundaria.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

¿De qué manera impacta la implementación del método Montessori como estrategia didáctica en la mejora del aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del primer grado de secundaria en la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025?

1.2.2. Problema específico.

- ¿Qué efectos produce la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los números naturales?
- ¿Qué impacto causa la implementación del Método Montessori en la mejora de los aprendizajes significativos de los Números Enteros?
- ¿En qué medida la implementación del Método Montessori mejora el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Demostrar de qué manera impacta la implementación del método Montessori como estrategia didáctica en la mejora del aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del primer

grado de secundaria en la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025

1.3.2. Objetivos específicos

- Demostrar que efectos produce la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los números naturales.
- Verificar que impacto causa la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los Números Enteros.
- Comprobar en qué medida la implementación del Método Montessori mejora el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones.

1.4. Justificación e importancia.

El estudio es importante porque aborda una de las principales dificultades en educación secundaria; sobre los aprendizajes de la matemática. Muchas ocasiones, los estudiantes encuentran los conceptos matemáticos abstractos y desconectados de su realidad, lo que disminuye la motivación e interés en la materia. La técnica Montessori, al concentrar en el aprendizaje activo y independiente; busca cambiar esta dinámica, promoviendo que el estudiante no solo comprenda los conceptos, y también disfruten el de su aprendizaje. Al ofrecerles herramientas y recursos manipulativos, el estudiante se convierte en el actor de su formación, permitiéndole descubrir y experimentar con las matemáticas de manera significativa.

A nivel institucional este trabajo también tiene una gran relevancia, porque al implementar la estrategia Montessori en la educación puedes ser

un modelo innovador para otras instituciones, incentivando la adopción de métodos pedagógicos que fomenten el aprendizaje significativo, como también este proyecto puede influir en la comunidad educativa, ya que se busca transformar la manera en que los estudiantes se relacionan con sus aprendizaje, preparándolos para enfrentar los desafíos del futuro.

1.5. Viabilidad.

El presente estudio de investigación es viable porque existen los recursos básicos necesarios y los materiales manipulativos que se pueden adaptar para poner en práctica este enfoque, se contaron con el apoyo tecnológico que pueden complementar el aprendizaje y facilitar la transición hacia este nuevo enfoque. Además, se contó con el apoyo del personal docente y su disposición para innovar en las practicas pedagógicas, lo que facilita la implementación del proyecto.

1.6. Limitaciones.

A pesas del valor educativo que representa la implementación de la técnica Montessori en matemáticas, este estudio enfrenta algunas limitaciones como:

El tiempo disponible para su implementación, debido al calendario escolar y a las exigencias del currículo nacional, puede resultar complicado desarrollar todas las actividades programas con el método Montessori con la profundidad deseada, especialmente si se busca evaluar cambios significativos en un solo periodo académico.

Formación docente, ya que no todos los docentes de la institución están familiarizados con el enfoque Montessori, lo cual podría dificultar su adecuada

aplicación, aunque existe capacitaciones, el tiempo para adquirir experiencia y seguridad con esta metodología puede ser limitada.

Acceso a materiales específicos, también se considera como una limitación, si bien el método Montessori utiliza recursos didácticos concretos para facilitar el aprendizaje, no todos estos materiales están disponibles en la institución o en el entorno local. Esto podría obligar a adaptar o improvisar recursos, lo que podría alterar en cierta medida la esencia del enfoque.

1.7. Hipótesis, variables y operacionalización de las variables

1.7.1. Hipótesis

1.7.1.1. Hipótesis general

La implementación del método Montessori como estrategia didáctica impacta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

1.7.1.2. Hipótesis específicas

- La implementación del Método Montessori produce un efecto positivo en el aprendizaje significativo de los números naturales
- La implementación del Método Montessori causa un impacto positivo en el aprendizaje significativo de los Números Enteros
- La implementación del método Montessori mejora positivamente el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones.

1.7.2. Variables

Definición conceptual.

Variable dependiente: Método Montessori

Torres Lehman, (2022) refiere que el método Montessori “gira en torno a dos elementos conceptuales básicos: el trabajo, porque el ser humano se autoconstruye mediante la praxis laboral, particularmente a través de actividades manuales. En este proceso, la mano actúa como la extensión directa de la psique, manifestando la inteligencia y la autonomía del individuo al interactuar activamente con su entorno físico y la libertad, que es una acción que en sus clases dejara desarrollar sus aptitudes y habilidades espontáneamente en un medio ambiente, donde pueda actuar con una libertad guiada , que vaya de acuerdo a su ritmo de desarrollo , ayudándole a detectar más fácilmente sus necesidades. (p.65)

Variable Independiente: Aprendizaje Significativo

Quintero et al. (2022), explican que aprender significativamente son "procesos mediante la cual el nuevo conocimiento se vincula con los elemento significativo de las estructuras del saber de los individuos, siendo un rasgo significativo de este aprendizaje que el individuo adquiere nueva informacion, la procesa vinculando con los sucesos previamente obtenidos, lo que se basa en elementos emocionales como la motivación".(p.1232).

Definición operacional.

Variable dependiente: Método Montessori

Montessori, M. (1966), se refiere a un enfoque educativo centrado en los niños, para ello se emplean materiales directos manipulativos y un ambiente preparado y causar la independencia de los aprendizajes auto conducidos.

Variable Independiente: Aprendizaje Significativo

Ausubel, D. P. (1968), se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes relacionan el nuevo conocimiento con sus experiencias previas, integrando conceptos nuevos de manera que tengan relevancia y sentido para ellos.

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1 *Operacionalización de las variables*

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Dependiente Método Montessori	Autonomía del Niño	. Libertad para elegir las actividades que desean realizar en clases. . Gestionan su propio tiempo en las actividades, sin necesidad de la intervención constante del maestro. . Resuelven problema y toman decisiones sin depender completamente de la orientación del docente. . Fomentan la autoevaluación de los estudiantes al finalizar una actividad. . Tienen oportunidad de corregir sus propios errores en lugar de esperar instrucciones del maestro.	Ordinal Siempre (4) Frecuentemente (3) Ocasionalmente (2) Nunca (1)
	Ambiente preparado	. Aulas organizadas metodológicamente para garantizar el libre acceso de los alumnos a los recursos didácticos. . Procesos de aprendizaje estructurados para incentivar la exploración activa y el autoaprendizaje. . Materiales pedagógicos permanentemente al alcance de los estudiantes según sus ritmos y necesidades. . Espacios diseñados para promover el descubrimiento autónomo y la investigación independiente. . Recursos lógicos y estructurados que facilitan dinámicas de trabajo tanto individuales como colaborativas.	
	Materiales Manipulativos	. Materiales físicos que les permitan aprender conceptos abstractos de forma concreta. . Materiales didácticos que permitan la exploración sensorial y la interacción directa de los conceptos. . Materiales manipulativos para resolver problemas y experimentar con conceptos matemáticos. . Materiales que faciliten la compresión de conceptos a través de la acción práctica.	
Variable independiente Aprendizaje Significativo	Números Naturales	. Establece relaciones entre los datos de un problema y las transforma a expresiones numéricas que incluyen criterios de divisibilidad, propiedades de números primos, mínimo común múltiplo y máximo común divisor. . Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre los criterios de divisibilidad, propiedades de números primos, mínimo común múltiplo y máximo común divisor.	Razón Inicio (0 -10) Proceso (11-13) Logrado

	. Selecciona y emplea diversas estrategias para resolver situaciones problemáticas sobre criterios de divisibilidad, números primos, mínimo común múltiplo y máximo común divisor. . Plantea afirmaciones en base a sus resultados obtenidos, justifica o sustenta sus afirmaciones utilizando propiedades matemáticas y con ejemplos.	(14-16) Destacado (17-20)
Números enteros	. Vincula las variables de una situación problemática, traduciéndolas a modelos aritméticos basados en operaciones fundamentales, potencias y raíces con números enteros. . Manifiesta el dominio de la teoría de números enteros mediante múltiples representaciones gráficas, simbólicas y el uso de terminología matemática formal. . Elige y ejecuta procedimientos algorítmicos variados y eficientes para resolver cálculos complejos con números enteros. . Formula conjeturas a partir de los datos cuantitativos obtenidos, validando sus conclusiones mediante la aplicación de teoremas matemáticos y contraejemplos.	
Operaciones con Fracciones	. Convierte los datos de una situación real en operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación o división usando fracciones. . Explica cómo funcionan las fracciones y sus operaciones mediante dibujos, esquemas gráficos y un vocabulario matemático adecuado. . Elige el mejor camino o método (como mínimo común múltiplo, productos cruzados, simplificación) para resolver ejercicios con fracciones	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Guzmán et al., (2025) en su investigación examinó el impacto de la metodología Montessori en la optimización de las competencias lógico-matemáticas dentro de la educación básica. Mediante un enfoque cualitativo sustentado en entrevistas estructuradas, se evaluó una muestra de 10 docentes y 15 discentes de entre 10 y 12 años. Los hallazgos exhibieron una polarización perceptiva: los educadores con prácticas disruptivas y los alumnos con altas capacidades registraron avances en autonomía y abstracción cognitiva; en contraste, los perfiles adscritos a la enseñanza tradicional o con brechas de aprendizaje manifestaron restricciones asociadas a la falta de linealidad del método. Finalmente, se concluye que la viabilidad del modelo radica en la capacitación docente, la dosificación didáctica del material tangible y la adaptabilidad a los ritmos individuales de los estudiantes.

Fernández-Henarejos & Ortiz (2024) en su investigación El propósito de la investigación consistió en demostrar el potencial pedagógico del método Montessori en la adquisición de competencias lógico-matemáticas en el Segundo Ciclo de Educación Infantil. Metodológicamente, se configuró como un estudio aplicado de enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental. Tras la implementación de tres secuencias didácticas de base montessoriana, se procedió a la recolección de datos mediante una lista de cotejo estructurada, evaluando

nociones de adición, sustracción y relaciones de desigualdad. Los hallazgos cuantitativos evidenciaron un incremento en la motivación intrínseca y una notable facilitación de la abstracción conceptual en el alumnado. En consecuencia, este modelo no solo optimiza el pensamiento lógico, sino que viabiliza el abordaje de contenidos curriculares diversos desde una praxis activa, multisensorial y altamente estimulante.

Indicar que Burbano Pantoja, Munévar Sáenz, y Valdivieso Miranda, (2022), en su publicación titulado Influencia del método Montessori en el aprendizaje de las matemáticas escolares, tienen como objetivo determinar el efecto del método La investigación evaluó la influencia del método Montessori en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en alumnos de tercer grado de un colegio colombiano. Mediante un enfoque cuantitativo de diseño cuasiexperimental, se demostró que esta metodología genera un impacto significativo en la asimilación de las operaciones de adición y multiplicación con números naturales.

Paredes Espin, (2023), en su tesis titulado recurso educativo Montessori para el aprendizaje significativo en la materia de matemáticas en los estudiantes de cuarto grado de secundaria "La Merced", en el cantón Ambato, investigacion cuantitativa, cuasiexperimental. Como resultado, los estudiantes lograron vincular los conocimientos de cada operación básica (adición,sustracción , multiplicación y división), y siendo protagonistas de propio aprendizaje.

Chancay & Alay-Giler (2024) investigó la efectividad de estrategias didácticas basada en Método Montessori para estimular el desarrollo lógico-matemático en niños de educación. Las conclusiones estiman que su implementación podría elevar podría elevar en 20% la comprensión de conceptos numéricos y geométricos y en 15% las habilidades de resolución de problemas. Concluyeron que estas estrategias Montessori favorecerían un aprendizaje más independiente y crítico, desarrollando en el niño una base cognitiva sólida para etapas educativas posteriores.

Choéz Choéz (2024) en su tesis tuvo como objetivo diseñar una guía didáctica basada en el método Montessori para perfeccionar la enseñanza-aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas en estudiantes de Unidad Educativa Luis Augusto Mendoza Moreira. El método aplicado fue aplicada, mixto, sustentada en métodos histórico-lógico, análisis-síntesis y estadístico-matemático. Se trabajó con una muestra de 15 docentes, 17 padres de familia y un grupo de estudiantes del nivel inicial. Entre sus principales resultados nos dice que, la concentración de las guías didácticas mostró una mejora significativa en la comprensión de conceptos matemáticos y en las habilidades de razonamiento lógico y resolución de problemas de los niños. Concluyó que la Montessori contribuye positivamente en el desarrollo de competencias lógico-matemáticas en educación inicial, y se recomienda su extensión a otras áreas curriculares y contextos educativos para elevar la calidad del aprendizaje temprano.

Torres-Puentes (2023) en su estudio “El materiales Montessori: del vivir práctico a una la mente matemática”, se propuso como objetivo

analizar el material didáctico Montessoriano y resaltar su aporte al aprendizaje de las matemáticas. El tipo/diseño corresponde a un estudio teórico-documental basado en revisión de literatura; no se reporta muestra empírica. Entre los resultados, se describe cómo los materiales de la vida práctica y sensorial, junto con los específicamente diseñados para la “mente matemática”, facilitan el tránsito del niño desde representaciones concretas hasta la abstracción de conceptos numéricos y geométricos, potenciando la comprensión sin generar frustración.

Fernández et al. (2021) mediante se planteó el objetivo realizar el ambiente Montessori para aprender sobre los solido en tres dimensiones. Para ello aplico una investigación cuantitativa, con una muestra conformada por 9 alumnos. El análisis resulto que el entorno evaluado fue calificado como “sobresaliente” en cuanto al cumplimiento de las características del ambiente Montessori, incluyendo los materiales utilizados para el aprendizaje de sólido. Concluyeron que, dicho entorno contribuyó a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, y también favoreció las relaciones interpersonales y el vínculo con la naturaleza, contrarrestando visiones críticas que consideran el método Montessori como promotor de actitudes asociales.

Coronel Peñida & Rocano Criollo (2022) en su proyecto de investigación denominado “El método Montessori como generador de aprendizajes en el área de matemáticas” tuvo como objetivo analizar, desde una revisión bibliográfica, cómo el método Montessori genera aprendizajes de las matemáticas. La indagación fue de tipo documental, con diseño cualitativo y orientación teórico. En el desarrollo, se abordaron

los elementos constitutivos del método Montessori, así como el análisis del currículo ecuatoriano 2016 en el área de matemáticas, centrado en los subniveles elemental y medio. Entre los resultados, se identificó una correspondencia entre los iniciaciones del método Montessori y los requerimientos del currículo, estableciendo un vínculo positivo entre ambos.

Barros Vanegas (2022) su estudio se planteó el objetivo identificar la naturaleza y el alcance de las evidencias de la aplicación del método Montessori en aulas de educación inicial en Latinoamérica. Se trató de una exploración cualitativa documental, basada en una revisión sistematizada de literatura. Los resultados mostraron que, aunque el método Montessori ha demostrado beneficios pedagógicos significativos, su aplicación en americana del sur presenta ciertas limitaciones, especialmente por la escasa disposición docente, la baja disposición institucional para adoptar el enfoque y el alto costo de los materiales. Concluyó que, se reconocen las ventajas del modelo Montessori para la educación inicial, y las necesidades de mejora en las condiciones de implementación en la región, superando barreras económicas y formativas para su adecuada integración en los sistemas educativos.

González, L. M. & García, P. (2020), en su estudio titulado “el impacto del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas en la educación de primaria, en una escuela de Colombia, tiene como objetivo, evaluar la efectividad del método Montessori en el aprendizaje de la matemática en la educación primaria. Con un diseño de cuasi experimental. Los resultados demostraron que los estudiantes que

siguieron el método Montessori mostraron un rendimiento superior en matemáticas en comparación al grupo control. Llegando a la conclusión que el método Montessori mejora significativa la compresión y retención de la matemática.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Para Viamonte Calla , (2024) ,en su se trazó el objetivo para El estudio se propuso evaluar la eficacia del material didáctico Montessori en el desarrollo del aprendizaje significativo en matemáticas dentro de la Institución Educativa Particular Científico Humanista Euroamericano de Juliaca durante el año 2024. A través de un enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental, la investigación concluyó que la implementación de este recurso lúdico optimiza de forma sustancial el rendimiento y la comprensión profunda de la materia en los estudiantes de nivel secundaria.

Lazaro Torres et al. (2023) en su estudio busco determinar cómo influye el Método Montessori en el dominio de las nociones matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial Elvira García y García. El estudio fue cuasi experimental. Se aplicaron estrategias Montessori en el aula para evaluar su impacto en nociones como número, espacio, tiempo, conjuntos y correspondencia. Las deducciones mostraron que el 84% de los niños alcanzaron aprendizajes significativos en las nociones matemáticas abordadas. Concluyeron que, el método Montessori generó efectos positivos y evidenció su eficacia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Sifuentes Jara (2022) en su tesis planteó como objetivo general determinar cómo se relaciona el uso de materiales Montessori y el desarrollo del aprendizaje infantil de las matemáticas. El estudio fue de tipo cuantitativo, con diseño descriptivo-correlacional, y se aplicaron instrumentos observacionales, guías y listas de cotejo para recolectar evidencias proporcionadas por las docentes. Los resultados, procesados mediante el software SPSS, confirmaron la hipótesis, mostrando que los materiales Montessori ayudan significativamente el aprendizaje al crear un ambiente ordenado, sencillo y estimulante.

Duran Polinar et al. (2023) en su investigación se trazó el objetivo para determinar cómo influye el método Montessori en el desarrollo de las nociones matemáticas en niños. El estudio fue aplicado, cuantitativo, explicativo y pre experimental. Los resultados destacan que, el pretest mostró que el 90% de los estudiantes se encontraban en el nivel “Inicio” y solo el 10% en “Proceso”, mientras que en el pos test el 90% alcanzó el nivel “Logro” y el 10% se mantuvo en “Proceso”. En conclusión, el efecto del método Montessori fue positivo en las nociones básicas de matemática.

2.1.3. Antecedentes locales

No existe evidencias en los repositorios locales.

2.2. Bases Teóricas

Variable Independiente: Método Montessori

Según Martin Puebla, (2022) nos menciona que el denominio a la "Pedagogía Científica", el método Montessori fundamenta su praxis en la

observación y la experimentación por parte del alumno. Para ello, se diseñan estímulos meticulosos que se presentan en un entorno de libertad. Lejos de constituir un compendio rígido de contenidos doctrinarios, esta metodología adopta los principios de la indagación científica con el propósito de posicionar al estudiante como el actor principal de su propio desarrollo educativo.

Lillard, A. S. (2017). El método Montessori se basa en la observación y el respeto al niño, permitiendo tener entornos preparados donde los niños son estimulados a explorar y aprender a su propio ritmo, enfatizando la independencia, el autocontrol y el aprendizaje.

Montessori, M. (1966). Su metodo promueve una educación en la que los niños son vistos como agentes activos en su propio aprendizaje, desarrollando habilidades a través de la manipulación de materiales educativos que estimulan su curiosidad y exploración natural en un ambiente preparado.

Dimensiones:

Autonomía del Niño: Maria Montessori sostiene que la autonomía del niño se desarrolla al permitirle elegir libremente actividades dentro de límites, aprender de sus propias acciones y responsabilizarse de su entorno.

Ambiente preparado: Es un espacio ordenado, estetico y accesible, diseñado para promover la concentracion profunda y el aprendizaje autodirigido.

Materiales Manipulativos: Según Maria Montessori, los materiales deben tener propiedades concretas, ser hermosos, limitados y

autocorregibles. Esto es para permitir al niño aprender a través de la manipulación sensorial y la exploración dirigida, aislando características para facilitar la comprensión intuitiva.

Teorías pedagógicas

El método de Montessori fue respaldado muchas teorías pedagógicas que defienden su enfoque educativo, proporcionando una base sólida, como:

Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget (1970).

La teoría de Piaget sobre el desarrollo cognitivo resalta la importancia de que los niños aprendan activamente a través de la interacción con su entorno. Montessori adopta esta idea al permitir que los niños manipulen materiales concretos para desarrollar su pensamiento lógico y comprensión de conceptos abstractos, en línea con las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget.

Teoría del Aprendizaje Sociocultural de Vygotsky (1978).

Vygotsky sostiene que el aprendizaje son procesos sociales, donde los niños adquieren conocimiento y habilidades a través de la interacción social y cultural. Montessori incorpora esta teoría promoviendo la colaboración y el aprendizaje entre compañeros dentro de unos ambientes preparados que facilita el desarrollo social y cognitivo a través de la interacción.

Teoría del Constructivismo de Bruner (1966).

La teoría del constructivismo de Bruner argumenta que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la experiencia directa. Montessori se alinea con esta teoría al ofrecer

a los niños oportunidades para aprender de manera autónoma a través de la manipulación de materiales y la exploración activa del entorno.

Variable Dependiente: Aprendizaje Significativo

El Curriculo Nacional de Educacion Basica del Peru (2016), en el marco de sus orientaciones pedagogicas, se destaca la importancia de partir de situaciones sinigficativas que respondan a los intereses y saberes previos de los estudiantes. Este enfoque promueve que los estudiantes establezcan asi un aprendizaje mas profundo y relevante.

Panduro Silva y Rengifo Murrieta,(2023) implica que el aprendizaje significativo “es el factor esencial que influyen en los aprendizajes, el secreto se encuentra en la interacción cognitiva entre los saberes recién llegados y los ya existentes, logrando una comprensión profunda, duradera y aplicable a distintos contextos” (p.40).

Importancias del Aprendizaje Significativo

Según Panduro Silva y Rengifo Murrieta, (2023) consideran que “el aprendizaje es crucial y vital para conseguir que los estudiantes no solo memoricen contenidos, sino que los entiendan, los vinculen con su realidad y fomenten habilidades fundamentales como el razonamiento crítico, la independencia y la solución de problemas. De esta manera, preparan a los educandos para afrontar los retos académicos y sociales de su ambiente. (p.49).

Aprendizaje Significativo de los Números Racionales

Se refiere a los procesos donde los estudiantes logran comprender para aplicar conceptos relacionados con los números racionales de manera profunda, conectando los nuevos conocimientos con sus

experiencias previas y conocimientos previos. En este enfoque, los estudiantes no solo memorizan los procedimientos o reglas para operar con fracciones, sino que desarrollan una compresión conceptual de como y cuando utilizar los números racionales en diversos contextos matemáticos y cotidianos.

Números Racionales: Los números racionales se definen como aquellos valores numéricos que representan la división o cociente entre dos números enteros, bajo la condición estricta de que el divisor no sea nulo. Formalmente, se denotan mediante la estructura a/b, donde el numerador (a) y el denominador (b) pertenecen al conjunto de los enteros, siendo b no es igual a 0. (Baldor, A., 2013, p. 98).

Dimensiones:

Números Naturales: "Los números que usamos para contar o enumerar objetos. Estos números empiezan desde el uno y continúan indefinidamente: 1, 2, 3, 4, ...". (Baldor, A., 2013, p. 25).

Números Enteros: "Los números los números naturales y que incluyen los opuestos negativos, y el cero, formando el conjunto de números: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ... "(Baldor, A., 2013, p. 42).

Fracciones: "Una fracción es la expresión de un número que representa una parte de un todo. Se escribe como el cociente de dos números enteros, uno arriba (numerador) y otro abajo (denominador) (Baldor, A., 2013, p. 88).

Teoría de David Ausubel

Este tipo de aprendizaje significativo se basa en la teoría de David Ausubel, que establece que el conocimiento nuevo debe ser relacionado

de manera sustancial y no arbitraria con lo que el estudiante ya sabe. Para lograr esto en el contexto de los números racionales, es esencial que los estudiantes comprendan la utilidad y el significado, comprendiendo su interpretación, su relación y como estas se aplican en situaciones de la vida diaria, como dividir cantidades, compartir, comparar, etc.

2.3. Definición de términos

- **Aprendizaje autónomo:** Este constructo metodológico alude al aprendizaje autónomo, un proceso mediante el cual los estudiantes asumen la autorregulación de su formación académica. Implica la administración deliberada del tiempo, la selección estratégica de herramientas pedagógicas, la fijación de objetivos individuales y el ejercicio continuo de la autoevaluación para medir su propio progreso. (Ho & McLeod, 2008, p. 35)
- **Aprendizaje Significativo:** procesos cognitivos en el cual los estudiantes construyen nuevo conocimiento a partir de lo que ya conocen, integrando la información nueva de manera que tenga un valor y relevancia personal. (Ausubel, 1968, p.19)
- **Área de Matemática:** El área de matemática en la educación es el conjunto de contenidos y habilidades que permiten desarrollar el pensamiento lógico y crítico de los estudiantes, promoviendo la resolución de problemas y la compresión de conceptos. (Park, 2009, p. 88)
- **Aula preparada:** Es un entorno de aprendizaje que esta organizado y diseñado de manera que facilite el aprendizaje autónomo y significativo,

proporcionando materiales y actividades que favorezcan el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. (Montessori, 1966, p. 56).

- **Materiales Didácticos:** Son recursos físicos o digitales diseñadas para apoyar el aprendizaje, que permiten a los estudiantes interactuar activamente con el contenido y facilitar su compresión. (Trujillo, 2013, p. 47).
- **Métodos:** Son estrategias sistemáticas y estructuradas que los docentes utilizan para guiar el proceso de enseñanza aprendizaje, adaptando las actividades y recursos según los objetivos educativos y las características de los estudiantes. (Smith, 2005, p. 102)
- **Método Montessori:** Esta filosofía educativa prioriza la autorregulación del estudiante dentro de un espacio estructurado y diseñado a la medida de sus requerimientos evolutivos. Al distanciarse de los esquemas pedagógicos convencionales y de carácter punitivo, este enfoque consolida un entorno que estimula la autodeterminación, el compromiso y la inventiva. En consecuencia, los alumnos abandonan el rol pasivo tradicional para erigirse como agentes dinámicos y descubridores de su propio proceso formativo.
- **Resolución de Problemas:** procedimientos mediante el cual un individuo identifica una dificultad, analiza las posibles soluciones, y toma decisiones basadas en razonamientos lógicos y experiencia previas. (Polya 1945, p. 3)

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

La investigación es tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo porque se pretende realizar pruebas estadísticas, y la prueba de hipótesis para deducir la actuación que adopta tu población de estudio Hernández-Sampieri y Mendoza (2018)

3.2. Diseño de investigación

El método de investigación utilizado en la presente investigación es de tipo cuasiexperimental ya que se pretende analizar el impacto del método Montessori sobre el aprendizaje significativo de los números racionales.

Los diseños cuasiexperimentales se caracterizan porque se comparan los grupos preexistentes y se utilizan técnicas de medición antes y después de la intervención para evaluar efectos, se emplear técnicas estadísticas. (Campbell, D. T., & Stanley, J. C. 1963)

La investigación se trabajó con dos grupos establecidos, porque no se puede asignar mediante el azar a los grupos, ya que los grupos están formados. El diseño se muestra a continuación

G_1 O_1 X O_2

G_2 O_3 - O_4

Donde:

G_1 = Es el grupo experimental

G_2 = Es el grupo control

O_1 y O_3 = Es la aplicación de la prueba pre test

O_2 y O_4 = Es la aplicación de la prueba post test

X = Aplicación de la variable independiente

-. = Ausencia de la variable independiente

Población y tamaño de muestra

3.2.1. Población.

El universo poblacional objeto de estudio estuvo constituido por un aproximado de 150 estudiantes matriculados en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Stella Mazzarolo.

3.2.2 Muestra

La muestra de la investigación estuvo conformada por dos grupos homogéneos pertenecientes a la Institución Educativa Stella Mazzarolo: uno experimental y otro de control, integrados por 30 estudiantes cada uno. La selección de dichos sujetos se efectuará mediante un procedimiento de muestreo no probabilístico de carácter intencional o por conveniencia.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Las técnicas de recolección de datos son los procedimientos que los investigadores utilizan para obtener información sobre las variables que se estudian en una investigación. Estas técnicas pueden ser tanto cualitativas, y su elección depende de los objetivos de la investigación y el enfoque metodológico. Algunas de las técnicas más comunes incluyen observación, encuestas, entrevistas, pruebas estandarizadas, entre

otras. La técnica seleccionada debe ser adecuada para el tipo de datos que se desean recolectar y debe garantizar la fiabilidad y validez de los resultados (Hernández, et. al 2014).

Instrumentos

En el ámbito metodológico, un instrumento se define como un sistema estructurado de reactivos o ítems diseñado rigurosamente con el propósito de recopilar datos, opiniones o métricas empíricas provenientes de las unidades de análisis sujetas a estudio. (Carrasco, 2005).

El instrumento utilizado para la variable independiente fue el cuestionario y para la variable dependiente fue el formato de prueba.

3.4. Procedimiento de recolección de datos

Se usará el Microsoft Excel 2019 y el programa estadístico SPSS v27

3.5. Tratamiento de datos

El procesamiento de los datos recolectados se ejecutará mediante el programa estadístico SPSS. Inicialmente, se aplicará un análisis descriptivo para precisar las propiedades generales de las variables de estudio. Posteriormente, se efectuará un análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas con el propósito de contrastar las puntuaciones obtenidas en el pretest y postest por ambos colectivos (el grupo Montessori y el grupo tradicional). Este procedimiento analítico facilitará la identificación de diferencias estadísticamente significativas en el aprendizaje fundamental antes y después de la intervención pedagógica.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

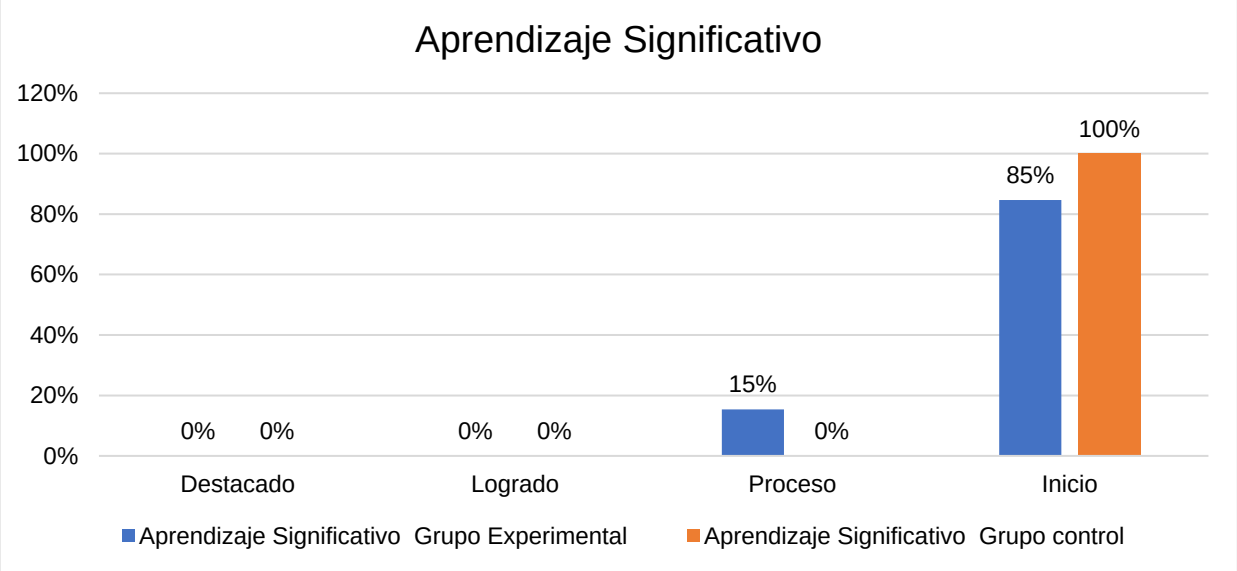
RESULTADOS DESCRIPTIVOS – PRE TEST

Resultados del pre test del objetivo general Aprendizaje Significativo

Tabla 2: Aprendizaje Significativo

NIVEL	Aprendizaje Significativo			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	0	0%	0	0%
Logrado	0	0%	0	0%
Proceso	4	15%	0	0%
Inicio	22	85%	23	100%
Total	26	100%	23	100%

Figura 1 Aprendizaje Significativo



Interpretación: Las evaluaciones del pretest sobre el aprendizaje significativo en matemáticas, aplicadas a los estudiantes de primer grado de secundaria, revelaron una situación inicial deficiente en ambos colectivos. En el grupo

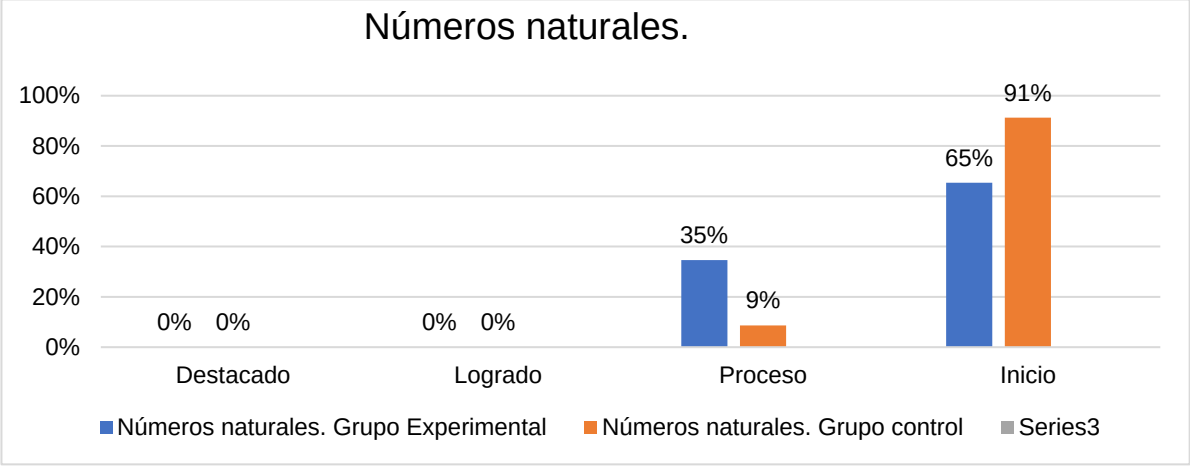
experimental, ningún estudiante (0%) alcanzó los niveles destacado o logrado; un 15% (4 alumnos) se ubicó en el nivel de proceso, mientras que el 85% (22 alumnos) se concentró en el nivel de inicio. Por su parte, el grupo de control evidenció un panorama similar, con un 100% (23 alumnos) situado en la categoría de inicio y un 0% (0) en los niveles de proceso, logrado y destacado.

Resultados del pre test del objetivo específico 1: números naturales

Tabla 3 Números naturales.

	Números naturales.			
NIVEL	**Grupo Experimental**		**Grupo Control**	
	fi	**%**	**fi**	**%**
Destacado	0	0%	0	0%
Logrado	0	0%	0	0%
Proceso	9	35%	2	9%
Inicio	17	65%	21	91%
Total	26	100%	23	100%

Figura 2Números naturales



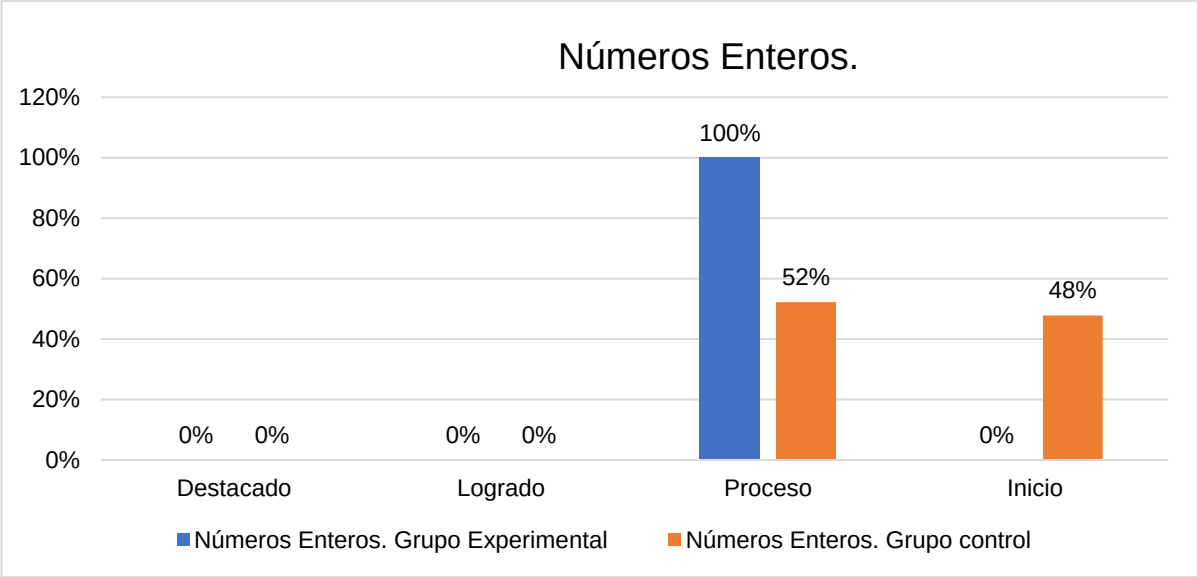
Interpretación: los resultados del pre test sobre el Aprendizaje de matemática en la dimensión números naturales mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados de del grupo experimental en nivel destacado y logrado el 0% (0); en nivel de proceso 35 % (9) y en el nivel de Inicio 65% (17). Y en grupo control en

nivel destacado y logrado el 0% (0); en nivel de proceso 9 % (2) y en el nivel de Inicio 91% (21).

Tabla 4 Números Enteros.

	Números Enteros.			
NIVEL	**Grupo Experimental**		**Grupo Control**	
	fi	**%**	**fi**	**%**
Destacado	0	0%	0	0%
Logrado	0	0%	0	0%
Proceso	26	100%	12	52%
Inicio	0	0%	11	48%
Total	26	100%	23	100%

Figura 3 Números Enteros

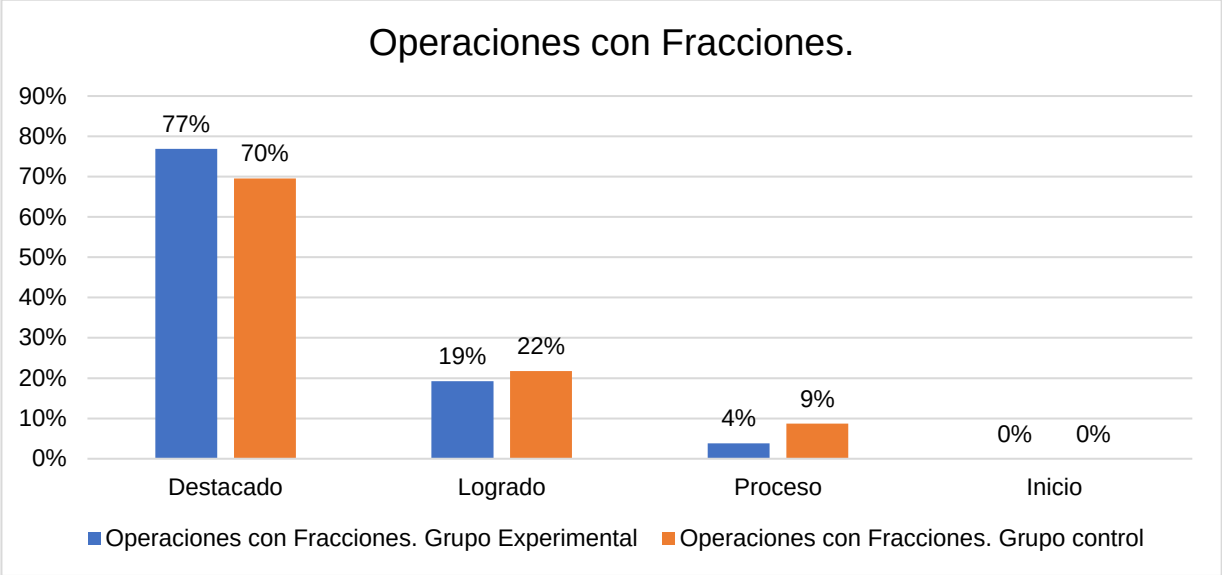


Interpretación: los resultados del pre test sobre el Aprendizaje Significativo en el área de matemática en la dimensión números enteros, mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados de del grupo experimental en nivel destacado y logrado el 0% (0); en nivel de proceso 100 % (26) y en el nivel de Inicio 0% (0). Y en grupo control en nivel destacado y logrado el 0% (0); en nivel de proceso 52 % (12) y en el nivel de Inicio 48% (11).

Tabla 5 Operaciones con Fracciones

NIVEL	Operaciones con Fracciones.			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	20	77%	16	70%
Logrado	5	19%	5	22%
Proceso	1	4%	2	9%
Inicio	0	0%	0	0%
Total	26	100%	23	100%

Figura 4 Operaciones con Fracciones



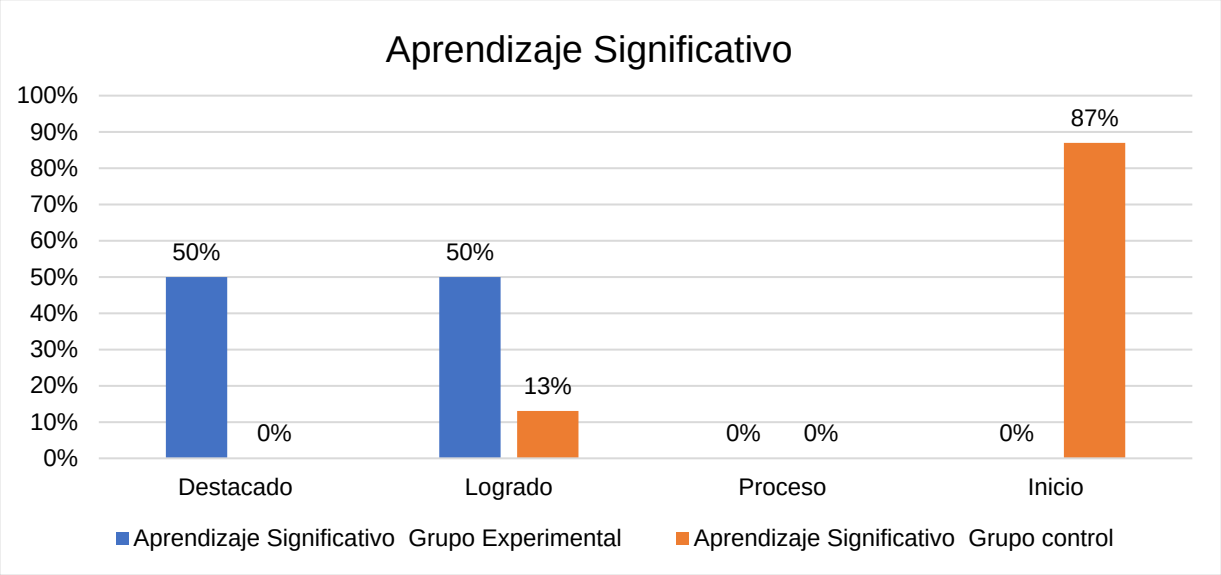
Interpretación: los resultados del pre test s en la dimensión operaciones con fracciones, mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados de del grupo experimental en nivel destacado el 77% (20); en el nivel logrado el 19% (5); en nivel de proceso 4% (1) y en el nivel de Inicio 0% (0). Y en grupo control en nivel destacado el 70% (16); en el nivel logrado el 22% (5); en nivel de proceso 9 % (2) y en el nivel de Inicio 0% (0).

Resultados del post test

Tabla 6 Aprendizaje Significativo

NIVEL	Aprendizaje Significativo			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	13	50%	0	0%
Logrado	13	50%	3	13%
Proceso	0	0%	0	0%
Inicio	0	0%	20	87%
Total	26	100%	23	100%

Figura 5 *Aprendizaje Significativo*

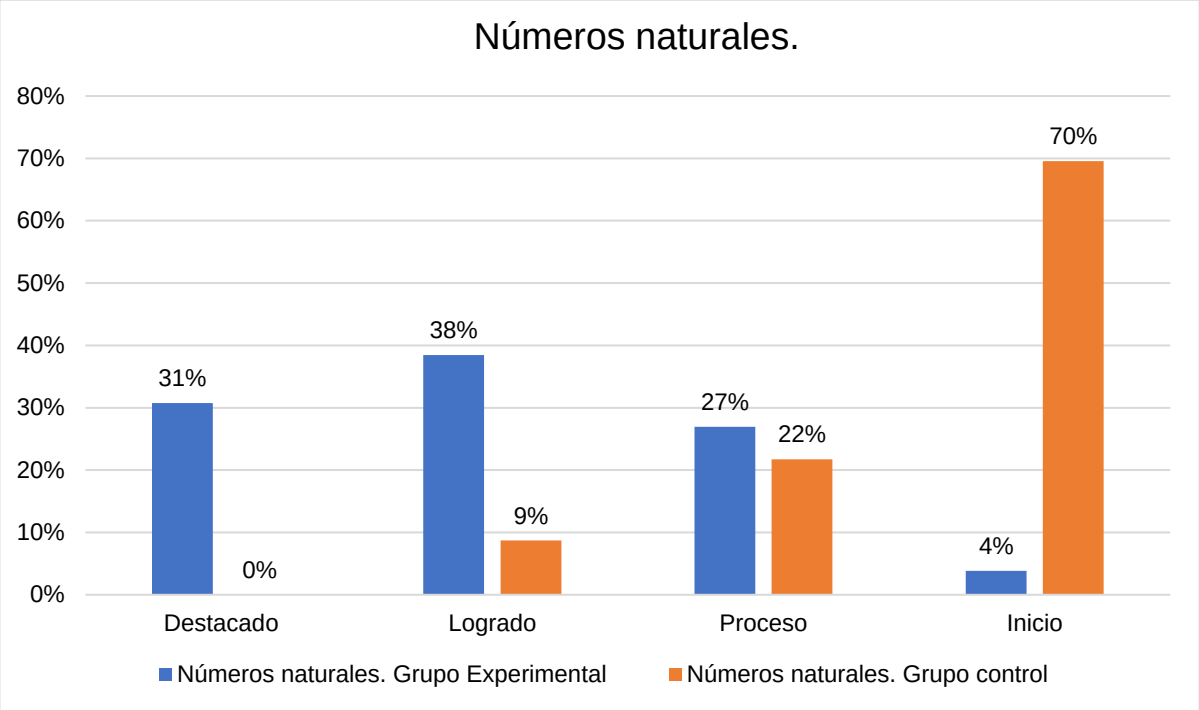


Interpretación: los resultados del post test sobre el Aprendizaje Significativo en el área de matemática, mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados de del grupo experimental en nivel destacado se obtuvo el 50% (13) y logrado el 50% (13); en nivel de proceso 0 % (0) y en el nivel de Inicio 0% (0). Y en grupo control en nivel destacado el 0% (0); y en el nivel logrado el 13% (3); en nivel de proceso 0 % (0) y en el nivel de Inicio 83% (20).

Tabla 7 *Números naturales.*

NIVEL	Números naturales.			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	8	31%	0	0%
Logrado	10	38%	2	9%
Proceso	7	27%	5	22%
Inicio	1	4%	16	70%
Total	26	100%	23	100%

Figura 6 *Números naturales*

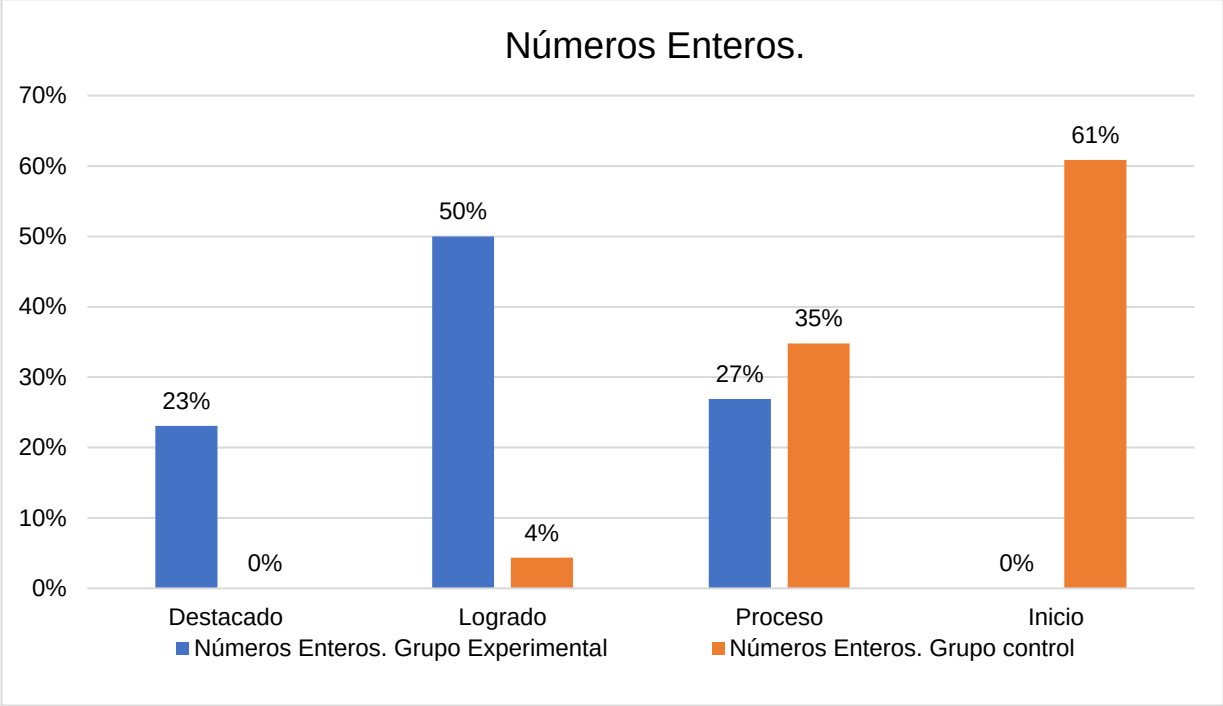


Interpretación: los resultados del post test sobre el Aprendizaje Significativo en la dimensión números naturales mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados del grupo experimental en nivel destacado el 31% (8); y en el nivel logrado el 38% (10); en nivel de proceso 27 % (7) y en el nivel de Inicio 4% (1). Y en grupo control en nivel destacado 0% (0); y en el nivel logrado el 9% (2); en nivel de proceso 22 % (5) y en el nivel de Inicio 70% (16).

Tabla 8 *Números Enteros.*

NIVEL	Números Enteros.			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	6	23%	0	0%
Logrado	13	50%	1	4%
Proceso	7	27%	8	35%
Inicio	0	0%	14	61%
Total	26	100%	23	100%

Figura 7 *Números Enteros*

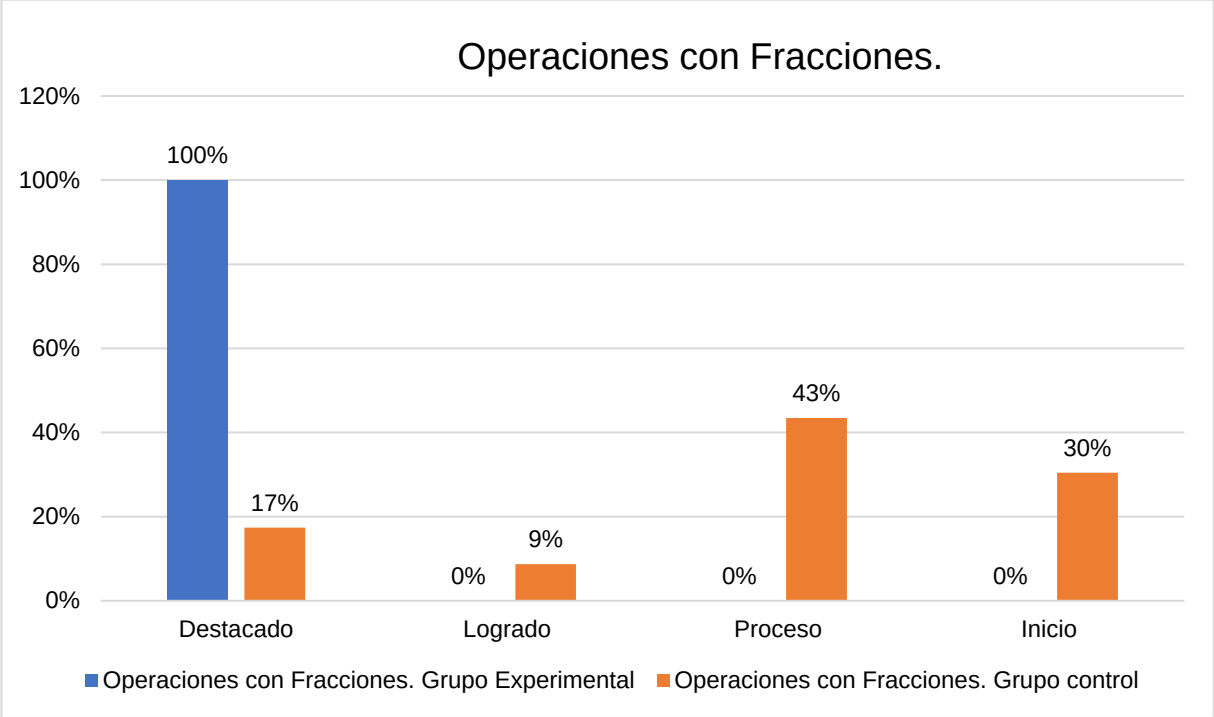


Interpretación: los resultados del pre test sobre el Aprendizaje Significativo en la dimensión números enteros, mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados del grupo experimental en nivel destacado el 23% (6); y en el nivel logrado el 50% (13); en nivel de proceso 27 % (7) y en el nivel de Inicio 0% (0). Y en grupo control en nivel destacado 0% (0); y en el nivel logrado el 4% (1); en nivel de proceso 35 % (8) y en el nivel de Inicio 61% (14).

Tabla 9 *Operaciones con Fracciones.*

NIVEL	Operaciones con Fracciones.			
	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Destacado	26	100%	4	17%
Logrado	0	0%	2	9%
Proceso	0	0%	10	43%
Inicio	0	0%	7	30%
Total	26	100%	23	100%

Figura 8 *Operaciones con Fracciones*



Interpretación: los resultados del post test sobre el Aprendizaje Significativo en la dimensión operaciones con fracciones, mediante la aplicación del método Montessori, en estudiantes del primer grado de secundaria. Se obtuvieron los resultados del grupo experimental en nivel destacado el 100% (26); y en el nivel logrado el 0% (0); en nivel de proceso 0 % (0) y en el nivel de Inicio 0% (0). Y en grupo control en nivel destacado 18% (4); y en el nivel logrado el 9% (2); en nivel de proceso 43 % (10) y en el nivel de Inicio 30% (7).

RESULTADO INFERENCIALES

PRUEBA DE NORMALIDAD

Tabla 10 *Pruebas de normalidad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE POS-TEST GRUPO EXPERIMENTAL	,178	27	,027	,946	27	0,169
D1GE: NÚMEROS NATURALES	,175	27	,033	,927	27	0,057
D2GE: NÚMEROS ENTEROS	,196	27	,009	,925	27	0,053
D3GE: OPERACIONES CON FRACCIONES	,182	27	,022	,853	27	0,001
VARIABLE POS-TEST GRUPO CONTROL	,243	27	,000	,854	27	0,001
D1GC: NÚMEROS NATURALES	,293	27	,000	,780	27	0,000
D2GC: NÚMEROS ENTEROS	,288	27	,000	,730	27	0,000
D3GC: OPERACIONES CON FRACCIONES	,280	27	,000	,863	27	0,002

a. Corrección de la significación de Lilliefors

CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Contrate de la hipótesis general

Planteamiento de hipótesis:

H1: La implementación del método Montessori como estrategia didáctica **SI** impacta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del método Montessori como estrategia didáctica **NO** impacta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Tabla 11 ***Contrate de la hipótesis general***

Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
La mediana de las diferencias entre VARIABLE POS-TEST GRUPO EXPERIMENTAL y VARIABLE POS-TEST GRUPO CONTROL es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

El cuadro anterior nos muestra resultados donde se observa el nivel de significativa bilateral de 0.00; cuya prueba se realizó a un nivel significatividad de 0,05 y como el valor de significancia bilateral es menor al nivel de significatividad; es decir, si 0,00< 0,05; estadísticamente podemos rechazar la hipótesis nula, y consecuentemente, podemos afirmar que; La implementación del método Montessori como estrategia didáctica SI impacta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Contrate de la hipótesis especifica 1

Planteamiento de hipótesis:

H1: La implementación del Método Montessori **SI** produce un efecto positivo en el aprendizaje significativo de los números naturales en los estudiantes del

Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del Método Montessori **NO** produce un efecto positivo en el aprendizaje significativo de los números naturales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Tabla 12 ***Contrate de la hipótesis especifica 1***

Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
La mediana de las diferencias entre D1GE: NUMEROS NATURALES y D1GC: NUMEROS NATURALES es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

El cuadro anterior nos muestra resultados donde se observa el nivel de significativa bilateral de 0.00; cuya prueba se realizó a un nivel significatividad de 0,05 y como el valor de significancia bilateral es menor al nivel de significatividad; es decir, si 0,00< 0,05; estadísticamente podemos rechazar la hipótesis nula, y consecuentemente, podemos afirmar que; La implementación del Método Montessori SI produce un efecto positivo en el aprendizaje significativo de los números naturales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Contrate de la hipótesis especifica 2

Planteamiento de hipótesis:

H1: La implementación del Método Montessori **SI** causa un impacto positivo en el aprendizaje significativo de los Números Enteros en los estudiantes del

Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del Método Montessori **NO** causa un impacto positivo en el aprendizaje significativo de los Números Enteros en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Tabla 13 ***Contrate de la hipótesis especifica 2***

Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
La mediana de las diferencias entre D2GC: NUMEROS ENTEROS y D1GE: NUMEROS NATURALES es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

El cuadro anterior nos muestra resultados donde se observa el nivel de significativa bilateral de 0.00; cuya prueba se realizó a un nivel significatividad de 0,05 y como el valor de significancia bilateral es menor al nivel de significatividad; es decir, si 0,00< 0,05; estadísticamente podemos rechazar la hipótesis nula, y consecuentemente, podemos afirmar que; La implementación del Método Montessori SI causa un impacto positivo en el aprendizaje significativo de los Números Enteros en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Contrate de la hipótesis especifica 3

Planteamiento de hipótesis:

H1: La implementación del método Montessori **SI** mejora positivamente el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones en los estudiantes

del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del método Montessori **NO** mejora positivamente el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

Tabla 14 ***Contrate de la hipótesis especifica 3***

Prueba de muestras relacionadas								
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 4	D3GC: OPERACIONES CON FRACCIONES - D3GE: OPERACIONES CON FRACCIONES	-4,519	1,762	,339	-5,216	-3,821	-13,323	26	,000

El cuadro anterior nos muestra resultados donde se observa el nivel de significativa bilateral de 0.00; cuya prueba se realizó a un nivel significatividad de 0,05 y como el valor de significancia bilateral es menor al nivel de significatividad; es decir, si 0,00< 0,05; estadísticamente podemos rechazar la hipótesis nula, y consecuentemente, podemos afirmar que; La implementación del método Montessori SI mejora positivamente el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025.

4.2. Discusión

El estudio evaluó el impacto del método Montessori en el aprendizaje de números racionales en primer grado de secundaria de la Institución Educativa Stella Mazzarolo. Los resultados cuantitativos del postest confirmaron la superioridad de esta metodología frente a la enseñanza tradicional; el 100% del grupo experimental alcanzó los niveles más altos de rendimiento (repartidos equitativamente entre logrado y destacado), mientras que el 83% del grupo de control permaneció en el nivel de inicio. Estos datos demuestran que reemplazar la instrucción memorística por un entorno activo y manipulativo no solo eleva las calificaciones, sino que elimina las brechas de aprendizaje.

En el plano teórico, estos hallazgos expanden las conclusiones de Fernández-Henarejos y Ortiz (2024). Aunque su trabajo validó la efectividad multisensorial de Montessori en educación infantil, esta investigación demuestra que la manipulación de material concreto sigue siendo un motor esencial para el pensamiento abstracto durante la adolescencia. Del mismo modo, los resultados respaldan a Burbano Pantoja et al. (2022) al ratificar que los entornos estructurados donde el estudiante gestiona su conocimiento construyen bases cognitivas más sólidas que la escuela convencional.

No obstante, el desglose por dimensiones exige considerar las advertencias metodológicas de Guzmán et al. (2025) sobre la necesidad de docentes capacitados y una dosificación cuidadosa. En la dimensión de números naturales, el éxito fue evidente: el 69% del grupo experimental se ubicó en los rangos superiores, frente a un 70% de rezago en el grupo control. En números enteros se detectó una asimetría inicial, ya que el grupo

experimental poseía mejores saberes previos que el de control (el cual inició con un 61% en nivel de inicio). Para resolver esta falta de homogeneidad, se aplicó un análisis de ganancia pedagógica que demostró que el método Montessori potenció el rendimiento neto y evitó el estancamiento. Por último, el logro más disruptivo ocurrió en las operaciones con fracciones, donde el 100% de los alumnos intervenidos alcanzó de forma unánime el nivel destacado, superando la memorización de algoritmos gracias al soporte físico y sensorial del material didáctico.

Esta investigación demostró la eficacia del método Montessori para la enseñanza de números racionales en primer grado de secundaria en el colegio Stella Mazzarolo. Tras el postest, el 100% del grupo experimental se ubicó en los niveles logrado y destacado (50% en cada uno), eliminando por completo los niveles de inicio y proceso. En contraste, el 83% del grupo de control —bajo enseñanza tradicional— quedó estancado en el nivel de inicio. Esto prueba que el aprendizaje activo y autorregulado supera las prácticas mecanicistas tradicionales.

Los hallazgos complementan la literatura existente. Por un lado, extienden el modelo de Fernández-Henarejos y Ortiz (2024) a la educación secundaria, demostrando que los adolescentes aún necesitan la experimentación concreta para asimilar conceptos abstractos. Por otro lado, coinciden con Burbano Pantoja et al. (2022) en que el rol activo del estudiante genera aprendizajes más sólidos. Sin embargo, en línea con Guzmán et al. (2025), se debe tener cautela con la falta de linealidad del método cuando existen brechas académicas previas.

El análisis dimensional confirmó el éxito del programa. En números naturales, el 69% del grupo experimental logró un rendimiento superior, frente al 70% de rezago del grupo control. En números enteros, el pretest reveló que el grupo control partía con desventaja cognitiva (61% en inicio); pese a esta asimetría, el análisis de ganancia pedagógica validó la efectividad neta del enfoque Montessori para potenciar el rendimiento. El hito principal se dio en operaciones con fracciones, donde el 100% del grupo experimental obtuvo un nivel destacado, superando las dificultades históricas de este tema mediante la representación física y sensorial de las porciones.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- **Conclusión 1:** En los resultados de pre test se observó que a diferencia de la homogeneidad observada en la fase diagnóstica, la evaluación del postest demostró que la aplicación del método Montessori optimiza de forma estadísticamente significativa el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Stella Mazzarolo. La eficacia de esta intervención pedagógica se evidenció al concentrar al 100% del grupo experimental en los rangos superiores de rendimiento, distribuidos equitativamente entre el nivel logrado (50%) y destacado (50%), erradicando por completo la permanencia de alumnos en las categorías de inicio o proceso (0%). En contraste, se constató una marcada brecha respecto a la enseñanza convencional, dado que el 83% del grupo de control permaneció en el nivel de inicio. Estos hallazgos corroboran que los enfoques pedagógicos activos superan a las metodologías tradicionales en el desarrollo de competencias matemáticas complejas durante la educación secundaria.
- **Conclusión 2:** Se concluye que la aplicación del método Montessori para mejorar el aprendizaje significativo en la dimensión de **números naturales** en los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Stella Mazzarolo. Se basa en el análisis comparativo del post-test, el cual demuestra una clara ventaja pedagógica sobre el método tradicional; el Impacto del método Montessori, El 69% de los estudiantes del grupo experimental alcanzó los rangos superiores de

aprendizaje, distribuidos en un 38% en el nivel Logrado y un 31% en el nivel Destacado, logrando que solo una mínima fracción (4%) permaneciera en el nivel de Inicio. Pero los resultados del método tradicional: El grupo control evidenció un marcado rezago, donde el 70% de los alumnos se mantuvo en el nivel de Inicio y un 22% en Proceso, logrando apenas un 9% el nivel Logrado y un 0% el nivel Destacado. Los datos prueban que la utilización de materiales concretos y la experimentación activa propios del enfoque Montessori facilitan una transición efectiva hacia la abstracción matemática de los números naturales, superando las limitaciones de la enseñanza convencional.

- **Conclusión 3:** Se concluye que existencia de una marcada disparidad en las condiciones cognitivas de partida entre los grupos de estudio respecto al Aprendizaje Significativo en la dimensión de **números enteros**, antes de la aplicación experimental del método Montessori. Esta deducción analítica se fundamenta directamente en los hallazgos de la evaluación diagnóstica del pre-test. El estado inicial del grupo experimental, se Reveló un perfil de conocimientos previos favorable y consolidado, donde el 73% de los estudiantes ya se ubicaba en los rangos superiores de logro (50% en nivel Logrado y 23% en nivel Destacado), registrando un 0% en el nivel de Inicio. Pero en estado inicial del grupo control: Se Evidencia una condición de vulnerabilidad académica opuesta, caracterizada por un atraso generalizado en el que el 61% de los alumnos inició en el nivel de Inicio y un 35% en Proceso, alcanzando apenas un 4% el nivel Logrado. Metodológicamente, se concluye que ambos grupos no presentan condiciones homogéneas en sus saberes previos para esta dimensión en

particular, por lo cual será imperativo recurrir al análisis de ganancia pedagógica (comparativa directa pre-test versus post-test) para determinar la efectividad real e impacto neto del método Montessori en el grupo intervenido.

- **Conclusión 4:** Se concluye de manera contundente que la aplicación del método Montessori optimiza al máximo nivel el Aprendizaje Significativo en la dimensión de **operaciones con fracciones**, constituyendo la intervención pedagógica más exitosa dentro de la investigación. Esta deducción se sustenta firmemente en el extraordinario impacto cuantitativo reflejado en el post-test: la eficacia absoluta del método Montessori, el 100% (26) de los estudiantes del grupo experimental alcanzó el nivel Destacado, logrando una consolidación perfecta y unánime de las competencias asociadas al manejo de fracciones, y eliminando por completo cualquier margen de error, proceso o inicio (0%).Limitación del método tradicional: El grupo control evidenció una alta dispersión y rezago con la enseñanza convencional, donde el 73% de los alumnos quedó atrapado en los rangos inferiores (43% en Proceso y 30% en Inicio), logrando apenas un 18% el nivel Destacado y un 9% el nivel Logrado. Por lo que en consecuencia, se concluye que el material concreto y la manipulación sensorial característicos del enfoque Montessori eliminan de forma definitiva la histórica dificultad abstracta que representan las operaciones con fracciones en la educación secundaria, garantizando un aprendizaje profundo y de excelencia.

5.2. Recomendaciones

- Se recomendación a la Institucional educativa para Implementar de forma progresiva el método Montessori en el área de matemática para el nivel secundaria dentro de la Institución Educativa Stella Mazzarolo. Para ello la dirección del plantel debe diseñar un plan de capacitación docente continúo enfocado en estrategias didácticas activas. Asimismo, se sugiere reestructurar las aulas tradicionales convirtiéndolas en ambientes dotados de recursos didácticos adecuados.
- Se recomienda que en la Curricular, Asociada a la Dimensión: Números Naturales, Rediseñar las programaciones curriculares de primer grado de secundaria para priorizar la transición concreta-abstracta en la enseñanza de los sistemas numéricos. Los docentes del área deben articular sesiones donde el conteo, las agrupaciones y las relaciones de orden con números naturales partan exclusivamente de la experimentación manipulativa. Se recomienda dejar de lado las fichas puramente abstractas durante las fases iniciales del contenido. Esto asegurará que el alto porcentaje de alumnos rezagados en el nivel de Inicio logre asimilar significativamente estas bases conceptuales indispensables.
- Se recomienda la Implementación de evaluaciones diagnósticas rigurosas y módulos de nivelación diferenciados basados en el ritmo de aprendizaje individual antes de iniciar la enseñanza de los números enteros. Esta propuesta se fundamenta en las siguientes acciones en la planificación diferenciada: Los docentes de matemática de la Institución Educativa Stella Mazzarolo no deben asumir saberes previos uniformes en el aula. Deben diseñar estrategias diferenciadas que atiendan tanto al grupo con

alta vulnerabilidad académica (61% en nivel de Inicio) como a los estudiantes con un perfil consolidado (73% en rangos superiores).Uso del enfoque Montessori para nivelación: Se recomienda aplicar el material concreto y la autogestión del error característicos del método Montessori con los estudiantes rezagados. Esto permitirá equiparar de forma personalizada las competencias de la línea de base y evitar que las brechas iniciales de conocimiento se profundicen en los temas posteriores.

- Recomendación Pedagógica Específica sobre la Dimensión: Operaciones con Fracciones, la Institución debe exigir la utilización obligatoria de los materiales concretos y sensoriales para la enseñanza de fracciones y expresiones racionales abstractas. Los profesores de matemática deben incorporar recursos específicos , como los sectores circulares de fracciones o los prismas geométricos ajustables, para hacer visibles las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de números quebrados. Se recomienda desterrar la imposición mecánica de algoritmos abstractos (como el método del aspa o mínimo común múltiplo en abstracto) sin una comprensión intuitiva previa, dado el éxito rotundo del 100% alcanzado bajo esta metodología experimental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baldor, A. (2013). Álgebra (27a ed.). McGraw-Hill.

Barros Vanegas, M. R. (2022). Método Montessori en la educación inicial [B.S. thesis]. Universidad del Azuay.

Bruner, J. S. (1966). Toward a theory of instruction. Harvard University Press.

Burbano Pantoja, V. M., Munévar Sáenz, A., & Valdivieso Miranda, M. A. (2022). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. scielo.

Burbano-Pantoja, V. M., Munévar-Sáenz, A., & Valdivieso-Miranda, M. A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. Desarrollo e Innovación, 555-567.

CCallo Puma, R. S. (2021). Influencia de Materiales Didacticos En el Aprendizaje de Matematicas en estudiantes del primer grado Del Colegio particular uevo peru-Juliaca . Obtenido de Universidad Alas Peruanas web site: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/10763/Tesis_MaterialesDid%C3%A1cticos_Aprendizaje.Matem%C3%A1ticas_1%C2%B0GradoColegio_Nuevo%20Per%C3%BA_Juliaca.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chancay, M. K. P., & Alay-Giler, A. D. (2024). Método Montessori para estimular el desarrollo del ámbito de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de Educación Inicial. Maestro y Sociedad, 21(3), 1107-1125.

Choéz Choéz, D. C. (2024). El método Montessori en el proceso enseñanza-aprendizaje en niños de educación nivel inicial. [Master's Thesis]. Jipijapa-Unesum.

Coronel Peñida, W. J., & Rocano Criollo, N. R. (2022). El método Montessori como generador de aprendizajes en el área de matemáticas.

Cuji Sisalema, S. P. (2022). EL MATERIAL DIDÁCTICO MONTESSORI Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA "NICOLÁS MARTÍNEZ". Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO: https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/aab847aa-b51b-42df-b122-aa8df447569c/content

Duran Polinar, B. M., Julca Abad, G. T., & Salgado Onofre, S. L. (2023). El Método Montessori para desarrollar nociones matemáticas en niños de la Institución Educativa N° 016 Acomayo, Huánuco–2022.

Fernández-Henarejos, A. C. T., & Ortiz, N. O. (2024). El método Montessori en aulas de infantil: Pensamiento lógico-matemático con material sensorial. Aula de Encuentro, 26(1), 95-114.

Fernández, J. R. D., Ureña, C. I. V., Chauvin, M. A. A., & Cuenca, L. (2021). Una experiencia didáctica a través del ambiente montessori en la enseñanza de la matemática. Revist Guzmán, J. del P. C., Guzmán, L. A. C., Pichogagon, T. A. G., Silva, K. M. C., & Cruz, Z. J. R. (2025). Metodología Montessori para el desarrollo de competencias lógico-

matemáticas en Educación Básica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2), 5131-5142.

Lazaro Torres, H. S., Pagan Vivar, S., & Ramirez Martinez, Y. S. (2023). El Método Montessori para el aprendizaje de las nociones matemáticas en los niños de la Institución Educativa Inicial “Elvira García y García”, Cerro de Pasco 2021.a Boletín Redipe, 10(11), 198-215.

Lillard, A. S. (2017). Montessori: The science behind the genius (3ª ed.). Oxford University Press.

Martin Puebla, D. (2022). la Metodologia de Maria Montessori. Obtenido de UNIVERSIDAD DE VALLADOLID: https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57869/TFG-L3339.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Montessori, M. (1966). The discovery of the child (M. J. Costelloe, Trans.). Ballantine Books.

Montessori, M. (1948). The absorbent mind. Holt, Rinehart and Winston.

Piaget, J. (1970). The science of education and the psychology of the child. Viking Press.

Panduro Silva, W., & Rengifo Murrieta, V. (2023). Enseñanza de la matemática y aprendizaje significativo en estudiantes del nivel secundaria de zona rural en el distrito de Alto Saposoa, provincia Del Huallaga, San Martín. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN:

https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5dcd38b2-2971-4d74-af99-9b8966d2d40a/content

Paredes Espin, L. A. (2023). Material didáctico montessori y el aprendizaje significativo de la asignatura de matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la unidad educativa “La Merced” del cantón ambato. obtenido de universidad técnica de ambato web site: https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c28b5872-5e13-4894-865c-d6e845b277b3/content

Panduro Silva, w., & Rengifo Murrieta, V. (2023). Enseñanza de la Matematica y el Aprendizaje Significativo en estudiantes del nivel secundario zona rural , en el distrito de Alto Saposoa, provincia del Huallaga, San Martin . Obtenido de Universidad Nacional De Educación Web site: https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5dcd38b2-2971-4d74-af99-9b8966d2d40a/content

Quintero Preciado, I. J., Realpe Camacho, C. I., Nazareno Vivero, G., & Benavides Solís, N. A. (18 de marzo de 2022). Desarrollo del aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes preuniversitarios. Obtenido de Universidad Técnica Luis Vargas Torres: file:///C:/Users/VANESA/Downloads/Dialnet DesarrolloDelAprendizajeSignificativoDeLaMatematic-8399897%20(3).pdf

Sifuentes Jara, V. A. (2022). Materiales para el area de matematicas basados en el metodo montessori para el desarrollo del aprendizaje en los niños de la institución educativa cuna–jardin niño Jesus de Hualmay.

Torres Lehman, A. V. (julio de 2022). Enlaces y Limitaciones de la Propuesta Educativa de Maria Montessori en Mexico. Obtenido de universidad nacional autonoma de mexico web site: https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000076119/3/0076119.pdf

Torres-Puentes, E. (2023). El material Montessori: De la vida práctica a la mente matemática. Pedagogía y Saberes, 58, 109-122.

Viamonte Calla , N. W. (2024). IMPACTO DEL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL LOGRO DE UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR CIENTÍFICO HUMANISTA EUROAMERICANO EN JULIACA DURANTE EL AÑO 2024. Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE web site : https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/39493/APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_VIAMONTE_CALLA_NELSON_WALTER.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

ANEXOS

ANEXOS.

Anexo 01: Matriz de consistencia

TITULO: Método Montessori para mejorar el aprendizaje significativo del área de matemática en los estudiantes del Primer Grado de secundaria en la institución educativa “Stella Mazzarolo”, Pucallpa 2025

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
¿De qué manera impacta la implementación del método Montessori como estrategia didáctica en la mejora del aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del primer grado de secundaria en la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025?	Demostrar de qué manera impacta la implementación del método Montessori como estrategia didáctica en la mejora del aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del primer grado de secundaria en la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025	La implementación del método Montessori como estrategia didáctica impacta de manera positiva en el aprendizaje significativo de los números racionales en los estudiantes del Primer grado de secundaria de la institución educativa Stella Mazzarolo, Pucallpa 2025	Variable independiente Método Montessori	- Autonomía del niño -Ambientes preparados -Materiales manipulativos	Método Cuantitativo Diseño de investigación -Cuasi -Experimental Población. 150 estudiantes del primer grado de educación secundaria. Muestra 60 estudiantes del primer grado de educación secundaria. Técnicas e instrumentos de recolección de datos variable independiente será la encuesta y para la variable dependiente se evaluará mediante un pre test y post test. Procedimiento de recolección de datos: Tratamiento de datos software estadístico SPSS
Específico:	Específicos	Específicas			
¿Qué efectos produce la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los números naturales? ¿Qué impacto causa la implementación del Método Montessori en la mejora de los aprendizajes significativos de los Números Enteros? ¿En qué medida la implementación del Método Montessori mejora el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones?	Demostrar que efectos produce la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los números naturales. Verificar que impacto causa la implementación del Método Montessori en la mejora del aprendizaje significativo de los Números Enteros. Comprobar en qué medida la implementación del Método Montessori mejora el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones.	La implementación del Método Montessori produce un efecto positivo en el aprendizaje significativo de los números naturales La implementación del Método Montessori causa un impacto positivo en el aprendizaje significativo de los Números Enteros La implementación del método Montessori mejora positivamente el aprendizaje significativo de las operaciones con Fracciones	Variable dependiente Aprendizaje significativo de los Números Racionales	Números naturales Números Enteros Fracciones	

Anexo 2: Instrumento

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE FACULTAD DE EDUCACION Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION SECUNDARIA
Carretera Federico Basadre Km 6200 - Pucallpa - Ucayali

EVALUACIÓN DE PRE TEST DE MATEMATICA

Estudiante: ..... **Sección:** ..... **Fecha:** .....

Estimado estudiante, la siguiente evaluación diagnostica de entrada, tiene por objetivo identificar el nivel de desarrollo actual en relación con las competencias matemáticas "resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio". Lee atentamente las situaciones significativas y resuelve los retos. ¡Haz tu mejor esfuerzo!

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterios de calificación
Cada pregunta contestada correctamente vale 2 puntos, contestada parcialmente correcta vale 1 punto y contestada incorrectamente vale 0 puntos

Puntaje total obtenido	Nivel de Logro
[19 – 20]	AD
[16 – 18]	A
[11 – 15]	B
[00 – 10]	C

Situación significativa 1:

El Club de Ajedrez:



Alberto quiere asociarse a un club de ajedrez. Tiene tres opciones para elegir; cada uno cobra una cuota de inscripción y luego una mensualidad como se muestra en el siguiente cuadro:

Club	Inscripción (S/)	Mensualidad (S/)
Julio Granda	10	18
Emilio Córdova	30	15
Daysi Cori	50	12

Si Alberto quiere estar asociado por un año a un club, ¿cuál le conviene elegir?, ¿por qué?

Resolución:

Situación significativa 3:

Vendiendo Zanahorias y papas:



Luis ve que su papá recibe 470 soles por la venta de 15 sacos de zanahoria y 5 sacos de papas. Él sabe que el costo del saco de zanahoria es 18 soles. ¿Cuántos soles le pagaron por cada saco de papa?

Resolución:

Anexo 3: Constancia de autorización para la ejecución del proyecto de tesis

INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO
Guido Nitzuma MZ: LL LT:01 - UCAYALI

Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN ARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

EL DIRECTOR DE LA I.E. N°65171 "STELLA MAZZAROLO" DE LA CIUDAD DE PUCALLPA SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que la señorita: Vanesa Rojas Vada, con DNI. 75347125, de la Especialidad **de MAMATEMATICA FISICA E INFORMATICA**, realizara la ejecución del Proyectó de Tesis titulado "MÉTODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NUMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024", a partir del 20-10-2025 al 12-12-2025, duración de 8 semanas.

Se expide la presente Constancia a petición del interesado (a) para los fines que estime conveniente.

Manantay, o7 de octubre 2025



PERÚ Ministerio de Educación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

STELLA MAZZAROLO

I 65171 E

Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana

CONSTANCIA

El que suscribe, Mg. FEDERICO CHIFANA CALLO, director de la Institución Educativa Stella Mazzarolo de la cuidad de Pucallpa

Hace constar

Que el estudiante, Vanesa Rojas Vada, identificado con código universitario 0002210850 y DNI. 75347125, de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ucayali, ha ejecutado el proyecto de tesis titulado "MÉTODO MONTESSORI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NUMEROS RACIONALES EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO, PUCALLPA 2024"

Aplicado desde el 20 de octubre hasta el 12 de diciembre del 2025, asignándole el 1°grado "A" como grupo experimental y el 1° grado "D" como grupo control, cumpliendo eficientemente su proceso de experimento según su solicitud presentada.

Pucallpa 16 de diciembre 2025

Mg. FEDERICO CHIFANA CALLO
Director de la Institución Educativa
Stella Mazzarolo

Anexo 4: Sesiones de aprendizaje

PERÚ Ministerio de Educación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01:

RESOLVEMOS DIVERSAS SITUACIONES UTILIZANDO POTENCIACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

I. DATOS INFORMATIVOS.

DRE	UCAYALI	**UGEL**	CORONEL PORTILLO
I.E	STELLA MAZZAROLO	**AREA**	MATEMATICA
GRADO/SECCION	1° A		
FECHA	20/10/25 AL 24 / 10/26		
DOCENTE	VANESA ROJAS VADA	**DURACION**	135 min

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE: Emplear diversas estrategias de cálculo para resolver diversas situaciones utilizando potenciación de números naturales			
COMPETENCIA/CAPACIDADES	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**EVIDENCIA**	**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
Resuelve problemas de cantidad Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	○ Establece relaciones entre los datos de un problema y las representa utilizando potencias. ○ Utiliza las propiedades de potenciación para simplificar expresiones numéricas. ○ Emplea procedimientos diversos para resolver problemas utilizando la potenciación. ○ Justifica la validez de sus resultados utilizando propiedades con potenciación.	El estudiante resuelve diversas situaciones de la ficha de actividades, utilizando operaciones con números naturales, incluyendo la potenciación.	**Lista de cotejo**
COMPETENCIA TRANSVERSAL/CAPACIDADES	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ENFOQUE TRANSVERSAL**	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma / Define metas	Define los resultados del aprendizaje que espera obtener, considerando sus potencialidades y distinguiendo lo sencillo o complejo de una tarea.	**Enfoque Intercultural**	

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	**Estrategias Didácticas**	**Recursos y Materiales**	
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes, expone sobre el proyecto y en que consiste, y acuerdan los "Acuerdos de Convivencia" durante el desarrollo del proyecto de investigación. El docente muestra figuras como cuadrados, rectángulos y cubos de madera  Figura 1 Figura 2 Figura 3	▪ Papelotes. ▪ Cartulinas. ▪ Lista de cotejo.	20 min

	a) ¿Cuántos cuadraditos hay cada una de las figuras? ¿Cómo puedo determinar la cantidad de cuadraditos, sin tener que sumar? b) ¿A qué conclusión llegan, respecto al numero de cuadraditos de cada una de las figuras? (**Respuesta: En la Figura 2, es un cuadrado y se puede representar como 4x4 = 4^2, por ello al exponente 2 se le lee como 4 al cuadrado; y en la Figura 3, es un cubo y se puede representar como 4x4x4 = 4^3, por ello al exponente 3 se le lee como 4 al cubo)** Se permite que diversos estudiantes respondan las preguntas contrastando sus respuestas y se realiza algunas repreguntas con amabilidad cuando las respuestas no son tan contundentes. El docente anota en su lista de cotejo la participación de los estudiantes.		
Desarrollo	El docente organiza a los estudiantes en equipos de trabajo. Seguidamente el docente pide a los equipos que respondan las interrogantes de Ficha de actividades y las anoten en un papelote. **Construcción concreta** Con cubos pequeños, los estudiantes arman: $2^2 = 2 \times 2 \rightarrow$ cuadrado de 4 cubitos. $3^2 = 3 \times 3 \rightarrow$ cuadrado de 9 cubitos. $2^3 = 2 \times 2 \times 2 \rightarrow$ cubo de 8 cubitos. **Descubriendo la notación** El docente presenta tarjetas: 2^2 = "2 elevado a la 2^a = 4. 3^3 = "3 elevado a la 3^a = 27. Los alumnos representan con materiales y registran el resultado. -El docente formaliza el concepto de Potenciación de números naturales y propiedades: (Anexo 1 – Marco Teórico) Se construyen ejemplos concretos y luego se pasan al nivel simbólico. **Problemas contextualizados** *Ejemplo 1:* En un tablero de ajedrez hay 8 × 8 casillas. ¿Cómo se representa con potencias? $\rightarrow 8^2 = 64$. *Ejemplo 2:* Un cubo Rubik mide 3 × 3 × 3. ¿Cuántos cubitos pequeños lo forman? $\rightarrow 3^3 = 27$. Ejemplo 3: *"Una bacteria se duplica cada hora. Si comienza con 1, ¿cuántas habrá en 5 horas?"* $\rightarrow 2^5 = 32$. Ejemplo 4: *"Un cubo de 3 cm de lado, ¿qué volumen tiene?"* $\rightarrow 3^3 = 27$.	▪ Papelotes ▪ Ficha de actividades. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4. ▪ Lista de cotejo.	15 min 15 min 10 min 20 Min
Cierre	Docente y estudiantes analizan las respuestas consignadas en los papelotes. El docente anota en su lista de cotejo la participación de los estudiantes. El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué dificultades tuvimos para resolver la situación significativa? ¿Se podrá resolver de otra manera la situación significativa? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase? ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido?	▪ Papelote. ▪ Ficha de actividades. ▪ Lista de cotejo	10 min

DIRECTOR(A)

Prof. Deniz Dávila Dávila

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
STELLA MAZZAROLO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02:
"RESOLVEMOS DIVERSAS SITUACIONES UTILIZANDO OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES INCLUYENDO LA POTENCIACIÓN"

IV. DATOS INFORMATIVOS.

DRE	UCAYALI	**UGEL**	CORONEL PORTILLO
I.E	STELLA MAZZAROLO	**AREA**	MATEMATICA
GRADO/SECCION	1° A		
FECHA	27/ 10/ 26 AL 31/10 /25		
DOCENTE	VANESA ROJAS VADA	**DURACION**	135 min

V. APRENDIZAJE ESPERADO:

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE: Emplear diversas estrategias de cálculo para resolver diversas situaciones utilizando operaciones con números naturales incluyendo la potenciación

COMPETENCIA/CAPACIDADES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de cantidad Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	○ Establece relaciones entre los datos de un problema y las representa utilizando potencias. ○ Utiliza las propiedades de potenciación para simplificar expresiones numéricas. ○ Emplea procedimientos diversos para resolver problemas utilizando la potenciación. ○ Justifica la validez de sus resultados utilizando propiedades con potenciación	El estudiante resuelve diversas situaciones de la ficha de actividades, utilizando operaciones con números naturales, incluyendo la potenciación	**Lista de cotejo**

COMPETENCIA TRANSVERSAL/CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ENFOQUE TRANSVERSAL
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma / Define metas	Define los resultados del aprendizaje que espera obtener, considerando sus potencialidades y distinguiendo lo sencillo o complejo de una tarea.	**Enfoque Intercultural**

VI. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	⏰
Inicio	El docente saluda a todos los estudiantes, y recuerda los "Acuerdos de Convivencia" durante el desarrollo del proyecto de investigación. El docente presenta la siguiente situación significativa, utilizando cartulinas y material concreto:	▪ Papelotes. ▪ Cartulinas. ▪ Lista de cotejo.	20 min

	 En la provincia de Coronel Portillo, producto de las fuertes lluvias muchas viviendas se han inundado razón por la cual muchas personas han tenido que pasar la noche en la calle. Frente a esta situación el señor Antonio, un empresario muy solidario, ha alquilado 4 casas para alojar a los damnificados, si cada casa tiene 4 pisos y en cada piso hay 4 habitaciones y en cada habitación se alojan como máximo 4 personas. a) ¿Cuántas personas como máximo se pueden alojar en una casa? b) ¿A cuántas personas en total ha apoyado el señor Antonio? c) ¿De qué otra forma se podría apoyar a los damnificados?  El docente plantea las siguientes interrogantes: **a) ¿Qué conocimientos matemáticos nos ayudarán a resolver la situación significativa?** El docente plantea **el propósito de la sesión de aprendizaje: "Hoy emplearemos diversas estrategias de cálculo para resolver diversas situaciones utilizando operaciones con números naturales incluyendo la potenciación".**		
Desarrollo	El docente organiza a los estudiantes en equipos de trabajo, llama a un estudiante de cada equipo con amabilidad y les entrega una Ficha de actividades "**Situación Significativa N° 02: "Resolvemos diversas situaciones utilizando operaciones con números naturales incluyendo la potenciación"** y un papelote. **Construcción concreta** -El docente pide a los estudiantes que con la ayuda de perlas doradas simbolicen la siguiente expresión: "si cada casa tiene 4 pisos y en cada piso hay 4 habitaciones y en cada habitación se alojan como máximo 4 personas"  **Descubriendo la notación** Los alumnos representan con materiales y registran el resultado. 4x4x4 = 64 $4^3 = 64$ -El docente formaliza el concepto de Potenciación de números naturales y propiedades: (Anexo 1 – Marco Teórico) Se construyen ejemplos concretos y luego se pasan al nivel simbólico. **Problemas contextualizados** Seguidamente el docente pide a los equipos que respondan las interrogantes de Ficha de actividades y las anoten en un papelote. El docente acompaña a cada uno de los equipos de trabajo y plantea la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias están utilizando para resolver la situación significativa? La docente recuerda la propiedades de la potenciación permiten simplificar procesos de solución. La docente pide a los estudiantes resolver en grupo la parte de "Reforzamos nuestros aprendizajes" (ficha de actividad) y lo anoten en el papelote para luego socializar	▪ Papelotes ▪ Ficha de actividades. ▪ Reglas. ▪ Hoja bond A4. ▪ Lista de cotejo.	40 min 50 min
Cierre	Docente y estudiantes analizan las respuestas consignadas en los papelotes. El docente anota en su lista de cotejo la participación de los estudiantes. El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué dificultades tuvimos para resolver la situación significativa? ¿Se podrá resolver de otra manera la situación significativa? ¿Se habrá logrado el propósito de la clase? ¿De qué manera? ¿Para qué nos servirá lo que hemos aprendido? Finalmente, el docente pide a los estudiantes que desarrollen en sus cuadernos la tarea que se encuentra en la Ficha de actividades.	▪ Papelote. ▪ Ficha de actividades. ▪ Lista de cotejo	30 min

DIRECTOR(A)

Prof. Deniz Dávila Dávila

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
STELLA MAZZAROLO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03:
"RESOLVEMOS DIVERSAS SITUACIONES COMPARANDO NÚMEROS ENTEROS"

VII. DATOS INFORMATIVOS.

DRE	UCAYALI	**UGEL**	CORONEL PORTILLO
I.E	STELLA MAZZAROLO	**AREA**	MATEMATICA
GRADO/SECCION	1° A		
FECHA	03/ 11/ 25 AL 07/ 11/25		
DOCENTE	VANESA ROJAS VADA	**DURACION**	135 min

VIII. APRENDIZAJE ESPERADO:

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE: Identificar y comparar números enteros en contextos cotidianos.			
COMPETENCIA/CAPACIDADES	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**EVIDENCIA**	**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
Resuelve problemas de cantidad Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	○ Comprende la relación de orden entre números enteros utilizando la recta numérica. ○ Comprende la definición de valor absoluto de números enteros utilizando la recta numérica. ○ Determina los antecesores y sucesores de diversos números enteros. ○ Ordena de manera ascendente y descendente un conjunto de números enteros.	El estudiante resuelve diversas situaciones de la ficha de actividades, utilizando operaciones con números enteros.	**Lista de cotejo**
COMPETENCIA TRANSVERSAL/CAPACIDADES	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**ENFOQUE TRANSVERSAL**	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma / Define metas	Define los resultados del aprendizaje que espera obtener, considerando sus potencialidades y distinguiendo lo sencillo o complejo de una tarea.	**Enfoque orientación al bien común**	

IX. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	
Inicio	El docente saluda afectuosamente a todos los estudiantes y les recalca cumplir los acuerdos de convivencia del aula, para poder lograr los aprendizajes del día de hoy. **Motivación, recojo de saberes previos y problematización:** - El docente hace la siguiente pregunta "Si la temperatura en Pucallpa es +32 °C y en Cusco es –5 °C ¿dónde hace más frío? ¿Cómo lo representamos en una recta numérica?" - El docente permite la participación de los estudiantes, realiza algunas repreguntas con amabilidad cuando las respuestas no son tan contundentes y además anota en su lista de cotejo la participación de los estudiantes. **Propósito y Organización:** - El docente plantea **el propósito de la sesión de aprendizaje**: "Identificar y comparar números enteros en contextos cotidianos" - Seguidamente organiza a los estudiantes en equipos de trabajo, le entrega a cada grupo los siguientes materiales Montessori a usar: Tarjetas de enteros (con números positivos y negativos).	▪ Plumones. ▪ Cartulinas o papelotes. ▪ Ficha de Actividades. ▪ Registro auxiliar. ▪ Lista de cotejo.	20 min

	 Recta numérica en el suelo (cuerda o cinta adhesiva con marcas).		
Desarrollo	**Representación concreta (material manipulativo** Los estudiantes colocan tarjetas con enteros en la recta numérica del suelo (cuerda o cinta adhesiva con marcas). El docente plantea situaciones: Coloca –3 y +2, ¿cuál está más a la derecha? Si –7 y –2 están en la recta, ¿cuál es mayor? 0 cera un numero positivo o negativo? -4 y +4 están en la recta, ¿Serán iguales? ¿Cuál es mayor? Se colocan los números que faltan en la recta numérica. Descubrimiento guiado: Los números más a la derecha son mayores. Comparación en pares En parejas, los estudiantes reciben tarjetas con pares de números enteros. Usan el símbolo adecuado (> , < , =) según la posición en la recta. Ejemplo: –4 ___ –6 → –4 > –6. –2 ___ –1 → 4 ___ 4 → 2 ___ –6 → **Paso gráfico → simbólico** Cada estudiante dibuja una recta numérica en su cuaderno. Representan pares de números y los comparan. Generalización: o Si a está a la derecha de b → a > b. o Si a está a la izquierda de b → a < b. **Actividad abstracta (símbolos y razonamiento mental)** Resuelven problemas cortos "Un buzo está a –30 m bajo el mar y otro a –18 m. ¿Quién está más profundo?" "En un partido, un equipo tiene –2 puntos y otro +1. ¿Cuál va ganando?" Completa con el signo adecuado con >, < o =: a) –7 ___ –3 b) 4 ___ –2 c) –20 ___ –25 d) –4 ___ 2 e) –11 ___ –7 f) 0 ___ –9 Escribe el número mayor: –8 y –5. ¿Qué número es menor: –1 o –6? Ordena de menor a mayor: 3, –4, 0, –2. La temperatura en una ciudad es –10 °C y en otra +5 °C. ¿Dónde hace más calor? **Reflexión y Formalización:** - El docente analiza las soluciones de cada uno de los equipos de trabajo, retroalimenta a los equipos que no llegaron a la respuesta correcta y aprovecha el error para generar aprendizajes significativos. - El docente contrasta los procedimientos utilizados por los equipos que sí llegaron a la respuesta correcta, con la teoría brinda al inicio. Formalizando así los aprendizajes o conocimientos.	▪ Ficha de Actividades. ▪ Registro auxiliar. ▪ Lista de cotejo.	60 min
Cierre	**Evaluación:** - Los estudiantes de manera individual completan la autoevaluación (Parte VI de la Ficha de Actividades). Luego, el docente recoge las Fichas de Actividades. **Metacognición y Extensión:** - El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué dificultades tuvimos para resolver la Ficha de Actividades? ¿Cómo se sintieron el día de hoy durante la clase? - Finalmente el docente entrega a cada estudiante una hoja de Tarea, para que los resuelvan de manera individual.	▪ Ficha de Actividades. ▪ Lista de cotejo. ▪ Registro auxiliar. ▪ Hoja de tareas.	10 min

DIRECTOR(A)

Prof. Deniz Dávila Dávila

PERÚ | Ministerio de Educación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA STELLA MAZZAROLO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04:

"RESOLVEMOS DIVERSAS SITUACIONES COMPARANDO NÚMEROS ENTEROS"

I. DATOS INFORMATIVOS.

DRE	UCAYALI	**UGEL**	CORONEL PORTILLO
I.E	STELLA MAZZAROLO	**AREA**	MATEMATICA
GRADO/SECCION	1° A		
FECHA	10/ 11/ 25 AL 14/11/25		
DOCENTE	VANESA ROJAS VADA	**DURACION**	135 n

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE: Comparación de números enteros usando materiales Montessori."

COMPETENCIA/CAPACIDADES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de cantidad Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	○ Comprende la relación de orden entre números enteros utilizando la recta numérica. ○ Comprende la definición de valor absoluto de números enteros utilizando la recta numérica. ○ Determina los antecesores y sucesores de diversos números enteros. ○ Ordena de manera ascendente y descendente un conjunto de números enteros.	El estudiante resuelve de manera autónoma diversas situaciones problemáticas, utilizando relaciones de orden entre números enteros.	**Lista de cotejo**

COMPETENCIA TRANSVERSAL/CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ENFOQUE TRANSVERSAL
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma / Define metas	Define los resultados del aprendizaje que espera obtener, considerando sus potencialidades y distinguiendo lo sencillo o complejo de una tarea.	**Enfoque orientación al bien común**

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

M	Estrategias Didácticas	Recursos y Materiales	⏰
Inicio	El docente saluda afectuosamente a todos los estudiantes y les recalca cumplir los acuerdos de convivencia del aula, para poder lograr los aprendizajes del día de hoy. **Motivación, recojo de saberes previos y problematización:** - El docente presenta a los estudiantes la siguiente situación significativa: (Parte I de la Ficha de Actividades)	▪ Plumones. ▪ Cartulinas o papelotes. ▪ Ficha de Actividades. ▪ Registro auxiliar. ▪ Lista de cotejo.	20 min

Semana Santa en Ayacucho.



En la ciudad de Huamanga (Ayacucho) la población se viene preparando para la celebración de la semana santa, como todos los años se espera la llegada de miles de turistas nacionales e internacionales para disfrutar de esta gran fiesta religiosa. Sin embargo, el clima es un aspecto que preocupa ya que durante los últimos días se han presentado lluvias torrenciales, lo que dificultaría el normal desarrollo de las actividades religiosas. Para los días festivos SENAMHI, ha pronosticado que las lluvias continuaran en diversas regiones del país. A continuación, se muestra una tabla con las temperaturas actuales en diversas ciudades del país:

COSTA	SIERRA	SELVA
Lima: 6°C	Cusco: – 4°C	Iquitos: +10°C
Ica: + 15°C	Ayacucho: – 2°C	Huánuco: – 5°C
Piura: +12°C	Huancayo: – 6°C	Tarapoto: + 15°C
Tacna: 9°C	Puno: – 8°C	Oxapampa: – 10°C

Frente a esta situación, responde:

	a) ¿Qué ciudad de la Costa tiene la temperatura más alta y la más baja? b) ¿Qué ciudad de la Sierra tiene la temperatura más alta y la más baja? c) ¿Qué ciudad de la Selva tiene la temperatura más alta y la más baja? d) De todas las ciudades de la tabla, ¿cuál de ellas tiene la temperatura más alta y la más baja? - Después de dar lectura a la situación significativa, el docente coloca una cuerda larga en el piso que representará la recta numérica. -El docente plantea la siguiente pregunta: ¿Qué números colocamos a la derecha del cero?, ¿y a la izquierda?, ¿qué significan?" - El docente recoge los saberes previos de los estudiantes y colocan algunas tarjetas en la cuerda. **Propósito y Organización:** - El docente plantea **el propósito de la sesión de aprendizaje** "Hoy vamos a aprender a comparar números enteros usando materiales Montessori." - Seguidamente organiza a los estudiantes en equipos de trabajo, le entrega a cada uno el instrumento de evaluación que se utilizará durante la sesión (Ficha de actividades) y finalmente da a conocer los **criterios de evaluación.**		
Desarrollo	**Presentación del material (concreto)** El docente muestra las barras rojas y azules. o Azul = positivo. o Rojo = negativo. Coloca el 0 en la recta y pide a los estudiantes ubicar barras (ejemplo: –4 y +3). **Descubrimiento guiado:** - Los estudiantes resuelven la Parte II de la Ficha de Actividades, con la finalidad de comprender la relación de orden entre números enteros. - El docente formaliza la definición de números enteros, valor absolutos y relación de orden en números enteros. A través de ejemplos que el docente desarrollo y ejercicios que los estudiantes desarrollan. (Parte III de la Ficha de Actividades) **Familiarización con el problema:** - Los estudiantes en equipo leen detenidamente la situación significativa **"Semana Santa en Ayacucho"**. (Parte I de la Ficha de Actividades) y seguidamente contestan las preguntas de comprensión lectora (Parte IV de la Ficha de Actividades). El docente acompaña y retroalimenta a cada uno de los equipos de trabajo - Los estudiantes plantean una estrategia o procedimiento para resolver la situación significativa (Parte V de la Ficha de Actividades). El docente acompaña y retroalimenta a cada uno de los equipos de trabajo. (Se sugiere hallar los factores o divisores del número de estudiantes que hay en cada aula) - Culminado el tiempo asignado para resolver la situación significativa, el docente escoge al azar a un estudiante de cada grupo, para que resuelvan de manera simultánea la situación significativa en la pizarra. **Reflexión y Formalización:** - El docente analiza las soluciones de cada uno de los equipos de trabajo, retroalimenta a los equipos que no llegaron a la respuesta correcta y aprovecha el error para generar aprendizajes significativos. - El docente contrasta los procedimientos utilizados por los equipos que sí llegaron a la respuesta correcta, con la teoría brinda al inicio. Formalizando así los aprendizajes o conocimientos.	▪ Ficha de Actividades. ▪ Registro auxiliar. ▪ Lista de cotejo.	60 min
Cierre	**Evaluación:** - Los estudiantes de manera individual completan la autoevaluación (Parte VI de la Ficha de Actividades). Luego, el docente recoge las Fichas de Actividades. **Metacognición y Extensión:** - El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué dificultades tuvimos para resolver la Ficha de Actividades? ¿Cómo se sintieron el día de hoy durante la clase? - Finalmente el docente entrega a cada estudiante una hoja de Tarea, para que los resuelvan de manera individual.	▪ Ficha de Actividades. ▪ Lista de cotejo. ▪ Registro auxiliar. ▪ Hoja de tareas.	10 min

DIRECTOR(A)

Prof. Deniz Dávila Dávila