



Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación con mención en Gestión de los Entornos

Virtuales para el Aprendizaje

**Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia resuelve
problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes del tercer grado
de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.**

Tesis presentada por:

Alvarez Lazarte, Catherine Ximena

ORCID: 0009-0009-8615-3326

Calderon Vilca, Yahaira Yaremi

ORCID: 0009-0001-3378-0686

Quiroz Garcia, Ernesto Alejandro

ORCID: 0009-0000-8045-5440

para optar el Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Gestión de los
Entornos Virtuales para el Aprendizaje

Asesor:

Dr. Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador

ORCID: 0000-0003-3741-5325

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 15 de Julio del 2024

Dictamen: 011817-C-EPG-2024

Visto el borrador del expediente 011817, presentado por:

2018003141 - QUIROZ GARCIA ERNESTO ALEJANDRO
2018004522 - CALDERON VILCA YAHAIRA YAREMI
2018000122 - ALVAREZ LAZARTE CATHERINE XIMENA

Titulado:

**USO DEL SMARTICK Y SU INFLUENCIA EN EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL TERCER
GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. SANTA ROSA DE VITERBO, AREQUIPA.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29201360 - VILLANUEVA SALAS JOSE ANTONIO
DICTAMINADOR



42803545 - DUCHE PEREZ ALEIXANDRE BRIAN
DICTAMINADOR



29716020 - CARCAUSTO CORTEZ LIZ CANDY
DICTAMINADOR



USO DEL SMARTICK Y SU INFLUENCIA EN EL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMA CANTIDAD DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DE L ROSA DE VITERBO, AREQU

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

18%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUD

FUENTES PRIMARIAS

1 tesis.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

2 hdl.handle.net

Fuente de Internet

3 repositorio.monterrico.edu.pe

Fuente de Internet

4 repositorio.unprg.edu.pe

Fuente de Internet

5 repositorio.eesppjsco.edu.pe

Fuente de Internet

6 repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

7 Sara Inés Vintimilla-Córdova, Darwin Gabriel García-Herrera, María Isabel Álvarez-Lozar Juan Carlos Erazo-Álvarez. "Smartick para el aprendizaje de matemática en estudiantes con necesidades educativas especiales", EPISTEME KOINONIA, 2020

Publicación

8 apirepositorio.unh.edu.pe

Fuente de Internet

9 repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

10 Delgado Pacheco, Marily Rosa | Mayta Quispe, Erika Isabel | Alfaro Medina, Marisol Lizbe "Efectividad del "Metodo Singapur" en la Resolucion de Problemas Matematicos en Estudiantes del Tercer Grado de Primaria de una Institucion Educativa Privada del Distr de Villa El Salvador.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru 2020

Publicación

11 repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo invaluable que ha sido mi fuente de inspiración, motivación y amor incondicional a lo largo de mi trayectoria académica. Les agradezco su confianza y presencia constante.

Álvarez Lazarte, Catherine Ximena

A mis padres, quienes me han inculcado la cultura del trabajo y estudio. A mis hijos Katniss, Anthuan y Alessandro. A mi esposo por brindarme su apoyo y comprensión. A toda mi familia que es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

Calderón Vilca, Yahaira Yaremi

A Dios, a mi esposa Jenny y mis hijos Nayhip y Alejandro. A mis padres y demás seres queridos, por brindarme siempre su comprensión, apoyo y ánimo para seguir adelante y lograr mis objetivos.

Quiroz García, Ernesto Alejandro

EPÍGRAFE

“Confía en el señor de todo corazón y no en tu propia inteligencia. Reconócelo en todos tus caminos, y él allanará tus sendas”.

Proverbios 3: 5-6.



RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo determinar la influencia del uso de Smartick en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en estudiantes de tercer grado de primaria en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa, Perú. Se empleó un enfoque cuasiexperimental con un diseño de grupos control y experimental. La población muestral consistió en estudiantes de tercer grado de primaria, divididos en un grupo control (N=25) y un grupo experimental (N=24). Antes de la intervención con Smartick, se evaluaron las competencias matemáticas de ambos grupos mediante una evaluación de entrada. Luego, se implementó Smartick como intervención en el grupo experimental durante un período determinado. Al finalizar la intervención, se llevó a cabo una evaluación de salida para ambos grupos.

Los resultados revelaron que, antes de la intervención, no existían diferencias significativas entre el grupo control y el experimental, lo que indica una homogeneidad inicial en los niveles de rendimiento. Sin embargo, después de la intervención, se observaron mejoras significativas en el nivel de logro matemático del grupo experimental. Asimismo, se identificó una mejora en las capacidades específicas de la competencia relacionadas con estrategias de estimación, cálculo y argumentación de afirmaciones numéricas y operaciones. Estos hallazgos sugieren que Smartick tuvo un impacto positivo y significativo en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de tercer grado de primaria.

Palabras clave: Smartick, Competencia, cuasiexperimental.

ABSTRACT

This study aimed to determine the influence of Smartick usage on the achievement level of the "Solves quantity problems" competency in third-grade students at the Santa Rosa de Viterbo Educational Institution in Arequipa, Perú. A quasi-experimental approach with a control and experimental group design was employed. The sample population comprised third-grade students, divided into a control group (N=25) and an experimental group (N=24). Prior to the Smartick intervention, the mathematical competencies of both groups were assessed through an entry evaluation. Subsequently, Smartick was implemented as an intervention in the experimental group over a specified period. Upon completion of the intervention, an exit assessment was conducted for both groups.

The results revealed that, before the intervention, there were no significant differences between the control and experimental groups, indicating initial homogeneity in performance levels. However, following the intervention, significant improvements in mathematical achievement were observed in the experimental group. Additionally, there was an enhancement in specific capacities of the competency related to estimation strategies, calculation, and argumentation of numerical statements and operations. These findings suggest that Smartick had a positive and significant impact on the development of mathematical skills in third-grade students.

Keywords: Smartick, competency, quasi-experimental.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

EPIGRAFE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN1

HIPÓTESIS3

OBJETIVOS.....4

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO5

1.1. Software Educativo matemático..... 5

1.1.1. El software educativo Smartick..... 6

1.1.2. Características del software Smartick: 7

1.2. Enfoque del área de Matemática 8

1.2.1. Competencia: Resuelve problemas de Cantidad 9

1.2.2. Capacidades de la competencia Resuelve problemas de cantidad. 11

1.2.3. Desempeños de la competencia Resuelve problemas de cantidad. 12

1.3. Análisis de antecedentes investigativos 13

1.3.1. Internacionales..... 13

1.3.2. Nacionales 16

1.3.3. Locales 17

CAPÍTULO II METODOLOGÍA18

2. Tipo y Nivel de Investigación. 18

2.1. Técnicas e instrumentos. 19

2.2. Estrategia de recolección de datos..... 20

2.3. Campo de verificación..... 21

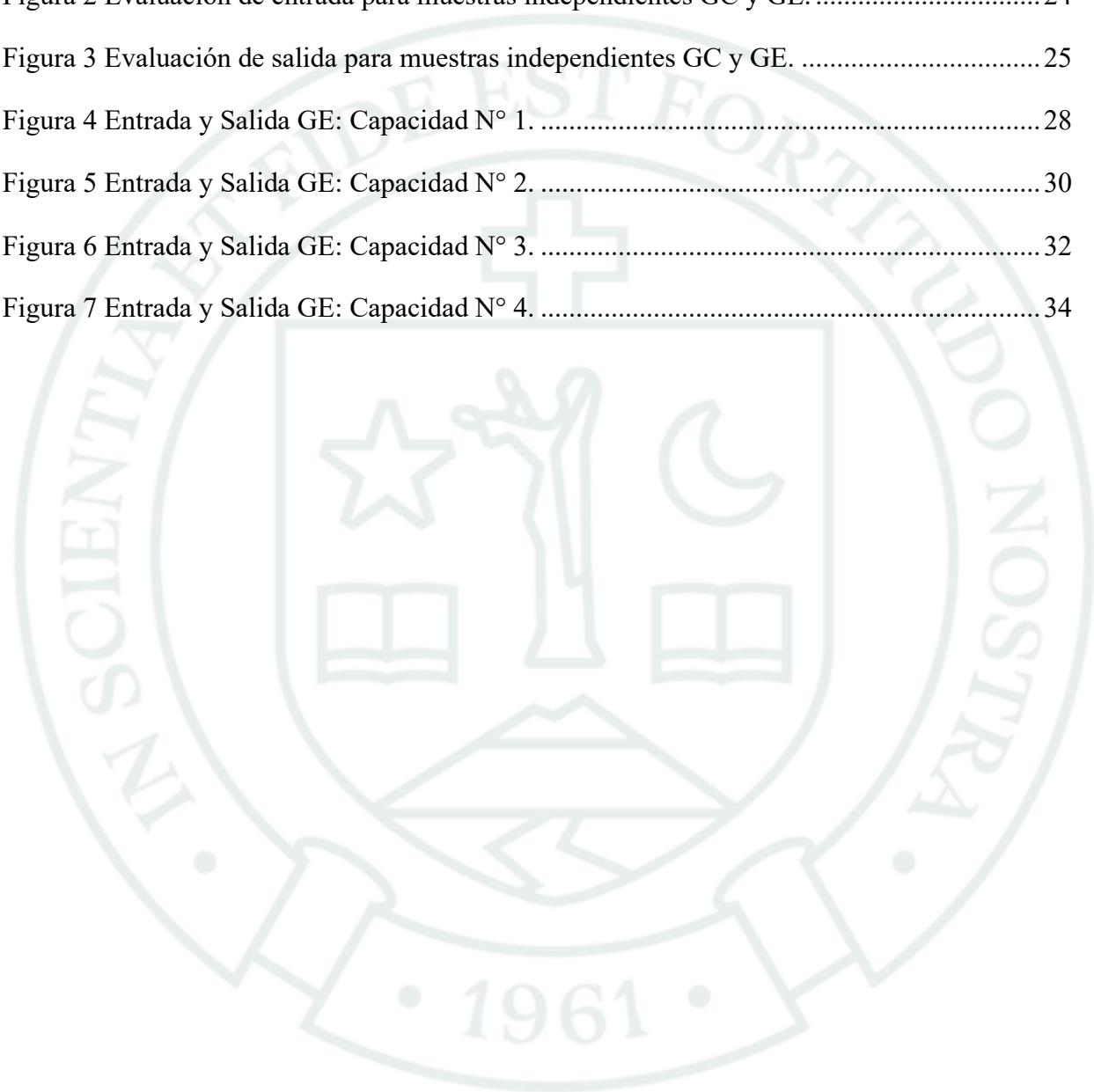
2.3.1. Ubicación espacial.....	21
2.3.2. Ubicación temporal	21
2.3.3. Unidades de estudio	21
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
3.1. Análisis de Datos: Estadística Descriptiva.....	23
3.1.1. Evaluación de entrada GC y GE.....	23
3.1.2. Evaluación de salida GC y GE.....	25
3.1.3. Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.....	27
3.1.4. Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	29
3.1.5. Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	31
3.1.6. Capacidad 4: Argumenta afirmaciones de relaciones numéricas y las operaciones.	33
3.2. Análisis de Datos: Estadística Inferencial.....	35
3.2.1. Contraste de Hipótesis estadística.....	35
3.2.2. Resultados de prueba de entrada (grupo control y experimental).....	35
3.2.3. Resultados de prueba de salida (grupo control y experimental)	37
3.2.4. Resultados relacionados Pre y Post de GE por capacidades.	38
3.3. Discusión.....	41
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de desempeños de los estudiantes. Ciclo VII.	12
Tabla 2 Evaluación de entrada para muestras independientes GC y GE.	23
Tabla 3 Evaluación de salida para muestras independientes GC y GE.	25
Tabla 4 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 1.	27
Tabla 5 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 2.	29
Tabla 6 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 3.	31
Tabla 7 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 4.	33
Tabla 8 Contraste de hipótesis de la Evaluación de entrada.	36
Tabla 9 Contraste de hipótesis de la Evaluación de salida.	37
Tabla 10 Descriptivos Pre y Post en grupo experimental por las 4 capacidades.	39
Tabla 11 Contraste de hipótesis muestras relacionadas Grupo Experimental.	39

ÍNDICE DE FIGURAS

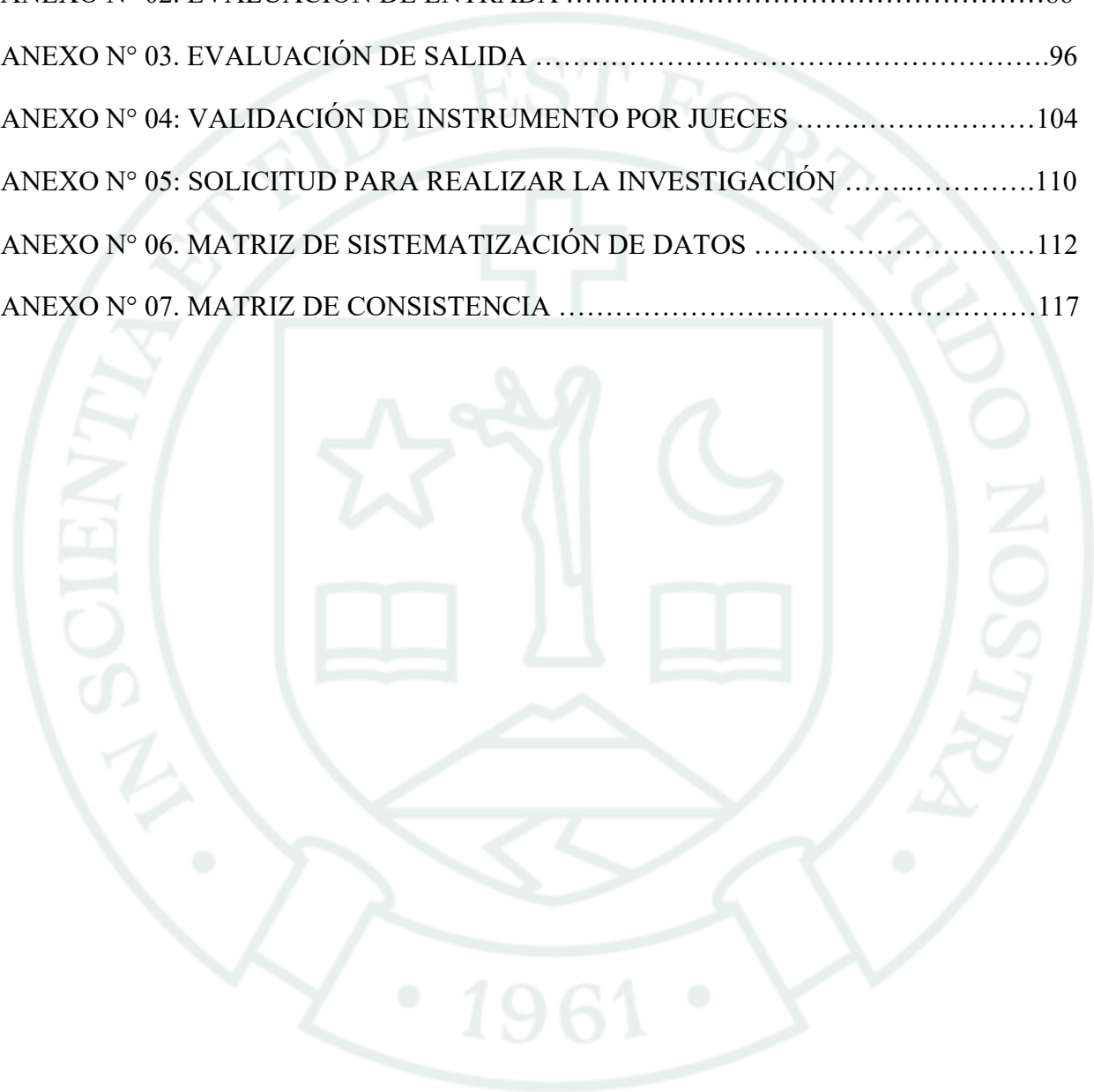
Figura 1 Smartick y los diferentes recursos para Matemáticas y Lectura.....	8
Figura 2 Evaluación de entrada para muestras independientes GC y GE.	24
Figura 3 Evaluación de salida para muestras independientes GC y GE.	25
Figura 4 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 1.	28
Figura 5 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 2.	30
Figura 6 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 3.	32
Figura 7 Entrada y Salida GE: Capacidad N° 4.	34



ÍNDICE DE ANEXOS

PROGRAMA EXPERIMENTAL:

ANEXO N° 01 SESIONES DE APRENDIZAJE CON SMARTICK	61
ANEXO N° 02. EVALUACIÓN DE ENTRADA	86
ANEXO N° 03. EVALUACIÓN DE SALIDA	96
ANEXO N° 04: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUECES	104
ANEXO N° 05: SOLICITUD PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN	110
ANEXO N° 06. MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS	112
ANEXO N° 07. MATRIZ DE CONSISTENCIA	117



LISTA DE ABREVIATURAS

MINEDU: Ministerio de Educación del Perú.

EVA: Entorno virtual de aprendizaje

DE: Desviación estándar

EE: Error estándar.

N: Muestra

p: Valor de significancia

GL: Grados de libertad

GC: Grupo Control

GE: Grupo experimental

H¹: Hipótesis alterna

H⁰: Hipótesis nula

I.E.: Institución Educativa

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TIC: Tecnologías Informáticas y de la Comunicación.

SMARTICK: Software educativo para la enseñanza de las matemáticas.

PISA: Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (Programme for International Student Assessment).

UMC: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del MINEDU.

OVA: Objetos Virtuales de Aprendizaje.

ICFES: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación

INTRODUCCIÓN

La educación matemática en el Perú ha enfrentado desafíos evidentes, marcados por resultados deficientes en pruebas nacionales y regionales, como el Examen PISA de la OCDE. Este contexto subraya la necesidad de implementar estrategias de enseñanza efectivas para fortalecer los fundamentos conceptuales y fomentar habilidades en los estudiantes. En este sentido, la introducción de herramientas tecnológicas, como Smartick, surge como una alternativa prometedora para mejorar la comprensión y el interés en las matemáticas, facilitando un enfoque interactivo y colaborativo entre profesores y alumnos.

Esta investigación se centra en evaluar el impacto del uso de Smartick en el desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en estudiantes de tercer grado de primaria en una I.E. local. La pregunta central de investigación es: ¿existe influencia del uso de Smartick sobre el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa en el año 2023?

Enmarcada en las Ciencias Sociales y específicamente en la Educación de nivel primario, la investigación se focaliza en el área de matemáticas, con atención especial en la competencia "resuelve problemas de cantidad" y sus capacidades asociadas. Estas incluyen la traducción de cantidades a expresiones numéricas, la comunicación de la comprensión sobre los números y las operaciones, el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, así como la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

El estudio adopta un enfoque cuasiexperimental, buscando establecer la influencia del uso de Smartick en una población de estudiantes de tercer grado de primaria. Se designa un grupo como control (a) y otro como experimental (b), centrándose en analizar la influencia del uso del software educativo sobre el logro de la competencia matemática. La investigación se realiza mediante la recopilación de datos cuantitativos a través de cuestionarios y su análisis estadístico para comprender la influencia de Smartick en el contexto peruano.

En términos de relevancia científica, se espera que los resultados iluminen la efectividad de la tecnología en la educación, beneficiando a las estudiantes de nivel primario y contribuyendo al desarrollo de programas educativos efectivos que utilicen tecnologías de manera óptima.

Desde una perspectiva metodológica, la investigación se consideró factible gracias a la disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos. En lo económico, se minimizó la necesidad de adquirir costosos equipos, y en lo social, se destaca la importancia de los hallazgos para el desarrollo de competencias matemáticas en las estudiantes.

La estructura de la investigación consta de tres capítulos. En el primer capítulo, se abordó el marco teórico, donde se exploraron las bases conceptuales de las variables de estudio y se concluyó con una revisión de los antecedentes de investigación a nivel nacional e internacional. El segundo capítulo detalla la metodología de la investigación, describiendo las técnicas, instrumentos utilizados y el ámbito de verificación. El tercer capítulo presenta de manera sistemática los resultados, seguido de una discusión. En las conclusiones finales del informe se incluyeron las recomendaciones derivadas de la investigación, así como las referencias y anexos.

Dentro de las limitaciones identificadas en el estudio, se destaca que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental carecían de conocimientos profundos sobre el uso de Smartick y su utilidad educativa. Esto condujo a la implementación de una capacitación previa para familiarizarlos con las diversas funcionalidades. Además, se reconoce la posibilidad de que los resultados obtenidos en una muestra específica muy pequeña no sean generalizables a la población en su totalidad, así como la falta de control sobre otras variables externas que podrían influir en los resultados.

En cuanto a los alcances, la tesis proporciona información valiosa sobre la eficacia del uso de Smartick en el aprendizaje y adquisición de competencias y habilidades matemáticas en el nivel de formación primaria.

Las personas que participan en esta investigación actúan guiadas por valores fundamentales como la responsabilidad y la honestidad, esenciales para garantizar la calidad y credibilidad del estudio. La responsabilidad se evidencia en el cumplimiento de las tareas asignadas y el respeto por las normas establecidas, mientras que la honestidad se refleja en la transparencia al presentar la información y los resultados obtenidos. Estos valores contribuyen al desarrollo de una investigación ética, seria y confiable.

HIPÓTESIS

General

Dado que, la implementación de un software educativo como Smartick se presenta como una estrategia eficaz para potenciar el rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemáticas, porque su enfoque interactivo podría brindar a los estudiantes la oportunidad de explorar diversas situaciones y el potencial de fortalecer significativamente sus habilidades para abordar desafíos matemáticos de manera más efectiva.

Es probable que, el uso del software Smartick tenga influencia positiva sobre el nivel de logro de la competencia *Resuelve problemas de cantidad* en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa.

Específicas.

El nivel de logro de la competencia matemática *Resuelve problemas de cantidad* en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, en la evaluación de entrada es similar.

El nivel de logro de la competencia matemática *Resuelve problemas de cantidad* en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, después de usar la aplicación Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida, es diferente.

Existen diferencias significativas entre las evaluaciones de entrada y salida en relación con las cuatro capacidades de la competencia *Resuelve Problemas de Cantidad* en las estudiantes de tercer grado de primaria pertenecientes al grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar si el uso de Smartick tiene influencia sobre el nivel de logro de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa.

Objetivos Específicos

Identificar el nivel de logro de la competencia matemática Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, en la evaluación de entrada.

Determinar el nivel de logro de la competencia matemática Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, después de usar la aplicación Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida.

Identificar si existen diferencias significativas entre las evaluaciones de entrada y salida en relación con las cuatro capacidades de la competencia "Resuelve Problemas de Cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria pertenecientes al grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Software Educativo matemático.

El uso de las TIC permite un abordaje más efectivo de conceptos matemáticos, aumentando la motivación para aprender para desarrollar el contenido por medio de la práctica docente. Existen estudios empíricos de tipo cuantitativo que evalúan el desempeño de estudiantes de sexto grado tras usar software educativo para aprender fracciones. Después de 20 horas de uso en el aula de informática, los estudiantes mostraron una mejora en sus resultados de pruebas de matemáticas (Polydoros & Baralis, 2019). Esto remarca la importancia del uso de software para el aprendizaje.

Los pilares determinantes de un buen aprendizaje con el uso de software se basan en: (1) El diseño de actividades adaptadas. (2) El diseño de los materiales que permitan guiar y facilitar el aprendizaje (3) y aprender jugando (Rubio-Patrón, 2014). Los estudios han determinado que el software educativo ofrece ventajas como la concreción de la enseñanza, la diferenciación de actividades, la reducción de diferencias individuales entre los estudiantes, la atención a la lección, la oportunidad de aplicar lo aprendido, el estímulo de varios sentidos, la motivación y apoyo a los estudiantes (Sahin & Ozenc, 2021). La integración de tecnologías ha transformado la enseñanza, convirtiendo a los profesores en mediadores, facilitadores y guías a través de métodos de aprendizaje digital que son herramientas clave en escuelas, colegios y universidades (Tzur, 2021). Otros estudios han demostrado que el software educativo matemático tiene un impacto positivo en la creatividad y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto grado de primaria (Sevari, 2018).

El software educativo mejora tanto la enseñanza como el aprendizaje de las Matemáticas al motivar a los estudiantes y acercar el contenido del aula a la realidad de los estudiantes mediante la mediación tecnológica (Paulo et al., 2022). Puede hacer que la enseñanza de las matemáticas sea más interesante, inventiva y exploratoria y subraya la importancia del papel de los profesores en la efectiva utilización de estas herramientas disponibles (Kumar & Kumaresan, 2010).

Los docentes utilizan los software educativos como estrategia de enseñanza para mejorar efectivamente el aprendizaje en matemáticas, área que muestra mayores deficiencias en los resultados del rendimiento estudiantil (El-Homsi, 2009). El uso de software educativo ofrece varias ventajas mediante actividades de aprendizaje diseñadas con el uso de software educativo; (2) los materiales y actividades de aprendizaje deben incluir material guía para facilitar el aprendizaje y (3) promover el aprendizaje a través del juego (Zaldívar-Colado et al., 2017).

1.1.1. El software educativo Smartick.

Es un software educativo que presenta un enfoque innovador para la enseñanza de las matemáticas dirigido a niños de 4 a 14 años. Este método se basa en actividades atractivas y divertidas con el objetivo principal de cautivar a los estudiantes mediante el aprendizaje lúdico, estableciendo rutinas diarias a través de la práctica regular.

En cada sesión de 15 minutos, los alumnos realizan ejercicios personalizados que se adaptan en tiempo real a sus habilidades y conocimientos gracias a la Inteligencia Artificial. Smartick no solo busca desarrollar el potencial de los niños en matemáticas, sino que lo logra de manera efectiva sin que sientan que están abordando un tema aburrido.

En 2009, dos emprendedores españoles, Javier Arroyo y Daniel González de la Vega, fundaron Smartick para abordar la necesidad de un método de aprendizaje alternativo que complementara la enseñanza tradicional de las matemáticas. La creación de este método fue motivada por la preocupación derivada de los resultados de las pruebas PISA, que destacaban las dificultades de los estudiantes españoles en matemáticas (Arteaga, 2021, p. 1).

Smartick es un método de aprendizaje en línea personalizado que ayuda a los niños a resolver problemas matemáticos a su propio ritmo y nivel. Después de cada ejercicio, Smartick proporciona retroalimentación inmediata, explicando la solución correcta y permitiendo que el niño comprenda y corrija sus errores. Además de mejorar el cálculo, el programa también aborda la programación, la lógica y la resolución de problemas.

La inteligencia artificial de Smartick evalúa el nivel de cada estudiante, identificando fortalezas y debilidades y ajusta la velocidad de resolución de problemas y ejercicios generados. La corrección automática e inmediata de los ejercicios aumenta la motivación del niño, haciendo que el aprendizaje sea eficaz.

Los algoritmos de Smartick proponen nuevos ejercicios y conocimientos basándose en variables como la velocidad de resolución, tasa de aciertos o nivel de dificultad, asegurando que el alumno trabaje en la frontera de su máximo nivel de competencia.

Además, Smartick ofrece tutoriales interactivos para explicar dudas o ejercicios mal resueltos, y cuenta con un equipo de expertos, incluyendo matemáticos, psicólogos, profesores y pedagogos, para atender dudas y sugerencias.

El proceso de registro en Smartick implica un registro gratuito, con la opción de solicitar una prueba gratuita de siete días. Después de la prueba, se requiere un pago mensual de entre 20 a 40 dólares para suscribirse. El registro se realiza en la página web oficial, donde se proporciona información sobre el niño, como su nombre y fecha de nacimiento, y se selecciona el programa de Matemáticas (o también hay un programa de lectura).

Cuando los niños ingresan a Smartick por primera vez, seleccionan su avatar preferido antes de iniciar su primera sesión. Las actividades se adaptan a la edad y nivel educativo de cada niño, y el sistema lee en voz alta los enunciados de los ejercicios para facilitar la comprensión, especialmente para los más pequeños. Durante cada sesión de 15 minutos, los estudiantes acumulan ticks al responder correctamente, y al finalizar la práctica diaria, tienen la opción de seguir practicando con tutoriales y otras actividades para reforzar sus conocimientos.

1.1.2. Características del software Smartick:

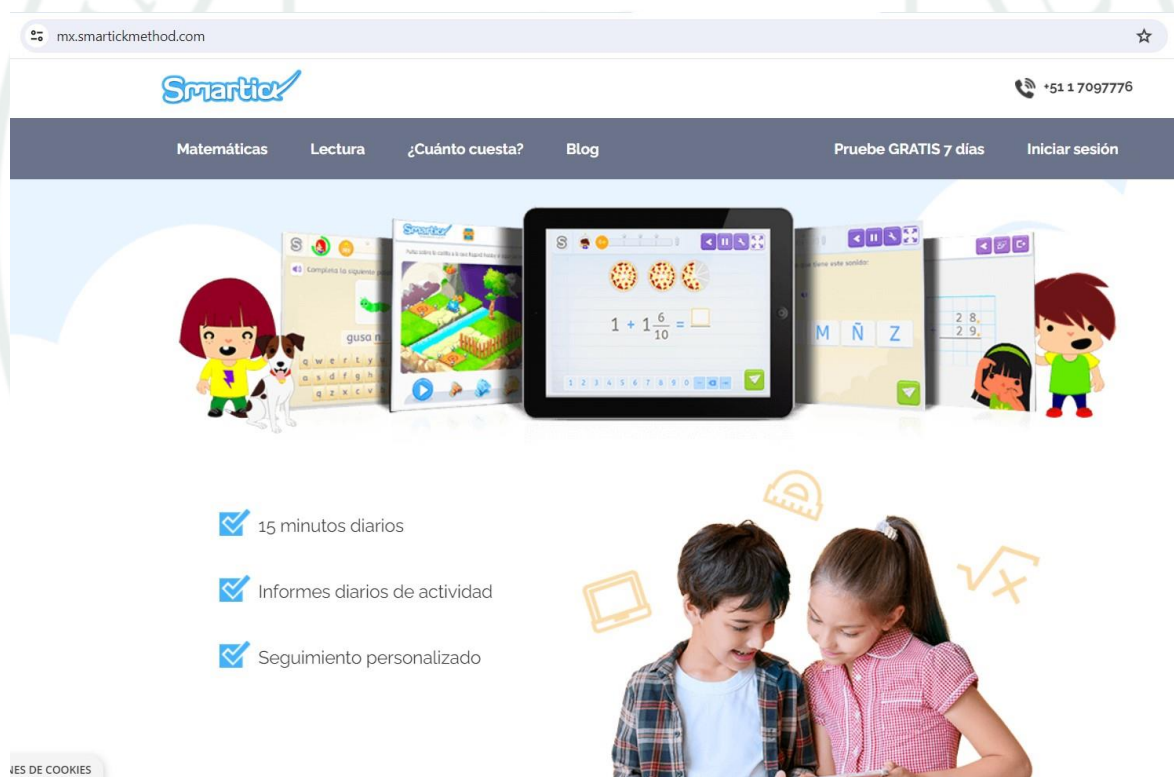
El software educativo Smartick tiene varias características que lo hacen único. Algunas de estas características son:

- a) Interactividad.
- b) Personalización.
- c) Uso de la Inteligencia Artificial.
- d) Autonomía del estudiante sin ayuda de los padres.
- e) Sesiones de 15 minutos al día.
- f) Informe de actividad diario.
- g) Contenidos de matemáticas y lectura. (Smartick, 2022, p.1)

En resumen, Smartick brinda una experiencia educativa interactiva, donde tutoriales dinámicos y ejercicios guiados son clave para la introducción de nuevos conceptos. Su enfoque personalizado adapta el plan de estudios a las necesidades individuales de cada estudiante, permitiéndoles avanzar a su propio ritmo con la ayuda de la inteligencia artificial. Esta tecnología crea sesiones personalizadas, manteniendo a los niños motivados y autónomos en su aprendizaje, sin depender de la asistencia de los padres. Con solo 15 minutos al día, los estudiantes se sumergen en contenido adaptado, maximizando su potencial. Además, Smartick ofrece informes diarios detallados sobre la actividad y progreso del estudiante, abarcando tanto matemáticas como lectura, promoviendo así la comprensión lectora y habilidades matemáticas desde una edad temprana.

Figura 1

Smartick y los diferentes recursos para Matemáticas y Lectura



Nota: Se muestra la página web oficial con su menú de características e instalación en la computadora personal.

1.2. Enfoque del área de Matemática

Las matemáticas representan una actividad humana de gran importancia en el avance del conocimiento y la cultura de las sociedades. Este campo está constantemente evolucionando y adaptándose, respaldando así una diversidad en constante crecimiento de investigaciones en diversas disciplinas científicas, tecnologías modernas y otros ámbitos, todos cruciales para el desarrollo integral del país. La adquisición de conocimientos matemáticos contribuye a la formación de ciudadanos con la capacidad de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para comprender e interpretar su entorno, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en diversas situaciones. Este proceso implica el uso flexible de estrategias y conocimientos matemáticos (Minedu, 2017). El logro del perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica y en el nivel de primaria, se promueve a través del desarrollo de diversas competencias.

A través del enfoque centrado en la resolución de problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen y vinculen las siguientes competencias:

“Resuelve problemas de cantidad. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre” (Minedu, 2017, p. 230).

De todas las competencias, el presente estudio se limitará a experimentar con sólo una competencia: Resuelve problemas de cantidad.

1.2.1. Competencia: Resuelve problemas de Cantidad

En el marco del currículo nacional del MINEDU en Perú, en el nivel primaria se busca que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas básicas y fundamentales. Una de las competencias matemáticas que se busca desarrollar en este nivel es la de Cantidad. Esta competencia se enfoca en la resolución de problemas que involucren cantidades, operaciones y relaciones entre números.

El contexto y marco teórico al respecto describe en el nivel primaria, los estudiantes deben adquirir habilidades matemáticas básicas y fundamentales. Estas habilidades son esenciales para el desarrollo de otras habilidades matemáticas más avanzadas y para la resolución de problemas en diferentes áreas del conocimiento.

La competencia de Cantidad se enfoca en la resolución de problemas que involucren cantidades, operaciones y relaciones entre números. Estos problemas pueden ser de diferentes tipos, como problemas de igualdad, desigualdad, proporción, etc.

Para desarrollar habilidades en Cantidad, los estudiantes deben adquirir conocimientos teóricos sobre operaciones aritméticas, relaciones entre números y propiedades algebraicas. Además, deben adquirir habilidades prácticas para resolver problemas de Cantidad de manera efectiva y eficiente.

La resolución de problemas de Cantidad puede ser abordada de diferentes maneras, como mediante la utilización de estrategias algorítmicas, la manipulación de símbolos algebraicos y la aplicación de propiedades algebraicas.

Estrategias algorítmicas: Estos son métodos sistemáticos para resolver problemas, que a menudo involucran una serie de pasos bien definidos. Ejemplos de esto incluyen el orden de operaciones, algoritmos para resolver ecuaciones y algoritmos para simplificar expresiones.

Manipulación de símbolos algebraicos: Esto se refiere al uso de notación simbólica para representar conceptos y operaciones matemáticas. Al manipular símbolos de acuerdo con las reglas del álgebra, podemos simplificar expresiones, resolver ecuaciones y realizar otras operaciones matemáticas.

Aplicación de propiedades algebraicas: Las propiedades algebraicas, como las propiedades conmutativas, asociativas y distributivas, nos permiten simplificar expresiones y resolver ecuaciones mediante la reordenación de términos y la aplicación de otras manipulaciones algebraicas. Al combinar estos métodos, podemos resolver eficazmente una amplia variedad de problemas relacionados con cantidades y montos.

En la escuela primaria, los estudiantes pueden comenzar a aprender sobre la manipulación algebraica mediante la simplificación de expresiones algebraicas básicas y la resolución de ecuaciones sencillas (Rosanigo & Paur, 2016). Por ejemplo, pueden aprender a combinar términos como $3x + 2x$ para obtener $5x$ o a resolver ecuaciones simples como $2x = 10$ para encontrar el valor de x .

Consiste en que el estudiante aborde problemas o proponga nuevos desafíos que le exijan construir y comprender conceptos relacionados con números, sistemas numéricos, operaciones

y sus propiedades. Además, implica otorgar significado a estos conocimientos en el contexto dado, utilizando la información para representar o reproducir relaciones entre datos y condiciones. Asimismo, el estudiante debe ser capaz de discernir si la solución requerida debe presentarse como una estimación o un cálculo preciso, seleccionando estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos en consecuencia. El razonamiento lógico se emplea al realizar comparaciones, explicar mediante analogías, inducir propiedades a partir de casos particulares o ejemplos durante el proceso de resolución del problema.

Para evaluar el desempeño de los estudiantes en la competencia de Cantidad, se pueden utilizar diferentes instrumentos de evaluación, como pruebas escritas, pruebas orales, actividades prácticas y proyectos. Estos instrumentos de evaluación deben ser diseñados de manera que permitan evaluar de manera efectiva y justa el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas de Cantidad.

1.2.2. Capacidades de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Cuando el niño resuelve problemas de cantidad combina las siguientes capacidades:

- a) Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Transforma las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

- b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

- c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos. (Minedu, 2017, p. 232)

1.2.3. Desempeños de la competencia Resuelve problemas de cantidad.

Tabla 1

Capacidades y desempeños de los estudiantes en el Ciclo.

Capacidades	Desempeños de los estudiantes.
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. Cálculo escrito, sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad.
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Mide y compara la masa de los objetos (kilogramo) y el tiempo (horas exactas) usando unidades convencionales y no convencionales. Realiza afirmaciones sobre el uso de la propiedad conmutativa y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica por qué la sustracción es la operación inversa de la adición, por qué debe multiplicar o dividir en un problema, así como la relación inversa

entre ambas operaciones; explica también su proceso de resolución y los resultados obtenidos.

Nota: La fuente es del programa curricular para nivel primaria (Minedu, 2017, p. 239).

1.3. Análisis de antecedentes investigativos

1.3.1. Internacionales

Artículo: Smartick para el fortalecimiento de matemática en educación básica (Macas-Macas et al., 2020). Autores: Macas-Macas, Johanna Elizabeth; García-Herrera, Darwin Gabriel; Castro-Salazar, Ana Zulema; Erazo-Álvarez, Juan Carlos.

El estudio "Smartick para el fortalecimiento de matemática en educación básica" analiza el impacto del uso de Smartick en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de diferentes años educativos. El estudio tuvo como objetivo analizar el uso de Smartick para fortalecer el aprendizaje de matemáticas en educación básica y fue de carácter metodológico descriptivo con diseño no experimental transversal. Los resultados del estudio mostraron que el uso de Smartick permitió obtener mejores resultados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Aunque no se proporcionan datos específicos sobre las mejoras en el rendimiento académico, el estudio concluyó que Smartick es una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica.

Tesis: Uso de recursos educativos digitales para lograr un aprendizaje significativo y motivante para alumnos de nivel primaria en la materia de matemáticas (Celaya Lozano, 2022). Autor: Celaya Lozano, Arístides.

El presente proyecto de intervención tuvo como objetivo mejorar el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de educación primaria de manera que resulte motivante y significativo para ellos, haciendo uso de herramientas y plataformas digitales en su desarrollo.

Resultados: El uso de aplicaciones educativas y actividades planteadas en plataformas educativas como Kahoot, Cookitos, Smartick y Khan Academy favorecieron a los alumnos en su desarrollo del pensamiento matemático. Los alumnos del quinto grado lograron desarrollar un aprendizaje más significativo.

Tesis: Percepción de estudiantes de quinto grado sobre el uso de Smartick en la enseñanza del algoritmo de la división en el Colegio Príncipe de Paz, Tuluá (Aguayo Torrez, 2021). Autor: Aguayo Torrez, Madahi Veronica.

Objetivo: Conocer la percepción de estudiantes de quinto grado sobre el uso de Smartick en la enseñanza del algoritmo de la división en los estudiantes.

Metodología: Seleccionar Smartick como herramienta TIC para establecer el tiempo y modalidad de trabajo en 9 sesiones virtuales de 40 minutos y una sesión para recolección de datos.

Conclusiones: La plataforma Smartick superó las expectativas tanto de estudiantes como del investigador, demostrando ser ideal para comparar modelos pedagógicos y ofrecer a los estudiantes nuevas formas de desarrollar habilidades matemáticas.

La implementación de esta herramienta TIC generó un cambio significativo en la apropiación del concepto, aplicación y desarrollo del algoritmo de la división. Los estudiantes mostraron entusiasmo y deseos de utilizar Smartick, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Tesis: Estrategia Pedagógica para Incorporar Herramientas y Plataformas Didácticas Para Potenciar el Pensamiento Métrico y Sistema De Medidas (Buenahora Triana & Cala Mejía, 2021). Autores: Buenahora Triana, Nancy; Cala Mejía, Fredy.

Objetivos: El propósito de este estudio fue potenciar el pensamiento métrico y el sistema de medidas en estudiantes de séptimo grado mediante la aplicación de plataformas y herramientas tecnológicas como Geogebra, Smartick, Socrative, Educaplay y Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA). La investigación surge ante la falta de interés y apatía generada por la metodología tradicional basada en memorización y pizarra en las aulas.

Metodología: Se implementaron estrategias didácticas, lúdicas y tecnológicas que se centraron en fortalecer el aprendizaje de perímetro, área y volumen de figuras bidimensionales y tridimensionales. La evaluación se llevó a cabo mediante la aplicación de pruebas diagnósticas y pre-tests antes y después de utilizar las plataformas mencionadas.

Conclusiones: El proyecto reveló un impacto positivo al captar la atención e interés de los estudiantes a través de la implementación de plataformas y estrategias didácticas. Se evidenció

un aprendizaje significativo, y cualitativamente se observó un aumento en la motivación e interés de los estudiantes por las matemáticas gracias al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Tesis de posgrado: La gamificación a través de la plataforma Smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la I.E.D. Tercera Mixta de Fundación – Magdalena (Sánchez Medina, 2018). Autor: Sánchez Medina, José.

Objetivos: La investigación-acción tiene como objetivo introducir una metodología innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes.

Metodología: La muestra consistió en seis docentes del área de matemáticas. La metodología empleada se basa en la estrategia de aprendizaje de Gamificación para el estudio de las matemáticas, con el respaldo de la plataforma Smartick.

Conclusiones: Destaca la necesidad de utilizar estrategias diversas para captar la atención de los estudiantes y monitorear las motivaciones explícitas para no afectar el trabajo en el aula. La investigación subraya la relevancia de enfoques educativos que sean atractivos y motivadores para mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

Artículo científico: Smartick para el aprendizaje de matemática en estudiantes con necesidades educativas especiales (Vintimilla-Córdova et al., 2020). Autores: Vintimilla-Córdova, Sara Inés; García-Herrera, Darwin Gabriel; Álvarez-Lozano, María Isabel; Erazo-Álvarez, Juan Carlos.

Objetivos: El objetivo principal del estudio es analizar cómo el uso de Smartick contribuye al aprendizaje de matemáticas en estudiantes con necesidades educativas especiales.

Métodos: El estudio se basa en un enfoque metodológico descriptivo con un diseño cuasi experimental transversal. Se analiza el impacto del uso de Smartick en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes con necesidades educativas especiales a través de la recopilación y análisis de datos. De tipo explicativa con diseño cuasi experimental con abordaje de un grupo, a quien se les aplicó pre test, plan de intervención y post test.

Conclusiones: Con la prueba de T-student se pudo observar que la significancia bilateral es mayor a 0,05 en tres de los cuatro campos, excepto en el campo de relaciones cuya significancia

bilateral es menor a 0,05 por lo que se puede concluir que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se asume la hipótesis afirmativa. Se evidenció el aporte significativo de muchas herramientas tecnológicas de Smartick en estudiantes con necesidades educativas especiales, resultaron beneficiosas para su mejora en el aprendizaje de la matemática.

1.3.2. Nacionales

Tesis de pregrado: Uso de la aplicación educativa Smartick para el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años de la Institución Educativa “Angelitos De San Gabriel” Chulucanas – Piura, 2021 (Valladolid Nuñez, 2023). Autor: Valladolid Nuñez, Elisa Yen.

Objetivos: La investigación se originó a partir de la necesidad de abordar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en el sistema educativo, enfocándose en la aplicación Smartick como una herramienta para mejorar esta problemática. El objetivo general fue determinar el impacto de Smartick en el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en niños de 4 años en la Institución Educativa "Angelitos De San Gabriel" en Chulucanas - Piura durante el año 2021.

Metodología: Se empleó una metodología cuantitativa de nivel explicativo, con un diseño preexperimental que incluyó pretest y post test. La muestra consistió en 16 estudiantes, utilizando la observación como técnica y una lista de cotejo como instrumento de recolección de datos.

Conclusiones: Los resultados obtenidos del post test, luego de la implementación de Smartick como recurso didáctico, revelaron que el 6% de los niños se encontraba en el nivel de inicio, el 25% en el nivel de logro y el 69% en el nivel de proceso. En conclusión, se evidencia que el uso de Smartick fortalece el aprendizaje de las matemáticas, ya que su aplicación resultó en mejoras significativas en el desempeño de los niños, con la mayoría alcanzando un nivel de logro.

Tesis: Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 5to. grado de primaria de la I.E. n° 15307 Caserío Rodeopampa Distrito de Ayabaca, 2019.

Objetivo: caracterizar el nivel de la competencia "resuelve problemas de cantidad" en estudiantes del 5to. grado de primaria de la I.E. N° 15307 en el caserío Rodeopampa, distrito de Ayabaca. Se considera esta competencia vital para que los estudiantes puedan construir y

comprender nociones matemáticas fundamentales, como la cantidad, los números, los sistemas numéricos, las operaciones y propiedades matemáticas.

Método: se utilizó una metodología cuantitativa con un diseño descriptivo simple. La población estudiada consistió en 15 estudiantes a los que se les aplicó una prueba de desarrollo y una escala de estimación para evaluar sus respuestas en relación con la competencia mencionada.

Conclusiones: Los resultados obtenidos revelaron que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel regular en cuanto a su capacidad para traducir cantidades a expresiones numéricas, utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, así como argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones. Sin embargo, se identificó que los estudiantes presentan un nivel deficiente en la capacidad de comunicar su comprensión sobre los números y operaciones (Rugel, 2020).

1.3.3. Locales

No se han encontrado estudios al respecto.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2. Tipo y Nivel de Investigación.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, por su tipología la investigación es aplicada y el diseño es cuasiexperimental (Bono Cabré, 1993).

Según la clasificación propuesta por Zorrilla (1993) la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta. Entonces, el tipo de investigación del proyecto podría ser considerado como aplicada y de campo. Por un lado, la investigación es de campo, ya que se llevó a cabo en un ambiente real de aprendizaje en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, distrito Arequipa, y se involucró a los estudiantes y profesores para recopilar datos e información empírica.

La investigación aplicada es cuando se orienta a conseguir un nuevo conocimiento destinado que permita soluciones de problemas prácticos (Alvarez Risco, 2020). En este caso, la mejora del nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 3era grado de primaria mediante el uso de Smartick.

La investigación es experimental porque “En esta clase de estudio el investigador modifica a voluntad una o más de las variables consideradas como causa dentro de una interrelación” (Torres-Muñoz, 2016, p. 32). El presente estudio pretende establecer la influencia y comportamiento de una variable independiente en función de otra variable dependiente, por ser un estudio de causa-efecto es de nivel explicativo con un diseño cuasi experimental dado que se experimentó con dos grupos (A y B) ya establecidos de estudiantes.

“Cuando una variable debe ser medida más de una vez para ver la evolución que ésta ha tenido a través del tiempo, el estudio se considera longitudinal. Por esto se entiende la comparación de los valores de la(s) variable(s) de cada unidad en las diferentes ocasiones” (Torres-Muñoz, 2016, p. 31). Este estudio es de carácter longitudinal porque se midió la variable dependiente después del desarrollo de dos unidades de estudios con evaluaciones de entrada y de salida.

2.1. Técnicas e instrumentos.

Técnicas.

Para la variable uso del software educativo Smartick se empleó la técnica de la observación. “Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis” (Equipo, 2023, p. 1). Los investigadores usaron la observación directa de campo de los usuarios para obtener información detallada sobre cómo interactúan con la herramienta y cómo realizan cálculos, manipulan gráficos o crean figuras geométricas. Para la variable Competencia matemática sobre “Resuelve problemas de cantidad”, la técnica que se usó fue la Encuesta. “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular (Arias, 2012, p. 72).

Instrumentos

Para la variable tecnológica software educativo Smartick, se emplearon 5 sesiones de aprendizaje que implican el uso e involucramiento de las propiedades del software como complemento en las sesiones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. “La observación experimental se diferencia de la no experimental porque elabora datos en condiciones relativamente controladas por el investigador, particularmente porque éste puede manipular la o las variables” (Espinoza, 2019, p. 8). Para ello se propusieron 5 sesiones de enseñanza-aprendizaje en donde se integró el uso de la herramienta tecnológica Smartick.

Para la variable dependiente competencia matemática “Resuelve problemas de cantidad”; se utilizó como instrumento el cuestionario diseñado específicamente para este propósito. “Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (Arias, 2020). Al respecto, se proponen dos cuestionarios de preguntas (uno para la evaluación de entrada y otro para la de salida). Cada una de las pruebas consta de 25 preguntas y está basada en las Pruebas estandarizadas del MINEDU - Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), como parte de la evaluación diagnóstica del área de Matemática del 2023 para el tercer grado de primaria. Se validó el instrumento por parte de un juez experto para dar la conformidad y adaptar las preguntas a nuestro propio contexto.

Los resultados iniciales de las dos pruebas se analizaron para determinar la validez de respuestas de los estudiantes mediante la utilización del software estadístico Jamovi. El nivel de confiabilidad del instrumento es de 0,82 según el resultado obtenido mediante el coeficiente de Omega de McDonald, similar al coeficiente de Alfa de Cronbach. Ambos coeficientes son utilizados para medir la consistencia interna de un instrumento de medición, es decir, la capacidad del instrumento para medir de manera precisa y confiable el constructo que se está midiendo. Un valor de confiabilidad de 0,82 indica que el instrumento tiene una buena consistencia interna y es confiable para medir el constructo en cuestión.

Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	α de Cronbach	ω de McDonald
Escala	0.815	0.828

Para la evaluación de los aprendizajes de la variable pedagógica se utilizó un baremo de correspondencia para comprender el análisis:

Nivel de Logro	Categorico	Numérico
Destacado	AD	21 a 25
Esperado	A	16 a 20
Proceso	B	11 a 15
Inicio	C	00 a 10

2.2. Estrategia de recolección de datos

La estrategia de recolección de datos adoptada fue no probabilística intencionada, considerando que los grupos (control y experimental) ya están predefinidos en dos secciones de estudio. Con el propósito de obtener información acerca del nivel de desarrollo de la competencia en la resolución de problemas de cantidad en el área de matemáticas de los estudiantes de tercer grado de primaria, se implementó una matriz de sistematización de datos para las fases de evaluación de entrada y la de salida para recopilar datos o de registro de notas proporcionados por el docente del área. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis estadístico utilizando herramientas como Excel, Jamovi y SPSS para la sistematización eficiente de la información recopilada. Los

cálculos y pruebas estadísticas correspondientes se ejecutaron para obtener resultados precisos. La presentación de los hallazgos se realizó mediante cuadros y gráficas que faciliten su comprensión en el capítulo de resultados y discusión.

2.3. Campo de verificación

2.3.1. Ubicación espacial

País: Perú. Región: Arequipa. Departamento: Arequipa Provincia: Arequipa Distrito: Arequipa. Institución Educativa: Santa Rosa de Viterbo.

2.3.2. Ubicación temporal

La presente investigación se llevará a cabo en la segunda mitad del año 2023, desde el mes de agosto hasta finales de diciembre.

2.3.3. Unidades de estudio

Una muestra censal, incluyó a todos los elementos de la población en estudio. Dado que la población es relativamente pequeña o manejable en términos de tamaño, la población del presente estudio estuvo constituida por estudiantes cuyas edades inicia con ocho años y la edad máxima es 10 años, quienes estudian el tercer grado de primaria en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, Perú. Las unidades de estudio están constituidas por los estudiantes del tercer grado secciones A y B grado de primaria que son un total de 49 estudiantes hombres y mujeres, distribuidos de la siguiente manera:

Grupos	Sección	Frecuencia	%
Control	A	25	48
Experimental	B	24	52
	Total	49	100

Nota: Grupos no aleatorios por conveniencia.

Criterios de inclusión:

Edad: Estudiantes cuyas edades están comprendidas entre 8 y 10 años.

Grado escolar: Estudiantes que estudian el tercer grado de primaria.

Institución educativa: Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa, Perú.

Secciones específicas: Estudiantes pertenecientes a las secciones A y B del tercer grado de primaria.

Cantidad: Se incluyen todos los estudiantes que cumplen con los criterios anteriores, sin importar el género, obteniendo así una muestra censal de 49 estudiantes.

Criterios de exclusión:

Edad fuera del rango: Estudiantes cuyas edades sean inferiores a 8 años o superiores a 10 años.

Nivel de estudios diferente: Estudiantes que no estén cursando el tercer grado de primaria.

Otra institución educativa: Estudiantes matriculados en instituciones educativas distintas a la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo.

Estudiantes que no pertenezcan a las secciones A y B del tercer grado de primaria.

No pertenecer al tercer grado: Estudiantes de otros grados académicos distintos al tercer grado de primaria.

Fuera de la población objetivo: Estudiantes que no estén estudiando en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa, Perú.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo se estructura en tres secciones principales: en la primera, se presentan los resultados y el análisis de la estadística descriptiva, abordando los niveles de logro de las competencias de los estudiantes de ambos grupos mediante frecuencias y porcentajes, respaldados por tablas y figuras. La segunda sección aborda los resultados estadísticos inferenciales, utilizando el contraste de hipótesis con el estadístico paramétrico T de Student para analizar muestras independientes (control y experimental) y para los datos relacionados (entrada y de salida) con el grupo experimental. La tercera sección se centra en la discusión de los resultados, contrastando las ideas y hallazgos propios con los autores de los antecedentes relacionados con el tema de estudio.

3.1. Análisis de Datos: Estadística Descriptiva.

A continuación, se ofrece un examen exhaustivo de los datos recopilados en las evaluaciones iniciales y finales tanto del grupo de control como del grupo experimental. Se emplea un enfoque descriptivo que utiliza tablas y gráficos para facilitar la interpretación de la información recopilada. Estos hallazgos constituyen una parte esencial de la investigación, suministrando datos significativos que contribuyen a la comprensión y evaluación de las variables objeto de estudio.

3.1.1. Evaluación de entrada GC y GE.

Tabla 2

Evaluación de entrada para muestras independientes GC y GE.

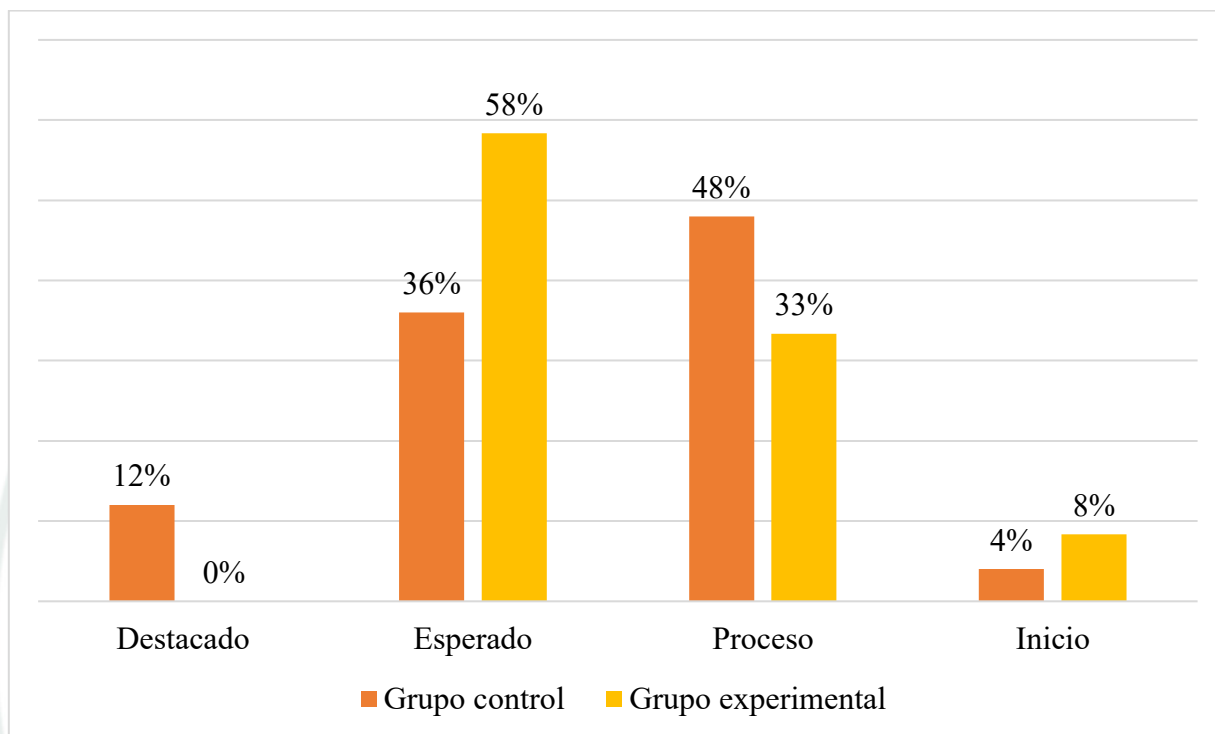
Nivel de logro	Grupo control		Grupo experimental	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	3	12	0	0
Esperado	9	36	14	58
Proceso	12	48	8	33
Inicio	1	4	2	8

TOTAL	25	100	24	100
--------------	----	-----	----	-----

Nota: Esta tabla muestra las diferencias entre los dos grupos de estudio.

Figura 2

Evaluación de entrada para muestras independientes GC y GE.



La tabla de evaluación de entrada presenta el nivel de logro en la competencia matemática, específicamente en la resolución de problemas de cantidad, para dos grupos de estudiantes: el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) de tercer grado de primaria en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.

En el nivel de "Inicio", el Grupo Control muestra que el 4% de los estudiantes se encuentran en este nivel, mientras que el Grupo Experimental tiene EL 8% de estudiantes en este nivel. En el nivel de "Proceso", el Grupo Control tiene un 48% de estudiantes en este nivel, mientras que el Grupo Experimental tiene un rendimiento más bajo con el 33% de los estudiantes en este nivel. Esta diferencia sugiere que el Grupo Control tiene un mejor desempeño en la resolución de problemas de cantidad en comparación con el Grupo Control. En el nivel "Esperado", el Grupo Control tiene un 36% de estudiantes en este nivel, superando ligeramente al Grupo

Experimental, que tiene el 58% de los estudiantes en este nivel. El Grupo Experimental lidera en este aspecto, la diferencia no es tan notoria cuando vemos que en el nivel "Destacado", el Grupo Control tiene un 12% de estudiantes en este nivel, mientras que el Grupo Experimental muestra un nulo rendimiento de estudiantes destacados.

En resumen, el Grupo Experimental parece sobresalir en el nivel “Esperado” sin embargo en las diferencias observadas existe una homogeneidad en el rendimiento general. Estos hallazgos sugieren que, en este punto específico de la evaluación con la metodología convencional no ha habido diferencias en el nivel de logro de los aprendizajes de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad”.

3.1.2. Evaluación de salida GC y GE.

Tabla 3

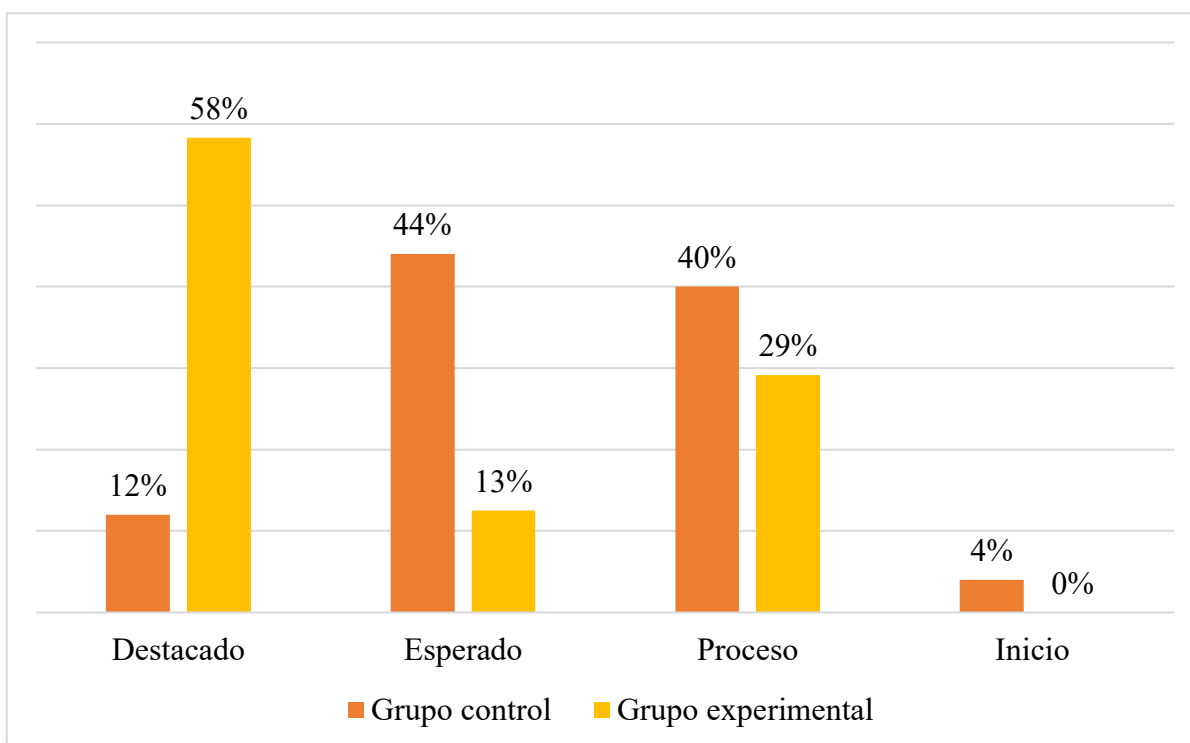
Evaluación de salida para muestras independientes GC y GE.

Nivel de logro	Grupo control		Grupo experimental	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	3	12	14	58
Esperado	11	44	3	13
Proceso	10	40	7	29
Inicio	1	4	0	0
TOTAL	25	100	24	100

Nota: Esta tabla muestra las diferencias entre los dos grupos de estudio en salida.

Figura 3

Evaluación de salida para muestras independientes GC y GE.



La hipótesis de trabajo plantea que el nivel de logro en la competencia matemática de resolver problemas de cantidad en estudiantes de tercer grado de primaria, específicamente entre el grupo control y el grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, será diferente después de utilizar la aplicación Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida. A continuación, se presenta la interpretación de los resultados de la evaluación de salida en la Tabla 3:

En el nivel "Destacado", el Grupo Control tiene un 12% de estudiantes en este nivel, mientras que el Grupo Experimental muestra una mejora sustancial con el 58% de estudiantes en este nivel. Esta diferencia sugiere que la aplicación Smartick podría haber tenido un impacto positivo en el rendimiento del Grupo Experimental, elevando significativamente el porcentaje de estudiantes destacados en comparación con el Grupo Control. En el nivel "Esperado", el Grupo Control tiene un 44% de estudiantes en este nivel, superando al Grupo Experimental, que tiene solo un 13%. Esto indica que, en la evaluación de salida, el Grupo Control mantiene un porcentaje más alto de estudiantes en el nivel esperado en comparación con el Grupo Experimental.

En el nivel "Proceso", el Grupo Control tiene un 40% de estudiantes en este nivel, mientras que el Grupo Experimental muestra un rendimiento ligeramente inferior con el 29% de estudiantes en este nivel. Aunque el Grupo Control lidera en este nivel, la diferencia no es tan marcada como en el nivel esperado. En el nivel "Inicio", el Grupo Control tiene un 4% de estudiantes en este nivel, y el Grupo Experimental no tiene estudiantes en este nivel. Esto podría indicar que el uso de la aplicación Smartick ha tenido un impacto positivo en el Grupo Experimental al eliminar estudiantes en el nivel de inicio.

Los resultados de la evaluación de salida respaldan la hipótesis al mostrar diferencias notables entre el Grupo Control y el Grupo Experimental. El Grupo Experimental, que utilizó la aplicación Smartick, exhibe un rendimiento mejorado en los niveles "Destacado" y "Inicio", aunque con un rendimiento inferior en los niveles "Esperado" y "Proceso" en comparación con el Grupo Control. Estas diferencias ofrecen un panorama sobre los posibles efectos de la aplicación en los diferentes niveles de logro y proporcionan un punto de partida para analizar el impacto global de la intervención en el rendimiento matemático de los estudiantes.

3.1.3. Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Tabla 4

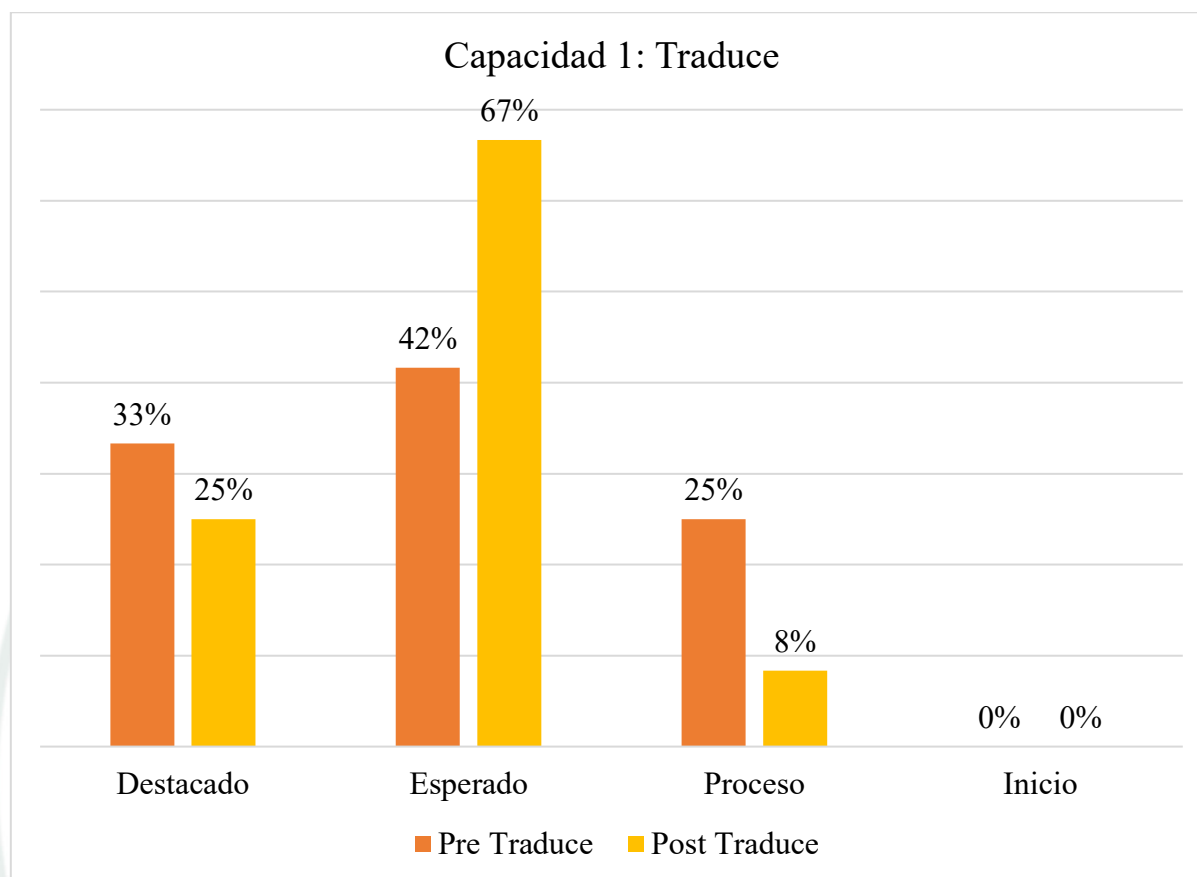
Entrada y Salida GE: Capacidad N° 1.

Nivel de logro	Evaluación de entrada		Evaluación de salida	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	8	33	6	25
Esperado	10	42	16	67
Proceso	6	25	2	8
Inicio	0	0	0	0
TOTAL	24	100	24	100

Nota: Se muestra las diferencias en entrada y salida del grupo experimental, por la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas".

Figura 4

Entrada y Salida GE: Capacidad N° 1.



En el nivel "Destacado", la evaluación de entrada muestra que el 33% del Grupo Experimental (8 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 25%, indicando una reducción en el número de estudiantes que lograron el nivel "Destacado". Aunque hay una disminución, el hecho de que el 25% aún se encuentre en este nivel sugiere que algunos estudiantes mantienen un rendimiento destacado en la traducción de cantidades a expresiones numéricas.

En el nivel "Esperado", la evaluación de entrada revela que el 42% del Grupo Experimental (10 estudiantes) se encontraba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje aumentó significativamente al 67%, señalando un progreso sustancial en la capacidad de traducción de cantidades a expresiones numéricas. Este aumento refleja una mejora general en el desempeño del grupo en esta dimensión.

En el nivel "Proceso", la evaluación de entrada muestra que el 25% del Grupo Experimental (6 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 8%, indicando una reducción en el número de estudiantes que se encontraban en el nivel "Proceso". Esta disminución puede sugerir que algunos estudiantes avanzaron hacia niveles más altos de habilidad, como se refleja en el aumento en el nivel "Esperado".

En el nivel "Inicio", no se registran estudiantes en la evaluación de entrada ni en la de salida, lo que podría indicar que todos los estudiantes ya poseían, al menos, habilidades básicas en la traducción de cantidades a expresiones numéricas al inicio del estudio.

En general, la evaluación de salida destaca un progreso positivo en la capacidad del Grupo Experimental para traducir cantidades a expresiones numéricas. Aunque hubo una disminución en el nivel "Proceso", esto podría interpretarse como una redistribución de los estudiantes hacia niveles más avanzados, como se refleja en el aumento en el nivel "Esperado". Estos resultados sugieren un avance en la adquisición de habilidades evaluadas durante el período de estudio.

3.1.4. Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

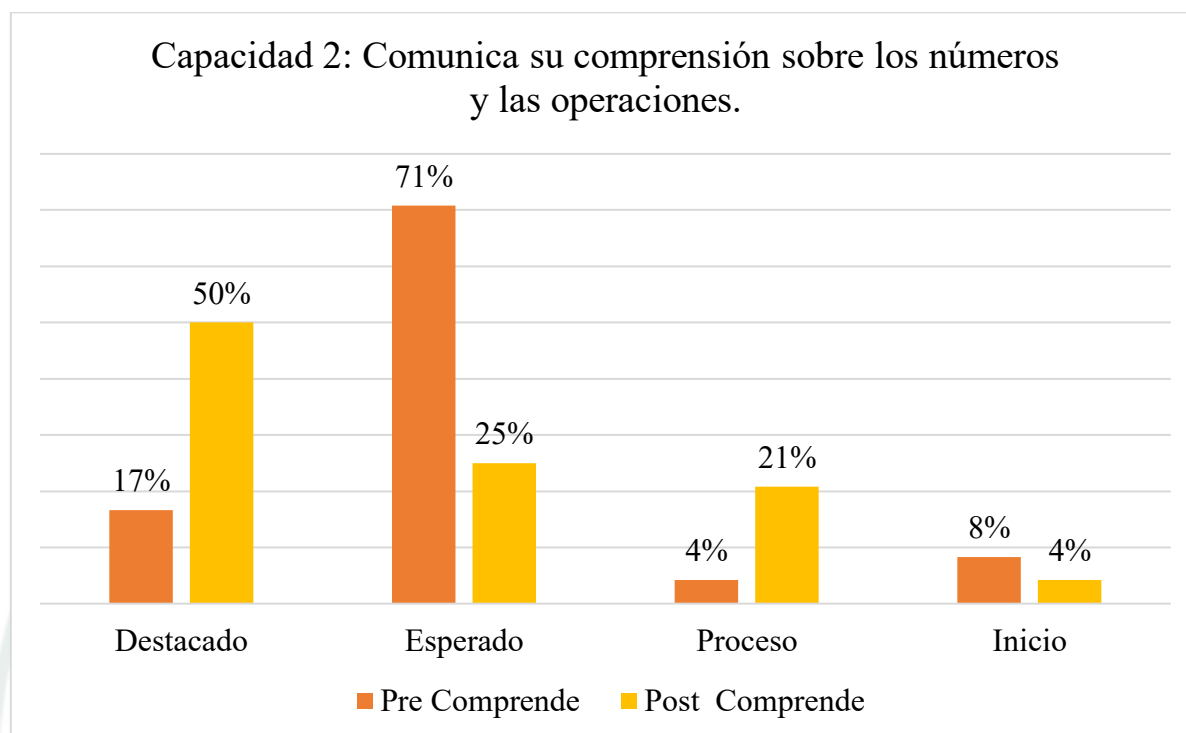
Tabla 5

Entrada y Salida GE: Capacidad N° 2.

Nivel de logro	Evaluación de entrada		Evaluación de salida	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	4	17	12	50
Esperado	17	71	6	25
Proceso	1	4	5	21
Inicio	2	8	1	4
TOTAL	24	100	24	100

Figura 5

Entrada y Salida GE: Capacidad N° 2.



La Tabla 5 presenta la evaluación de entrada y salida para la capacidad 2, que se refiere a "Comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones" en el Grupo Experimental (GE). En el nivel "Destacado", la evaluación de entrada muestra que el 17% del Grupo Experimental (4 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje aumentó significativamente al 50%, indicando un notorio incremento en el número de estudiantes que lograron el nivel "Destacado". Este aumento refleja una mejora sustancial en la capacidad del grupo para comunicar su comprensión sobre números y operaciones.

En el nivel "Esperado", la evaluación de entrada revela que el 71% del Grupo Experimental (17 estudiantes) se encontraba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 25%, señalando una reducción significativa en el número de estudiantes que se encontraban en el nivel "Esperado". Aunque hay una disminución, el hecho de que el 25% aún esté en este nivel sugiere que algunos estudiantes mantienen un rendimiento esperado en la comunicación de su comprensión sobre números y operaciones.

En el nivel "Proceso", la evaluación de entrada muestra que el 4% del Grupo Experimental (1 estudiante) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje aumentó al 21%, indicando un incremento en el número de estudiantes que se encuentran en el nivel "Proceso". Esta mejora sugiere un avance en la capacidad del grupo para comunicar su comprensión, especialmente en términos de procesos matemáticos.

En el nivel "Inicio", la evaluación de entrada muestra que el 8% del Grupo Experimental (2 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 4%, indicando una reducción en el número de estudiantes que se encontraban en el nivel "Inicio". Esto podría sugerir que algunos estudiantes avanzaron hacia niveles más altos de habilidad en la comunicación de su comprensión matemática.

En síntesis, la evaluación de salida destaca un progreso positivo en la capacidad del Grupo Experimental para comunicar su comprensión sobre números y operaciones. Aunque hubo una disminución en el nivel "Esperado", esto podría interpretarse como una redistribución de los estudiantes hacia niveles más avanzados, como se refleja en el aumento en los niveles "Destacado" y "Proceso". Estos resultados sugieren un avance en la adquisición de habilidades evaluadas durante el período de estudio.

3.1.5. Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Tabla 6

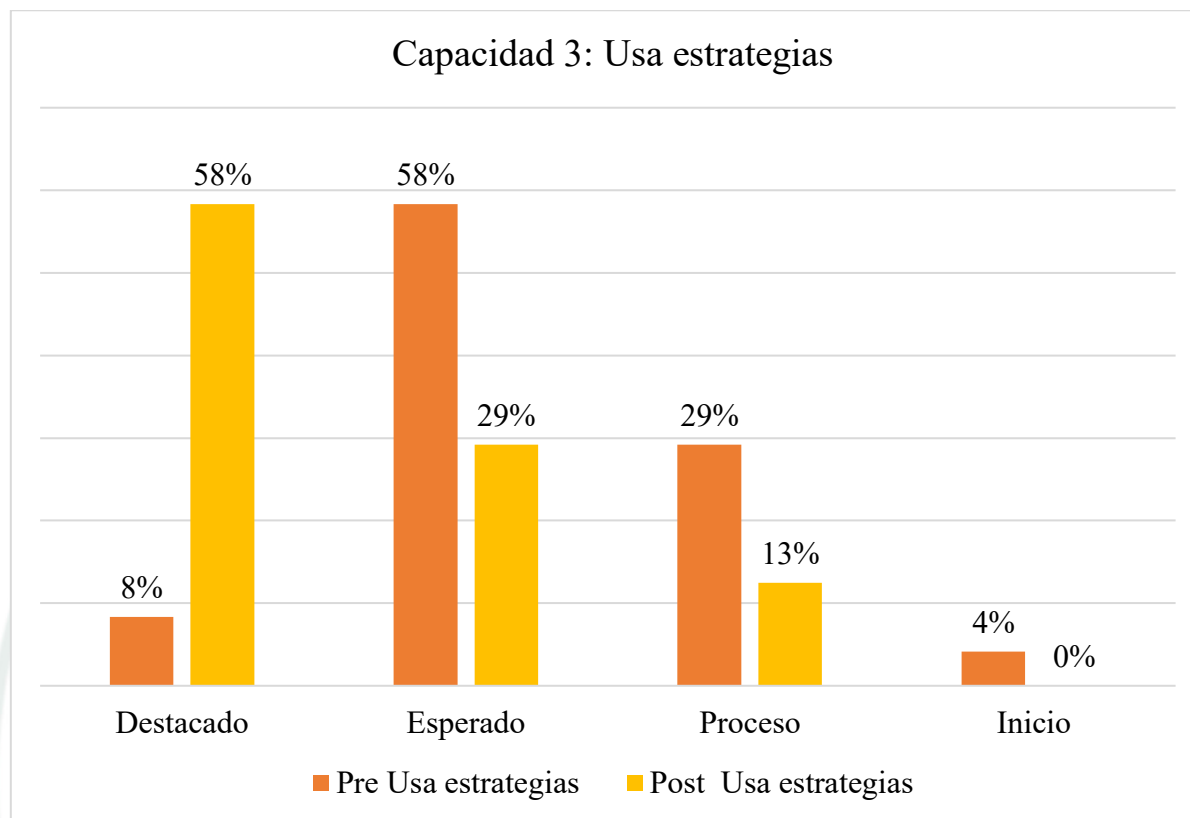
Entrada y Salida GE: Capacidad N° 3.

Nivel de logro	Evaluación de entrada		Evaluación de salida	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	2	8	14	58
Esperado	14	58	7	29
Proceso	7	29	3	13
Inicio	1	4	0	0
TOTAL	24	100	24	100

Nota: Se muestra las diferencias en entrada y salida del grupo experimental, por la dimensión Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Figura 6

Entrada y Salida GE: Capacidad N° 3.



La evaluación de entrada muestra que el 8% del Grupo Experimental (2 estudiantes) estaba en el nivel "Destacado". En la evaluación de salida, este porcentaje aumentó significativamente al 58%, indicando un fuerte incremento en el número de estudiantes que lograron el nivel "Destacado". Esta mejora refleja un notable progreso en la capacidad del grupo para usar estrategias avanzadas y procedimientos precisos de estimación y cálculo.

En el nivel "Esperado", la evaluación de entrada revela que el 58% del Grupo Experimental (14 estudiantes) se encontraba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 29%, señalando una reducción en el número de estudiantes que se encontraban en el nivel "Esperado". Aunque hay una disminución, el hecho de que el 29% aún se encuentre en este nivel sugiere que algunos estudiantes mantienen un rendimiento esperado en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

En el nivel "Proceso", la evaluación de entrada muestra que el 29% del Grupo Experimental (7 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 13%,

indicando una reducción en el número de estudiantes que se encuentran en el nivel "Proceso". Esta disminución puede sugerir que algunos estudiantes avanzaron hacia niveles más altos de habilidad, como se refleja en el aumento en el nivel "Destacado". En el nivel "Inicio", la evaluación de entrada muestra que el 4% del Grupo Experimental (1 estudiante) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 0%, indicando que no hay estudiantes en el nivel "Inicio". Esto podría sugerir que todos los estudiantes han avanzado hacia niveles más avanzados de habilidad en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Finalmente, la evaluación de salida destaca un progreso positivo en la capacidad del Grupo Experimental para usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Aunque hubo una disminución en el nivel "Esperado" y "Proceso", esto podría interpretarse como una redistribución de los estudiantes hacia el nivel "Destacado", indicando un avance general en las habilidades evaluadas durante el período de estudio.

3.1.6. Capacidad 4: Argumenta afirmaciones de relaciones numéricas y las operaciones.

Tabla 7

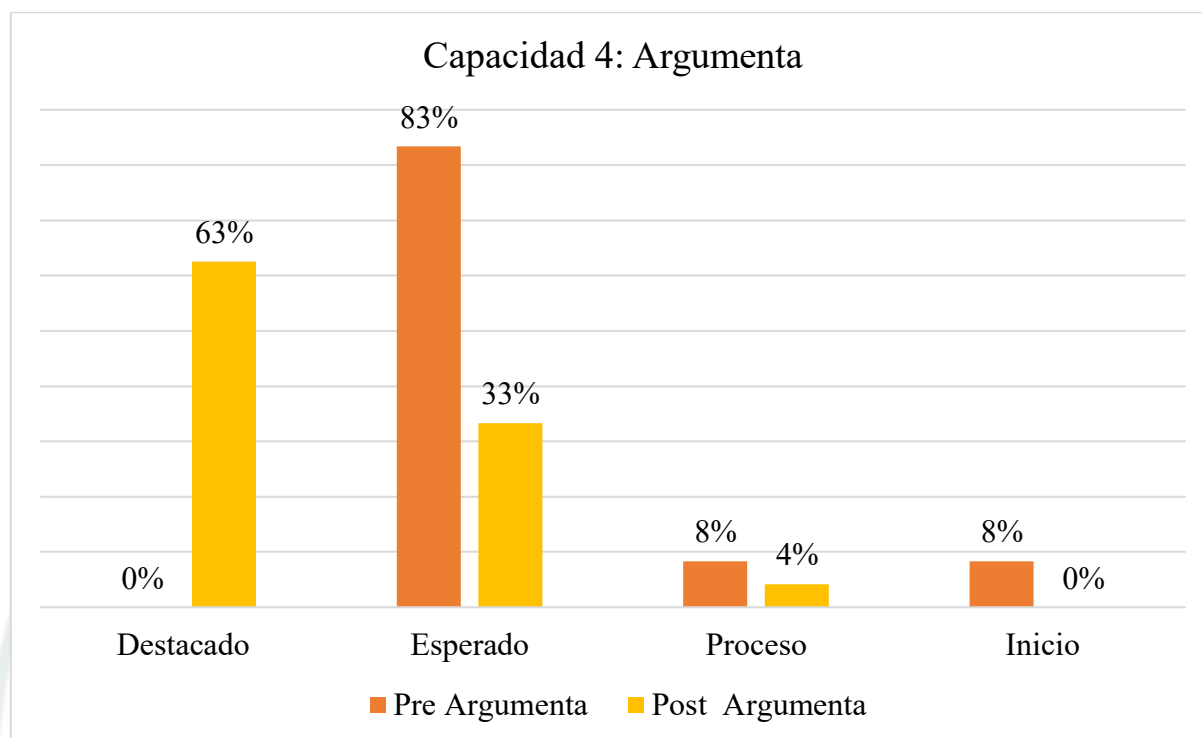
Entrada y Salida GE: Capacidad N° 4.

Nivel de logro	Evaluación de entrada		Evaluación de salida	
	Fr.	%	Fr.	%
Destacado	0	0	15	63
Esperado	20	83	8	33
Proceso	2	8	1	4
Inicio	2	8	0	0
TOTAL	24	100	24	100

Nota: Se muestra las diferencias en entrada y salida del grupo experimental, por la Capacidad “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones”.

Figura 7

Entrada y Salida GE: Capacidad N° 4.



La Tabla 7 presenta la evaluación de entrada y salida para la capacidad 4, que se refiere a "Argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones" en el Grupo Experimental (GE). En el nivel "Destacado", la evaluación de entrada muestra que ningún estudiante del Grupo Experimental estaba en este nivel. Sin embargo, en la evaluación de salida, el 63% del grupo (15 estudiantes) alcanzó el nivel "Destacado". Este incremento indica un progreso notable en la capacidad del grupo para argumentar afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones, evidenciando un rendimiento destacado en este aspecto.

En el nivel "Esperado", la evaluación de entrada revela que el 83% del Grupo Experimental (20 estudiantes) se encontraba en este nivel. En la evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 33%, señalando una reducción en el número de estudiantes que se encontraban en el nivel "Esperado". Aunque hay una disminución, el hecho de que el 33% aún se encuentre en este nivel sugiere que algunos estudiantes mantienen un rendimiento esperado en la argumentación de afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones. En el nivel "Proceso", la evaluación de entrada muestra que el 8% del Grupo Experimental (2 estudiantes) estaba en este nivel. En la

evaluación de salida, este porcentaje disminuyó al 4%, indicando una reducción en el número de estudiantes que se encuentran en el nivel "Proceso". Esta disminución puede sugerir que algunos estudiantes avanzaron hacia niveles más altos de habilidad, como se refleja en el aumento en el nivel "Destacado".

En el nivel "Inicio", la evaluación de entrada muestra que el 8% del Grupo Experimental (2 estudiantes) estaba en este nivel. En la evaluación de salida, ningún estudiante se encuentra en el nivel "Inicio", indicando que todos los estudiantes han avanzado hacia niveles más avanzados de habilidad en la argumentación de afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones.

3.2. Análisis de Datos: Estadística Inferencial.

3.2.1. Contraste de Hipótesis estadística.

Se ha realizado con el paquete estadístico Jamovi versión 2.3.21 de libre circulación y distribución.

3.2.2. Resultados de prueba de entrada (grupo control y experimental)

El propósito de la investigación consistió en determinar si se observan diferencias significativas en el nivel de competencia matemática "Resuelve Problemas de Cantidad" entre las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa. La hipótesis formulada en el estudio sugiere que no hay diferencias significativas en los niveles de rendimiento en la competencia "Resuelve Problemas de Cantidad" entre los estudiantes del grupo control y experimental en la prueba inicial. El nivel de relevancia establecido para el contraste de hipótesis es un valor p de 0.05.

Tabla 8*Contraste de hipótesis de la Evaluación de entrada.*

Los datos descriptivos nos muestran:

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Evaluación de Entrada	Experimental	24	15.7	16.5	3.74	0.763
	Control	25	15.1	15.0	3.96	0.792

El resultado del contraste de hipótesis es el siguiente:

		Estadístico	GL	p.	Diferencia de medias	SE Diferencia
Evaluación de Entrada	Student's t	0.534	47.0	0.596	0.588	1.10

Nota: $H_a \mu_{\text{Control}} \neq \mu_{\text{Experimental}}$

La Tabla 8 presenta un contraste de hipótesis para la evaluación de entrada entre el Grupo Experimental y el Grupo de Control. En el contraste de hipótesis, se utiliza la prueba de Student's t para comparar las medias de ambos grupos. El estadístico t es 0.534 con 47 grados de libertad (GL). El valor p asociado con esta prueba es 0.596. La diferencia de medias es de 0.588, y el error estándar de la diferencia es 1.10. La hipótesis nula (H_0) establece que no hay diferencia significativa entre las medias del Grupo de Control y del Grupo Experimental ($\mu_{\text{Control}} = \mu_{\text{Experimental}}$). La hipótesis alternativa (H_a) sugiere que hay una diferencia significativa entre las medias ($\mu_{\text{Control}} \neq \mu_{\text{Experimental}}$).

Dado que el valor p (0.596) es mayor que un nivel de significancia típico, como 0.05, no se rechaza la hipótesis nula. En otras palabras, no hay evidencia suficiente para concluir que las medias del Grupo de Control y del Grupo Experimental son diferentes en la Evaluación de Entrada.

Según el contraste de hipótesis, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en la evaluación de entrada. Este resultado sugiere que, antes de la intervención con la aplicación

Smartick en el Grupo Experimental, ambos grupos tenían niveles de rendimiento similares en la competencia matemática evaluada.

3.2.3. Resultados de prueba de salida (grupo control y experimental)

El objetivo de la investigación es determinar si hay diferencias significativas en el nivel de logro de los aprendizajes en la competencia "Resuelve Problemas de Cantidad" entre las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa " en el área de matemáticas de los estudiantes en los grupos control y experimental.

La hipótesis planteada en la investigación sostiene que existe una diferencia significativa en los niveles de logro de los aprendizajes de la competencia en la prueba de salida entre los estudiantes del grupo control y experimental.

El nivel de relevancia o margen de error establecido es del 0.5%. El valor de p (p-valor) es de 0.05. La condición de prueba es que si el valor de p obtenido es menor a 0.05, se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula. En caso de que el valor de p sea mayor a 0.05, se aprueba la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis del investigador.

Tabla 9

Contraste de hipótesis de la Evaluación de salida.

Descriptivas de Grupo

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
Evaluación de Salida	Experimental	24	18.9	21.0	4.46	0.910
	Control	25	15.6	16.0	3.49	0.698

El resultado del contraste de hipótesis es el siguiente:

Prueba T para Muestras Independientes

		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE diferencia
Evaluación de Salida	T de Student	2.87	47.0	0.006	3.28	1.14

Nota. $H_a \mu_{\text{Experimental}} \neq \mu_{\text{Control}}$

La Tabla 9 presenta datos descriptivos que muestran las diferencias de medias entre los dos grupos en la Evaluación de Salida. En el Grupo Experimental, con un tamaño de muestra (N) de 24 estudiantes, la media es de 18.9, la mediana es de 21.0, la desviación estándar (DE) es de 4.46 y el error estándar (EE) es de 0.910. En el Grupo de Control (Control), con un N de 25 estudiantes, la media es de 15.6, la mediana es de 16.0, la desviación estándar es de 3.49 y el error estándar es de 0.698.

En el contraste de hipótesis, se utiliza la prueba T de Student para muestras independientes. El estadístico t es 2.87 con 47 grados de libertad (gl). El valor p asociado con esta prueba es 0.006. La diferencia de medias es de 3.28, y el error estándar de la diferencia es 1.14.

La hipótesis nula (H_0) establece que no hay diferencia significativa entre las medias del Grupo de Control y del Grupo Experimental en la Evaluación de Salida ($\mu_{\text{Experimental}} = \mu_{\text{Control}}$). La hipótesis alternativa (H_a) sugiere que hay una diferencia significativa entre las medias ($\mu_{\text{Experimental}} \neq \mu_{\text{Control}}$).

Dado que el valor p (0.006) es menor que un nivel de significancia típico, como 0.05, se rechaza la hipótesis nula. En otras palabras, hay evidencia suficiente para concluir que las medias del Grupo de Control y del Grupo Experimental son diferentes en la Evaluación de Salida.

Según el contraste de hipótesis, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en la evaluación de salida. Esto sugiere que la aplicación Smartick podría haber tenido un impacto en el rendimiento del Grupo Experimental, llevándolo a niveles significativamente diferentes en comparación con el Grupo de Control después de la intervención.

3.2.4. Resultados relacionados Pre y Post de GE por capacidades.

Queremos comprobar si existe diferencia significativa en los logros de aprendizaje del grupo experimental entre el antes y después del tratamiento. Estas son las capacidades de la variable de estudio:

Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Capacidad 4: Argumenta afirmaciones de relaciones numéricas y las operaciones.

Tabla 10

Descriptivos Pre y Post en grupo experimental por las 4 capacidades.

	N	Media	Mediana	Desv. St.	SE
1 Pre	24	3.54	3.00	1.215	0.248
1 Post	24	3.88	4.00	0.900	0.184
2 Pre	24	4.38	4.00	1.377	0.281
2 Post	24	5.00	5.50	1.794	0.366
3 Pre	24	4.00	4.00	1.414	0.289
3 Post	24	5.38	6.00	1.583	0.323
4 Pre	24	3.79	4.00	1.351	0.276
4 Post	24	4.63	5.00	1.245	0.254

Nota: Muestras relacionadas del grupo Experimental.

En el análisis descriptivo se observa un aumento en las medias de todas las capacidades (Capacidad 1 a 4) desde las mediciones previas (Pre) hasta las posteriores (Post). Este incremento sugiere un posible impacto positivo de la intervención experimental en el desarrollo de las capacidades evaluadas. Las medianas tienden a reflejar un desplazamiento hacia niveles más altos en la Evaluación Post, indicando que, en general, los estudiantes experimentaron mejoras.

Tabla 11

Contraste de hipótesis muestras relacionadas Grupo Experimental.

Muestras emparejadas T-Test

			Estadística	df	p	Diferencia de medias	SE Diferencia
1 Pre	1 Post	Student's t	-1.56	23.0	0.133	-0.333	0.214
2 Pre	2 Post	Student's t	-1.79	23.0	0.087	-0.625	0.350
3 Pre	3 Post	Student's t	-3.11	23.0	0.005	-1.375	0.442
4 Pre	4 Post	Student's t	-3.05	23.0	0.006	-0.833	0.274

Nota. $H_a \mu \text{ Medida 1} - \text{Medida 2} \neq 0$

La Tabla 11 presenta los resultados de los contrastes de hipótesis para muestras relacionadas en el Grupo Experimental, comparando las medidas antes (pre) y después (post) del tratamiento en cada una de las cuatro capacidades evaluadas. A continuación, se ofrece una interpretación continua de estos resultados:

Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

La estadística t es -1.56 con 23 grados de libertad, y el valor p asociado es 0.133. La diferencia de medias es -0.333, y el error estándar de la diferencia es 0.214. No se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo que sugiere que no hay una diferencia significativa entre las medidas antes y después para la capacidad 1.

Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

La estadística t es -1.79 con 23 grados de libertad, y el valor p asociado es 0.087. La diferencia de medias es -0.625, y el error estándar de la diferencia es 0.350. No se rechaza la hipótesis nula (H_0), indicando que no hay una diferencia significativa entre las medidas antes y después para la capacidad 2.

Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

La estadística t es -3.11 con 23 grados de libertad, y el valor p asociado es 0.005. La diferencia de medias es -1.375, y el error estándar de la diferencia es 0.442. Se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo que sugiere que hay una diferencia significativa entre las medidas antes y después para la capacidad 3.

Capacidad 4: Argumenta afirmaciones de relaciones numéricas y las operaciones

La estadística t es -3.05 con 23 grados de libertad, y el valor p asociado es 0.006. La diferencia de medias es -0.833, y el error estándar de la diferencia es 0.274. Se rechaza la hipótesis nula (H_0), indicando que hay una diferencia significativa entre las medidas antes y después para la capacidad 4.

Los resultados de los contrastes de hipótesis sugieren que hubo mejoras significativas en las capacidades 3 y 4 después del tratamiento en el Grupo Experimental. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las capacidades 1 y 2. Estos hallazgos proporcionan información detallada sobre la efectividad del tratamiento en cada capacidad específica evaluada.

3.3. Discusión

En este estudio, se realizó una investigación utilizando un enfoque experimental con un diseño cuasi experimental. Se dividió a los participantes en dos grupos: uno de control y otro experimental. Los hallazgos indicaron que el software Smartick tuvo un impacto positivo y significativo en la mejora de los niveles de competencia en "Resuelve problemas de Cantidad" entre los estudiantes del grupo experimental.

La discusión de los resultados de la investigación sobre el uso de Smartick en el fortalecimiento de las habilidades matemáticas en la educación básica se puede abordar considerando los antecedentes mencionados en el marco teórico con una serie de estudios relacionados. A continuación, se discuten los hallazgos de cada trabajo y se analiza si los resultados son similares o diferentes.

En el ámbito internacional, hemos encontrado coincidencias con el estudio de Macas-Macas et al., (2020) obtuvo como resultado a Smartick que mostró mejoras en el aprendizaje de las matemáticas, por lo que el software es una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica. Lo mismo acontece con la tesis de Celaya Lozano, (2022) que utilizó la aplicación y obtuvo éxito en la motivación de los alumnos en el desarrollo del pensamiento matemático. La conclusión es que los recursos educativos digitales, incluyendo Smartick, son motivadores y promueven un aprendizaje significativo.

La tesis de Aguayo Torrez, (2021) menciona que Smartick superó las expectativas, generando un cambio significativo en la enseñanza del algoritmo de la división; con lo que muestra evidencia empírica del impacto positivo del software en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se coincide con el trabajo de Buenahora Triana & Cala Mejía, 2021 cuyos resultados impactan positivamente en el aprendizaje significativo, aumento en la motivación e interés de los estudiantes gracias al uso de TIC. Su conclusión es que las herramientas y plataformas didácticas, incluyendo Smartick, potencian el pensamiento métrico y el sistema de medidas en los estudiantes.

La tesis de Sánchez Medina, (2018) resalta que la gamificación a través de Smartick mejoró el rendimiento académico en matemáticas. Enfoques educativos atractivos y motivadores, como la gamificación con Smartick, pueden mejorar el rendimiento académico en matemáticas. Mientras que, Vintimilla-Córdova et al., (2020) arguyen que Smartick fue beneficioso para

estudiantes con necesidades educativas especiales, con significancia estadística en varios campos.

En el plano nacional, la tesis de pregrado de Valladolid Nuñez, (2023) que llevó a cabo un estudio cuasiexperimental como el nuestro, revelaron que el uso de Smartick fortalece el aprendizaje de las matemáticas, ya que su aplicación resultó en mejoras significativas en el desempeño de los niños, con una mayoría alcanzando un nivel de logro positivo.

Mientras que los resultados de (Rugel, 2020) revelaron que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel regular en cuanto a su capacidad para traducir cantidades a expresiones numéricas, utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, lo cual es contrario a nuestros hallazgos. Sin embargo, este resultado es el conseguido sin la utilización de Smartick.

En general, los resultados de estos estudios son similares y sugieren de manera consistente que Smartick tiene un impacto positivo en el aprendizaje de las matemáticas. Aunque cada estudio se enfocó en aspectos específicos, como la motivación, el rendimiento académico o la mejora en áreas particulares de las matemáticas, la convergencia de resultados positivos respalda la eficacia de Smartick como herramienta educativa en diversos contextos.

CONCLUSIONES

PRIMERA

El presente estudio evaluó el nivel de logro de la competencia matemática “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, comparando al grupo control y experimental mediante una evaluación de entrada. Los resultados mostraron que no existían diferencias significativas entre ambos grupos, ya que el valor p fue mayor a 0.005. Esto evidencia que ambos presentaban un rendimiento similar antes de la intervención con Smartick, debido a que trabajaban con una metodología convencional común.

SEGUNDA

Los resultados del contraste de la prueba T de Student para muestras independientes evidencian una diferencia significativa entre el Grupo de Control (15.6) y el Grupo Experimental (18.9) en la evaluación de salida. El valor p obtenido (0.006) es menor al nivel de significancia de 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

En consecuencia, la aplicación Smartick tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en el rendimiento del Grupo Experimental. Estos resultados demuestran que el uso de Smartick contribuyó al fortalecimiento de la competencia matemática “Resuelve problemas de cantidad” en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo.

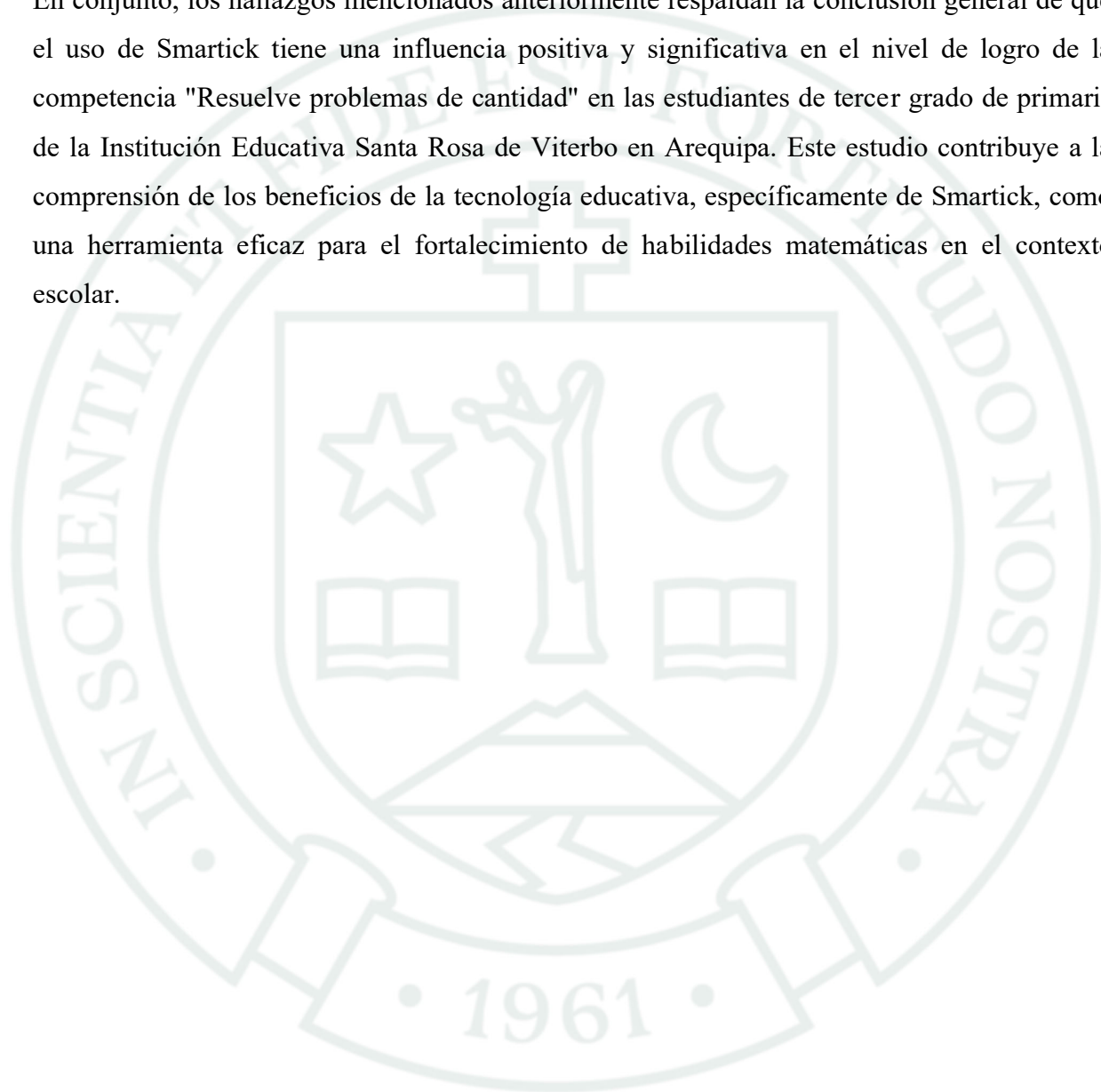
TERCERA

Los resultados evidencian que la aplicación Smartick fortaleció significativamente las capacidades relacionadas con el cálculo, la estimación y la argumentación matemática en el Grupo Experimental. No obstante, no se observaron cambios significativos en las capacidades vinculadas con la traducción y comunicación de expresiones numéricas. En conjunto, estos

hallazgos demuestran que Smartick contribuyó principalmente al desarrollo del razonamiento y las habilidades matemáticas de las estudiantes.

CUARTA

En conjunto, los hallazgos mencionados anteriormente respaldan la conclusión general de que el uso de Smartick tiene una influencia positiva y significativa en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa. Este estudio contribuye a la comprensión de los beneficios de la tecnología educativa, específicamente de Smartick, como una herramienta eficaz para el fortalecimiento de habilidades matemáticas en el contexto escolar.



RECOMENDACIONES

PRIMERA

Recomendar una supervisión activa por parte de los docentes durante las sesiones de Smartick para garantizar que los estudiantes comprendan y utilicen efectivamente la plataforma. El apoyo docente puede potenciar el impacto positivo de Smartick en el aprendizaje matemático.

SEGUNDA

Sugerir la adaptación de Smartick a las necesidades y ritmos de aprendizaje individuales de los estudiantes. La plataforma ofrece la posibilidad de personalizar el contenido, permitiendo a los educadores ajustar las actividades según las habilidades y desafíos específicos de cada estudiante.

TERCERA

Fomentar la integración de Smartick en el currículo escolar regular, asegurando que las actividades de la plataforma estén alineadas con los objetivos de aprendizaje establecidos. Esto puede fortalecer la coherencia entre las lecciones en el aula y las prácticas en Smartick.

CUARTA

Promover una retroalimentación constructiva y regular tanto por parte de los docentes como de la plataforma misma. Al proporcionar comentarios específicos sobre el desempeño de los estudiantes, se facilita la identificación de áreas de mejora y se refuerzan los logros.

QUINTA

Fomentar la comunicación regular con padres y representantes, informándoles sobre el uso de Smartick y proporcionando orientación sobre cómo apoyar a sus hijos en casa. La colaboración entre la escuela y el hogar puede maximizar el impacto positivo de la plataforma en el desarrollo matemático de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguayo Torrez, M. V. (2021). Diseñar una herramienta de evaluación que permita conocer la percepción de los estudiantes de grado quinto frente al uso de una herramienta Smartick en el proceso de la enseñanza aprendizaje del algoritmo de la división en el Colegio Príncipe de Paz, Tulu. In *UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia*.
- Alvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. *Universidad de Lima*, 1–5.
- Arias, J. L. (2020). Proyecto de tesis: guía para la elaboración. In *Repositorio CONCYTEC*. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>
- Arteaga, S. (2021). Qué es y cómo funciona Smartick, la app española para aprender matemáticas sin esfuerzo. *Computer Hoy*. <https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/como-funciona-smartick-app-espanola-aprender-matematicas-esfuerzo-838855#:~:text=Eso es porque todavía no,estudiantes de todas las edades.>
- Bono Cabré, R. (1993). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D. cuasi y longitudinales.pdf>
- Buenahora Triana, N., & Cala Mejía, F. (2021). Estrategia Pedagógica para Incorporar Herramientas y Plataformas Didácticas Para Potenciar el Pensamiento Métrico y Sistema De Medidas. *Universidad Libre, Colombia*, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Celaya Lozano, A. (2022). *Uso de recursos educativos digitales para lograr un aprendizaje significativo y motivante para alumnos de nivel primaria en la materia de Matemáticas*.
- El-Homsi, M. (2009). El uso del software educativo para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del nivel primaria del subsistema de educación básica. *Repositorio Universidad Central de Venezuela*.
- Equipo. (2023). *Técnicas de investigación*. RRPPNet. <https://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- Espinoza, E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado*, 1–11. scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-

- Kumar, A., & Kumaresan, S. (2010). Use of Mathematical Software for Teaching and Learning Mathematics. *Use of Mathematical Software for Teaching and Learning Mathematics*, 56–62.
- Macas-Macas, J. E., García-Herrera, D. G., Castro-Salazar, A. Z., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Smartick para el fortalecimiento de matemática en educación básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(5), 377. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1049>
- Minedu. (2017). Programa Curricular de Educación Primaria. *Currículo Nacional de La Educación Básica*, 1–396. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf%0Ahttps://1library.co/document/q2noerjq-comunicacion-aprendizaje-comunicacion-primario-institucion-educativa-primaria-laykakota.html>
- Paulo, J. R. de, Silva, R. B. da, Dias, M. V. G. L., & Alves, C. G. de S. M. (2022). Reflections on the Use of Software for the Teaching of Mathematics in Basic Education Based on the Scielo Database. *International Journal of Human Sciences Research*, 2(21), 2–11. <https://doi.org/10.22533/at.ed.5582212215075>
- Polydoros, G., & Baralis, G. (2019). Impact of educational software use in correlation with students' math performance. *Social Science and Humanities Journal SSHJ*, 03(10). <https://sshjournal.com/index.php/sshj/article/view/467>
- Rosanigo, Z., & Paur, A. (2016). Estrategias para la enseñanza de Algorítmica y Programación. *SEDICI - Repositorio de La UNLP*, 117–124.
- Rubio-Patrón, D. E. (2014). Análisis Del Impacto Del Software Educativo De Matemáticas En El Aprendizaje De Estudiantes De Primer Grado De Primaria. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 2(3), 9–14. <https://doi.org/10.36825/riti.02.03.002>
- Rugel, D. (2020). Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del 5to. grado de primaria de la I.E. n° 15307 Caserío Rodeopampa Distrito de Ayabaca, 2019. *Repositorio de La Universidad César Vallejo*, 0–21. https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26107/Rebaza_Terry%2C_Devora_Susana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sahin, A., & Ozenc, E. G. (2021). The Use of Educational Software in Teaching Initial Reading

- and Writing. *International Journal of Progressive Education*, 17(4), 373–389. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.366.23>
- Sánchez Medina, J. (2018). La gamificación a través de la plataforma Smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la I.E.D. Tercera Mixta de Fundación - Magdalena. *Universidad de La Costa*, 1–26.
- Sevari, K. (2018). The Effectiveness of Math Educational Software on Creativity and Academic Achievement. *Psychology and Behavioral Science International Journal*, 8(4). <https://doi.org/10.19080/PBSIJ.2018.08.555741>
- Smartick, E. (2022). Smartick. Ficha del software. *Revista de Las Tecnologías de La Información TIC + NIC*. <https://www.educa2.madrid.org/web/albor/patologias/-/visor/smartick>
- Torres-Muñoz, M. (2016). *La Investigación científica: cómo abordarla*. Centro para la Gestión e Innovación Social A.C. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4335.7843>
- Tzur, S. (2021). Learning Supported by Technology: Effectiveness with Educational Software. *European Journal of Educational Research*, 10(3).
- Valladolid Nuñez, E. Y. (2023). Uso de la aplicación educativa Smartick para el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años de la Institución Educativa “Angelitos De San Gabriel” Chulucanas – Piura, 2021. In *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/115488/Beltran_VLM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vintimilla-Córdova, S. I., García-Herrera, D. G., Álvarez-Lozano, M. I., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Smartick para el aprendizaje de matemática en estudiantes con necesidades educativas especiales. *Episteme Koinonia*, 3(6), 222. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i6.823>
- Zaldívar-Colado, A., Alvarado-Vázquez, R. I., & Rubio-Patrón, D. E. (2017). Evaluation of Using Mathematics Educational Software for the Learning of First-Year Primary School Students. *Education Sciences*, 7(4), 79. <https://doi.org/10.3390/educsci7040079>



ANEXO N° 01.

PROGRAMA EXPERIMENTAL:

SESIONES DE APRENDIZAJE CON SMARTICK



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

SESION DE APRENDIZAJE N°1
"EN MI COMPUTADORA ME DIVIERTO CON LOS NÚMEROS"

I. DATOS GENERALES

DOCENTE	Álvarez Lazarte, Catherine Ximena Calderón Vilca, Yahaira Yaremi Quiroz García, Ernesto Alejandro			AREA	Matemática		
GRADO	3er	SECCION	A-B-C	FECHA	11 -12-23	HORA	8:45 - 10:15

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Competencia / capacidad	Criterio de evaluación / desempeños precisados	Evidencias de aprendizaje
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 relaciones numéricas y las operaciones.	Expresa de forma oral o escrita los números de cuatro cifras reconociendo la unidades de mil. Descompone números de cuatro cifras y los representa de forma concreta, gráfica y simbólica. Ordena y compara números de hasta cuatro cifras utilizando los símbolos. Emplea el modelo de adición de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Emplea el modelo de sustracción de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Organiza cantidades que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos iguales expresándolos en modelos de multiplicación. Relaciona cantidades o datos de un problema que impliquen acciones de ampliar una cantidad como el doble, triple y cuádruple con soporte concreto y gráfico. Relaciona datos en problemas, que impliquen acciones de repartir y agrupar en cantidades exactas, expresándolos en un modelo de solución de división, con soporte concreto. Expresa la medida y la estimación de la capacidad de los recipientes en litros y el de las medidas arbitrarias y oficiales de las medidas de superficie. de los recipientes en litros. Expresa la medida de la masa de objetos en unidades oficiales (gramo,	Trabajo práctico en la computadora



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

	kilogramo, libras) y fracción de una medida, como $1/2$ kg y $1/4$ kg. Lee e interpreta el calendario usando los meses, semanas y días para llevar una cuenta del día a día. Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar números naturales de hasta cinco cifras con apoyo de material concreto.	
Competencias transversales	Desempeños	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales. • Crea objetos virtuales en diversos formatos.	

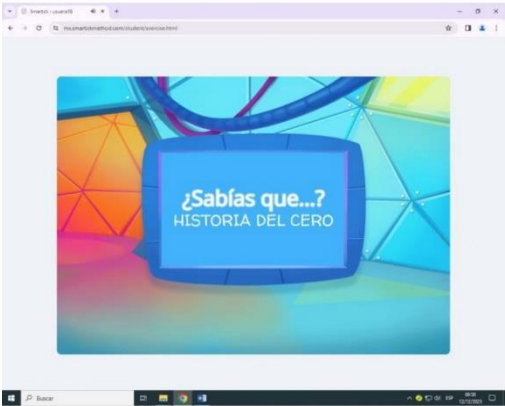
Enfoques transversales	Valores/actitudes/demostración
Enfoque de derechos	Esperanza • Transforma las dificultades en una propuesta positiva. • Modifica su visión triste con perspectiva de un mañana mejor • Examina cuidadosamente sus ideas en relación con el futuro, sus planes y actividades • Busca en su entorno aquello que le parezca bueno y hermoso • Identifica que la esperanza y el optimismo tienen que ver con la reflexión. • Comparte experiencias de planes y esperanzas Mantiene una actitud de agradecimiento por la vida y la salud

II. SECUENCIA DIDACTICA

Momentos didácticos	Procesos pedagógicos	Actividades / estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio	Bienvenida y normas o acuerdos de convivencia	Se inicia la sesión dando la bienvenida a las estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.	Normas o acuerdos	15
	Motivación	Se presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=XGqJ4aIUci8 • ¿Por qué es importante conocer los números? • ¿En qué situación de nuestra vida diaria podemos utilizarlos?	Video	
	Activación de saberes previos	La docente pregunta a las estudiantes: • ¿Qué son los números naturales? • ¿Qué debemos de tener en cuenta para ordenar los números naturales? ¿Qué operaciones se puede realizar con los números naturales?	Pizarra	
	Problematización	Julia realizó una descomposición del número de carpetas que hay en su colegio. $1UM + 5C + 8D + 7U$ ¿Cuál será el número de carpetas que tendrá el colegio?	Pizarra	

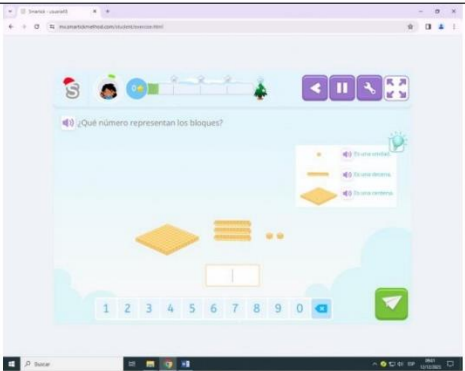
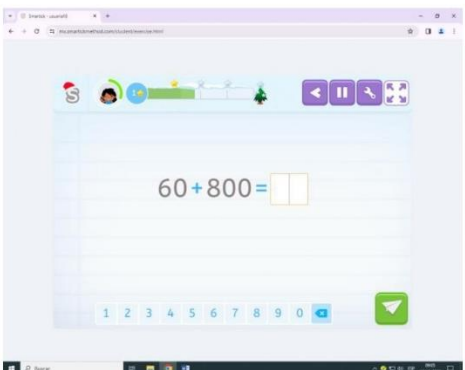
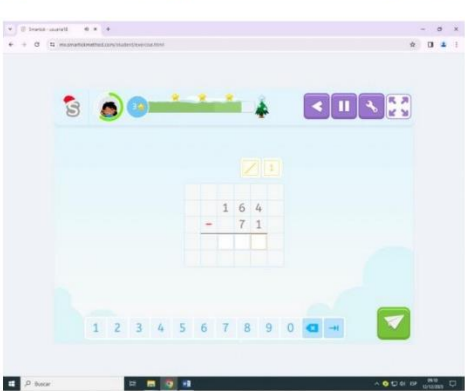


"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

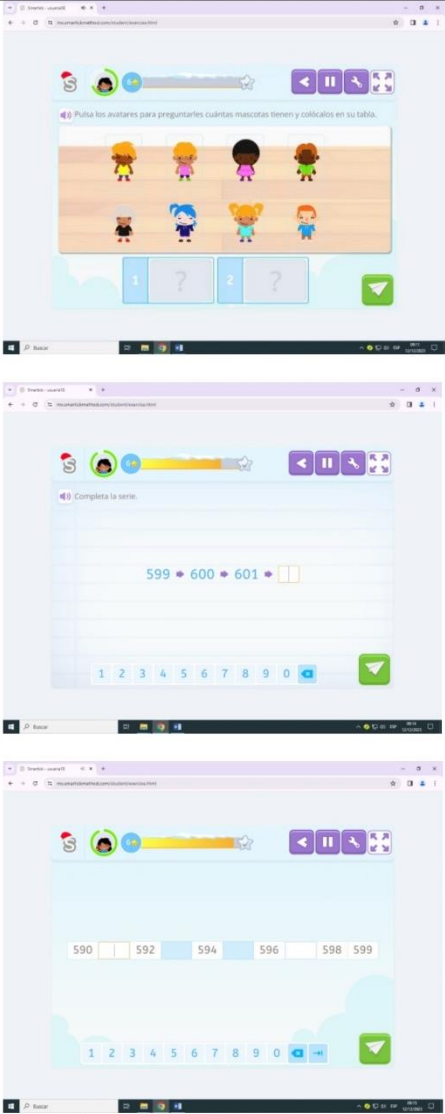
	Propósito y organización	Reconocer los números naturales y su descomposición .	Pizarra	
Desarrollo	Gestión y acompañamiento en el proceso de desarrollo de las competencias.	-Observa la siguiente imagen.   -Responden: ¿Conoces la herramienta Smartick? ¿Te gustan los juegos matemáticos? ¿Por qué es importante jugar aprendiendo? -Socializamos la herramienta Smartick. -Que beneficios obtendrás al trabajar la herramienta Smartick. -Socializamos el ingreso a la herramienta Smartick. -Ingresamos a la herramienta: SMARTICK -Colocamos usuario y contraseña. -Las niñas desarrollan la ficha practica de entrada. -Las niñas resuelven los ejercicios establecidos por la herramienta SMARTICK. 	Herramienta "SMARTICK"	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		   		
--	--	---	--	--



		 -Las niñas corrigen los errores presentados en su trabajo practico. -Socializan la actividad realizada.		
Cierre	Evaluación	-Socializamos los diferentes contenidos matemáticos resueltos en la herramienta Smartick. -Recordamos los temas matemáticos trabajados en aula: Los números naturales. <u>Reflexiones sobre el aprendizaje.</u> Planteamos a los estudiantes las preguntas de metacognición ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Por qué es importante reconocer la ubicación de los números naturales? ¿Qué me generó mayor dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿En que me ayudó la herramienta Smartick en el desarrollo de ejercicios matemáticos?	Pizarra	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		¿Qué beneficios encuentras en el desarrollo de la herramienta Smartick?		
--	--	---	--	--

III. EVALUACION

Competencia a evaluar	Criterios de evaluación	Instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Utilizar en contextos cotidianos, la lectura y la escritura de números naturales de hasta tres cifras interpretando el valor posicional de cada una de ellas y comparando y ordenando números por el valor posicional y en la recta numérica.	Prueba de nivel

IV. RECURSOS Y MATERIALES

MATERIAL EDUCATIVO	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Ábaco Material Multibase	Computadora	Aula Laboratorio de cómputo

Arequipa, diciembre del 2023



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

SESION DE APRENDIZAJE N°2
"JUGANDO PUEDO APRENDER A MEDIR"

V. DATOS GENERALES

DOCENTE	Álvarez Lazarte, Catherine Ximena Calderón Vilca, Yahaira Yaremi Quiroz García, Ernesto Alejandro			AREA	Matemática		
GRADO	3er	SECCION	A-B-C	FECHA	12 -12-23	HORA	8:45 – 10:15

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Competencia / capacidad	Criterio de evaluación / desempeños precisados	Evidencias de aprendizaje
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 relaciones numéricas y las operaciones.	Expresa de forma oral o escrita los números de cuatro cifras reconociendo la unidades de mil. Descompone números de cuatro cifras y los representa de forma concreta, gráfica y simbólica. Ordena y compara números de hasta cuatro cifras utilizando los símbolos. Emplea el modelo de adición de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Emplea el modelo de sustracción de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Organiza cantidades que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos iguales expresándolos en modelos de multiplicación. Relaciona cantidades o datos de un problema que impliquen acciones de ampliar una cantidad como el doble, triple y cuádruple con soporte concreto y gráfico. Relaciona datos en problemas, que impliquen acciones de repartir y agrupar en cantidades exactas, expresándolos en un modelo de solución de división, con soporte concreto. Expresa la medida y la estimación de la capacidad de los recipientes en litros y el de las medidas arbitrarias y oficiales de las medidas de superficie. de los recipientes en litros. Expresa la medida de la masa de objetos en unidades oficiales (gramo, kilogramo, libras) y fracción de una medida, como $\frac{1}{2}$ kg y $\frac{1}{4}$ kg. Lee e interpreta el calendario usando los meses, semanas y días para llevar una cuenta	Trabajo práctico en la computadora



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

	del día a día. Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar números naturales de hasta cinco cifras con apoyo de material concreto.	
Competencias transversales	Desempeños	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales. • Crea objetos virtuales en diversos formatos.	

Enfoques transversales	Valores/actitudes/demostración
Enfoque de derechos	Esperanza • Transforma las dificultades en una propuesta positiva. • Modifica su visión triste con perspectiva de un mañana mejor • Examina cuidadosamente sus ideas en relación con el futuro, sus planes y actividades • Busca en su entorno aquello que le parezca bueno y hermoso • Identifica que la esperanza y el optimismo tienen que ver con la reflexión. • Comparte experiencias de planes y esperanzas Mantiene una actitud de agradecimiento por la vida y la salud

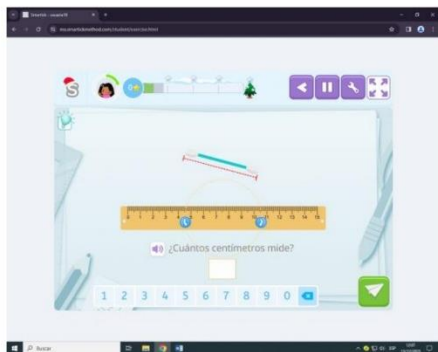
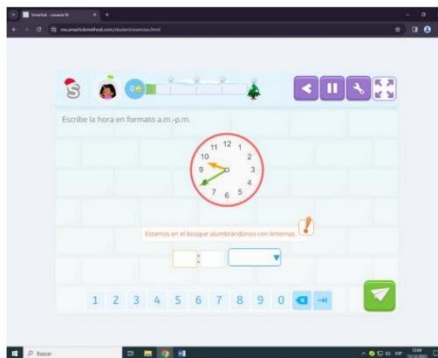
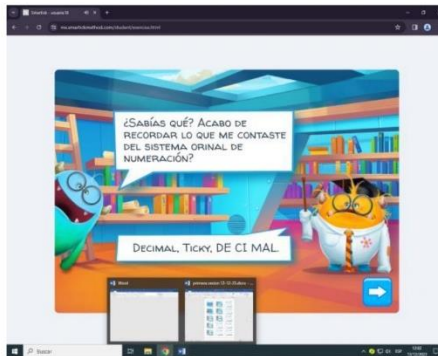
VI. SECUENCIA DIDACTICA

Momentos didácticos	Procesos pedagógicos	Actividades / estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio	Bienvenida y normas o acuerdos de convivencia	Se inicia la sesión dando la bienvenida a las estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.	Normas o acuerdos	15
	Motivación	Se presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=zyaK9wCnofk https://www.youtube.com/watch?v=r2LTBv5Ws_I • ¿Por qué es importante conocer las medidas de longitud? ¿En qué situación de nuestra vida diaria podemos utilizar una estimación de masa?	Video	
	Activación de saberes previos	La docente pregunta a las estudiantes: • ¿Cómo podemos medir nuestra cama? • ¿Cuánto tiempo me demora arreglar mi cuarto? ¿Cuánto de refresco llevo al colegio en mi lonchera?	Pizarra	
	Problematicación	Marco quiere conocer el tiempo que toma tomar su taza de desayuno. Observemos. Empezó a tomar su desayuno a las 7:00 am Termino su tomar su desayuno a las 7:15 am La taza que le dio su mamá de desayuno es de 250 ml. ¿Cuánto demoró al tomar su desayuno?	Pizarra	

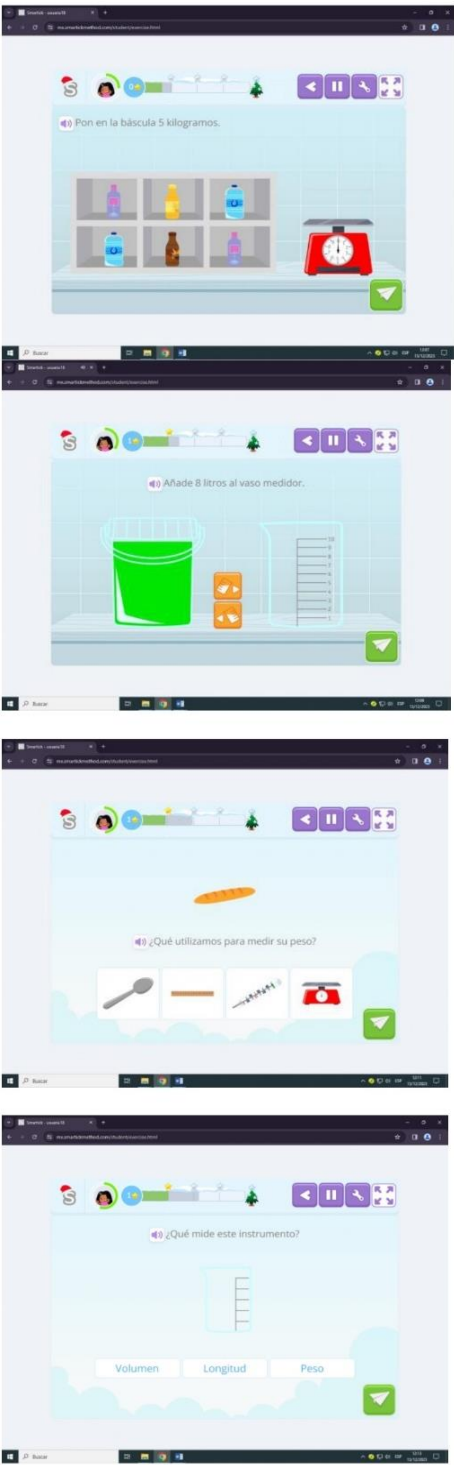


"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		¿Cuánto demorar en tomar el desayuno si su mamá le da una taza de 500ml?		
	Propósito y organización	Reconocer las unidades de longitud, masa y tiempo en diferentes situaciones de su vida diaria.	Pizarra	
Desarrollo	Gestión y acompañamiento en el proceso de desarrollo de las competencias.	-Recordamos el tema desarrollado el día de ayer, utilizando diversos ejercicios matemáticos. -Respondemos a las preguntas: ¿Qué son los números naturales? ¿Con que material concreto puedo representar los números naturales? ¿Por qué es importante conocer la descomposición correcta de los números naturales? -Ingresamos a la herramienta: SMARTICK -Colocamos usuario y contraseña.	Herramienta "SMARTICK"	





		 -Las niñas corrigen los errores presentados en su trabajo práctico. -Socializan la actividad realizada.	
--	--	--	--



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

Cierre	Evaluación	-Practicamos en la pizarra diferentes ejercicios establecidos por la maestra. -Resolvemos juntas los ejercicios para fortalecer los aprendizajes logrados y reforzar los contenidos que presentaron dificultad. <u>Reflexiones sobre el aprendizaje.</u> Planteamos a los estudiantes las preguntas de metacognición ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Por qué es importante reconocer las medidas longitud, masa y tiempo? ¿Qué me generó mayor dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Qué beneficios presenta la herramienta Smartick para el desarrollo del área de matemática? Al utilizar la herramienta Smartick, ¿Te fue fácil resolver los ejercicios matemáticos?	Pizarra	
--------	------------	---	---------	--

VII. EVALUACION

Competencia a evaluar	Criterios de evaluación	Instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Realizar, estimaciones y mediciones escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza del objeto a medir.	Prueba de nivel

VIII. RECURSOS Y MATERIALES

MATERIAL EDUCATIVO	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Abaco Material Multibase	Computadora	Aula Laboratorio de cómputo

Arequipa, diciembre del 2023



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

SESION DE APRENDIZAJE N°3 "SUMO O MULTIPLICO"

IX. DATOS GENERALES

DOCENTE	Álvarez Lazarte, Catherine Ximena Calderón Vilca, Yahaira Yaremi Quiroz García, Ernesto Alejandro			AREA	Matemática		
GRADO	3er	SECCION	A-B-C	FECHA	13 -12-23	HORA	8:45-10:15

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Competencia / capacidad	Criterio de evaluación / desempeños precisados	Evidencias de aprendizaje
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 relaciones numéricas y las operaciones.	Expresa de forma oral o escrita los números de cuatro cifras reconociendo las unidades de mil. Descompone números de cuatro cifras y los representa de forma concreta, gráfica y simbólica. Ordena y compara números de hasta cuatro cifras utilizando los símbolos. Emplea el modelo de adición de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Emplea el modelo de sustracción de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Organiza cantidades que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos iguales expresándolos en modelos de multiplicación. Relaciona cantidades o datos de un problema que impliquen acciones de ampliar una cantidad como el doble, triple y cuádruple con soporte concreto y gráfico. Relaciona datos en problemas, que impliquen acciones de repartir y agrupar en cantidades exactas, expresándolos en un modelo de solución de división, con soporte concreto. Expresa la medida y la estimación de la capacidad de los recipientes en litros y el de las medidas arbitrarias y oficiales de las medidas de superficie. de los recipientes en litros. Expresa la medida de la masa de objetos en unidades oficiales (gramo, kilogramo, libras) y fracción de una medida, como $\frac{1}{2}$ kg y $\frac{1}{4}$ kg.	Trabajo práctico en la computadora



	Lee e interpreta el calendario usando los meses, semanas y días para llevar una cuenta del día a día. Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar números naturales de hasta cinco cifras con apoyo de material concreto.	
Competencias transversales	Desempeños	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales. • Crea objetos virtuales en diversos formatos.	

Enfoques transversales	Valores/actitudes/demostración
Enfoque de derechos	Esperanza • Transforma las dificultades en una propuesta positiva. • Modifica su visión triste con perspectiva de un mañana mejor • Examina cuidadosamente sus ideas en relación con el futuro, sus planes y actividades • Busca en su entorno aquello que le parezca bueno y hermoso • Identifica que la esperanza y el optimismo tienen que ver con la reflexión. • Comparte experiencias de planes y esperanzas Mantiene una actitud de agradecimiento por la vida y la salud

X. SECUENCIA DIDACTICA

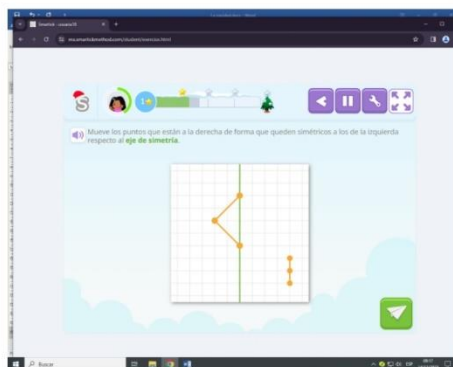
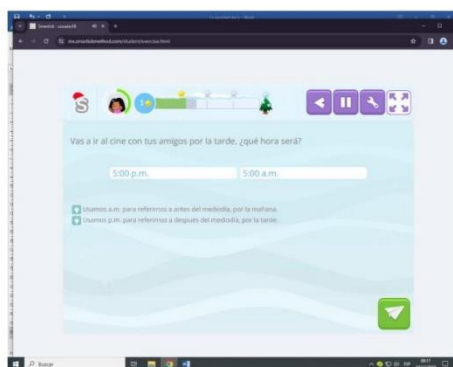
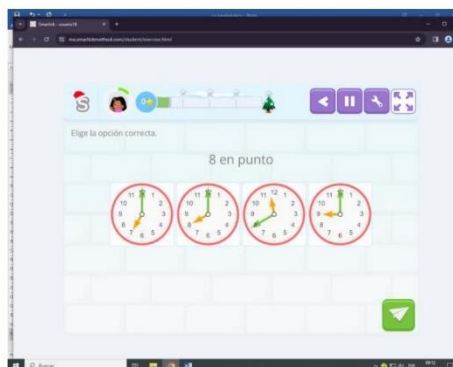
Momentos didácticos	Procesos pedagógicos	Actividades / estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio	Bienvenida y normas o acuerdos de convivencia	Se inicia la sesión dando la bienvenida a las estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.	Normas o acuerdos	15
	Motivación	Se presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=8rexQTtPZ6Y ¿Por qué es importante conocer las tablas de multiplicar? ¿En qué situación de nuestra vida diaria podemos utilizarlas?	Video	
	Activación de saberes previos	La docente pregunta a las estudiantes: • ¿Cuáles son las partes de una multiplicación? • ¿Qué estrategia podemos utilizar para multiplicar mas rápido? ¿Qué operaciones se puede realizar con los números naturales?	Pizarra	
	Problematización	Juliana tiene que ir a la panadería ¿Cuántos panes necesita si tiene que entregar 8 panes a cada profesora? Sabiendo que son 3 las profesoras.	Pizarra	
	Propósito y organización	Reconoce características de la multiplicación en situaciones de su vida diaria.	Pizarra	
Desarrollo	Gestión y acompañamiento		Herramienta "SMARTICK"	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

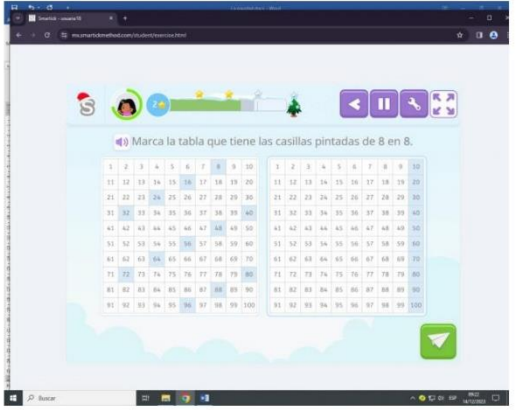
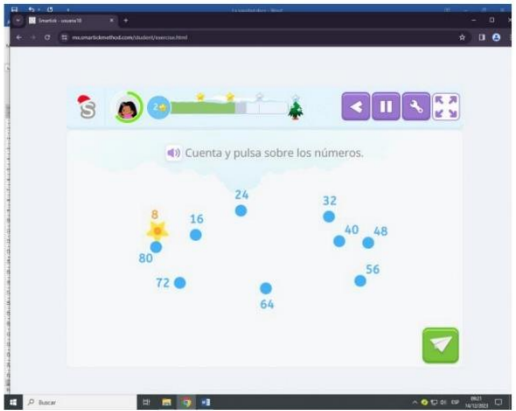
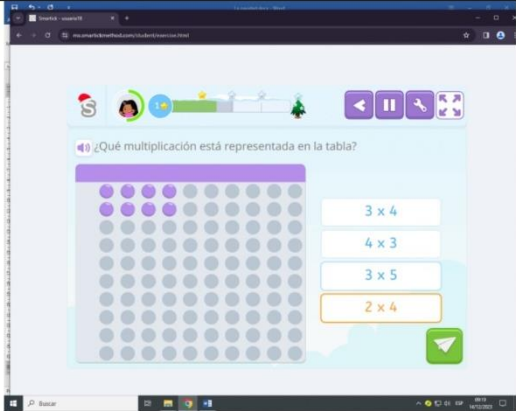
en el proceso de desarrollo de las competencias.

- Practicamos en la pizarra los ejercicios trabajos el día de hoy, logrando fortalecer los contenidos.
- Recordamos la importancia de comprender las diferentes formas de medir, en situaciones de nuestra vida diaria.
- Ingresamos a la herramienta: SMARTICK
- Colocamos usuario y contraseña.





"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		 -Las niñas corrigen los errores presentados en su trabajo práctico. -Socializan la actividad realizada.	
Cierre	Evaluación	-Practicamos de forma individual ejercicios establecidos por la maestra. -Resolvemos y aclaramos dudas ocurridas durante la resolución de los ejercicios establecidos por la herramienta Smartick.	Pizarra



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		<u>Reflexiones sobre el aprendizaje.</u> Planteamos a los estudiantes las preguntas de metacognición ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Por qué es importante reconocer las cuatro operaciones? ¿Qué me generó mayor dificultad en el desarrollo de la actividad?		
--	--	---	--	--

XI. EVALUACION

Competencia a evaluar	Criterios de evaluación	Instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Utilizar estrategias personales de cálculo mental en cálculos relativos a la suma, multiplicación.	Prueba de nivel

XII. RECURSOS Y MATERIALES

MATERIAL EDUCATIVO	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Abaco Material Multibase	Computadora	Aula Laboratorio de cómputo

Arequipa, diciembre del 2023





"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

SESION DE APRENDIZAJE N°4
" JUGAMOS CON LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS

XIII. DATOS GENERALES

DOCENTE	Álvarez Lazarte, Catherine Ximena Calderón Vilca, Yahaira Yaremi Quiroz García, Ernesto Alejandro			AREA	Matemática		
GRADO	3er	SECCION	A-B-C	FECHA	11 -12-23	HORA	8:45 – 10:15

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Competencia / capacidad	Criterio de evaluación / desempeños precisados	Evidencias de aprendizaje
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 relaciones numéricas y las operaciones.	Expresa de forma oral o escrita los números de cuatro cifras reconociendo las unidades de mil. Descompone números de cuatro cifras y los representa de forma concreta, gráfica y simbólica. Ordena y compara números de hasta cuatro cifras utilizando los símbolos. Emplea el modelo de adición de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Emplea el modelo de sustracción de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Organiza cantidades que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos iguales expresándolos en modelos de multiplicación. Relaciona cantidades o datos de un problema que impliquen acciones de ampliar una cantidad como el doble, triple y cuádruple con soporte concreto y gráfico. Relaciona datos en problemas, que impliquen acciones de repartir y agrupar en cantidades exactas, expresándolos en un modelo de solución de división, con soporte concreto. Expresa la medida y la estimación de la capacidad de los recipientes en litros y el de las medidas arbitrarias y oficiales de las medidas de superficie. de los recipientes en litros. Expresa la medida de la masa de objetos en unidades oficiales (gramo, kilogramo, libras) y fracción de una medida, como $\frac{1}{2}$ kg y $\frac{1}{4}$ kg. Lee e interpreta el calendario usando los meses, semanas y días para llevar una cuenta del día a día.	Trabajo práctico en la computadora



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

	Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar números naturales de hasta cinco cifras con apoyo de material concreto.	
Competencias transversales	Desempeños	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales. • Crea objetos virtuales en diversos formatos.	

Enfoques transversales	Valores/actitudes/demostración
Enfoque de derechos	Esperanza • Transforma las dificultades en una propuesta positiva. • Modifica su visión triste con perspectiva de un mañana mejor • Examina cuidadosamente sus ideas en relación con el futuro, sus planes y actividades • Busca en su entorno aquello que le parezca bueno y hermoso • Identifica que la esperanza y el optimismo tienen que ver con la reflexión. • Comparte experiencias de planes y esperanzas Mantiene una actitud de agradecimiento por la vida y la salud

XIV. SECUENCIA DIDACTICA

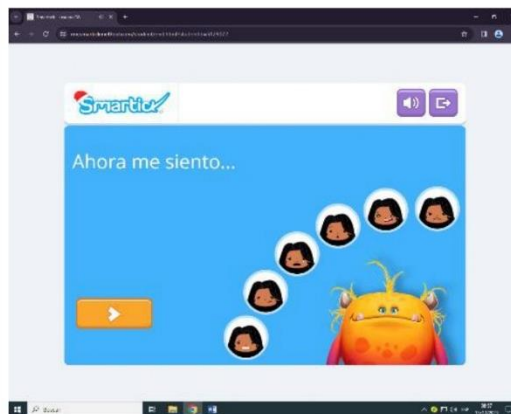
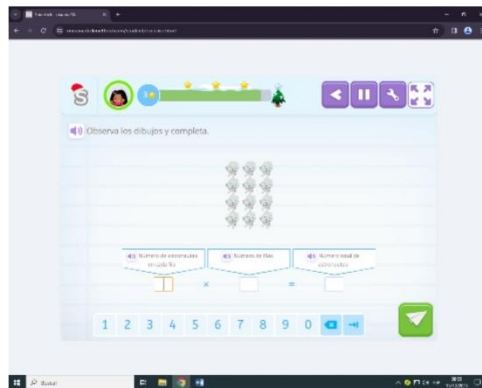
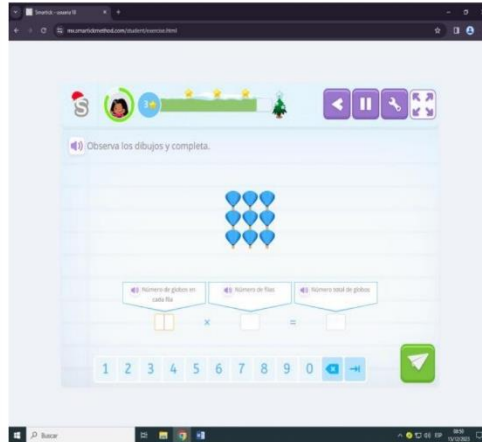
Momentos didácticos	Procesos pedagógicos	Actividades / estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio	Bienvenida y normas o acuerdos de convivencia	Se inicia la sesión dando la bienvenida a las estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.	Normas o acuerdos	15
	Motivación	Se presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=CpBVPMBXvt4 ¿Por qué es importante conocer las tablas de multiplicar? ¿Cuál es la operación inversa a la multiplicación?	Video	
	Activación de saberes previos	La docente pregunta a las estudiantes: • ¿Qué es una multiplicación? • ¿Qué debemos de tener en cuenta para resolver una multiplicación? • ¿Qué tipo de problemas podemos resolver con las multiplicaciones?	Pizarra	
	Problematicación	Tomas tiene 3 hijos y quiere comprarle 8 cuadernos a cada uno. ¿Cuántos cuadernos debe de comprar?	Pizarra	
	Propósito y organización	Reconocer la multiplicación en situaciones de su vida diaria.	Pizarra	
Desarrollo	Gestión y acompañamiento en el proceso	-Recordamos: ¿Qué es la multiplicación?	Herramienta "SMARTICK"	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

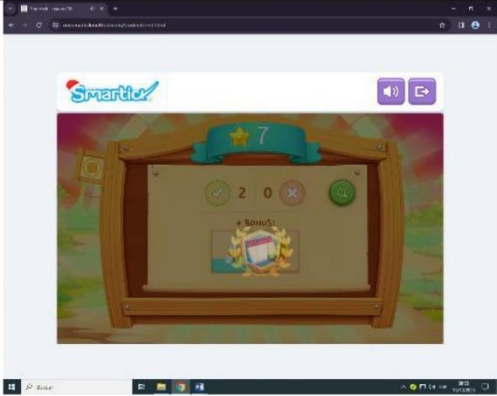
de desarrollo de las competencias.

¿Qué propiedades se puede aplicar en la multiplicación?
¿Se puede multiplicar o sumar? ¿Por qué?
-Ingresamos a la herramienta: SMARTICK
-Colocamos usuario y contraseña.





"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		 -Las niñas corrigen los errores presentados en su trabajo práctico. -Socializan la actividad realizada.		
Cierre	Evaluación	-Recordamos las tablas de multiplicar de forma individual. -Resolvemos los ejercicios que presentaron mayor dificultad en su resolución. <u>Reflexiones sobre el aprendizaje.</u> Planteamos a los estudiantes las preguntas de metacognición ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Por qué es importante reconocer la multiplicación? ¿Qué me generó mayor dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Te gustó aplicar la herramienta Smartick para el desarrollo del área de matemática? ¿Qué beneficios obtuviste al trabajar con la herramienta Smartick?	Pizarra	

XV. EVALUACION

Competencia a evaluar	Criterios de evaluación	Instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Utilizar estrategias personales de cálculo mental en cálculos relativos a la multiplicación.	Prueba de nivel

XVI. RECURSOS Y MATERIALES

MATERIAL EDUCATIVO	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Abaco Material Multibase	Computadora	Aula Laboratorio de cómputo

Arequipa, diciembre del 2023



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

SESION DE APRENDIZAJE N°5
"DEMOSTRANDO NUESTRAS HABILIDADES PARA RESOLVER PROBLEMAS"

XVII. DATOS GENERALES

DOCENTE	Álvarez Lazarte, Catherine Ximena Calderón Vilca, Yahaira Yaremi Quiroz García, Ernesto Alejandro			AREA	Matemática		
GRADO	3er	SECCION	A-B-C	FECHA	11 -12-23	HORA	8:45 – 10:15

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Competencia / capacidad	Criterio de evaluación / desempeños precisados	Evidencias de aprendizaje
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 relaciones numéricas y las operaciones.	Expresa de forma oral o escrita los números de cuatro cifras reconociendo la unidades de mil. Descompone números de cuatro cifras y los representa de forma concreta, gráfica y simbólica. Ordena y compara números de hasta cuatro cifras utilizando los símbolos. Emplea el modelo de adición de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Emplea el modelo de sustracción de dos números de cuatro cifras para resolver problemas de un contexto real. Organiza cantidades que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos iguales expresándolos en modelos de multiplicación. Relaciona cantidades o datos de un problema que impliquen acciones de ampliar una cantidad como el doble, triple y cuádruple con soporte concreto y gráfico. Relaciona datos en problemas, que impliquen acciones de repartir y agrupar en cantidades exactas, expresándolos en un modelo de solución de división, con soporte concreto.	Trabajo práctico en la computadora



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

	Expresa la medida y la estimación de la capacidad de los recipientes en litros y el de las medidas arbitrarias y oficiales de las medidas de superficie. de los recipientes en litros. Expresa la medida de la masa de objetos en unidades oficiales (gramo, kilogramo, libras) y fracción de una medida, como 1/2 kg y 1/4 kg. Lee e interpreta el calendario usando los meses, semanas y días para llevar una cuenta del día a día. Realiza procedimientos para comparar, ordenar y estimar números naturales de hasta cinco cifras con apoyo de material concreto.	
Competencias transversales	Desempeños	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	• Personaliza entornos virtuales. • Gestiona información del entorno virtual. • Interactúa en entornos virtuales. • Crea objetos virtuales en diversos formatos.	

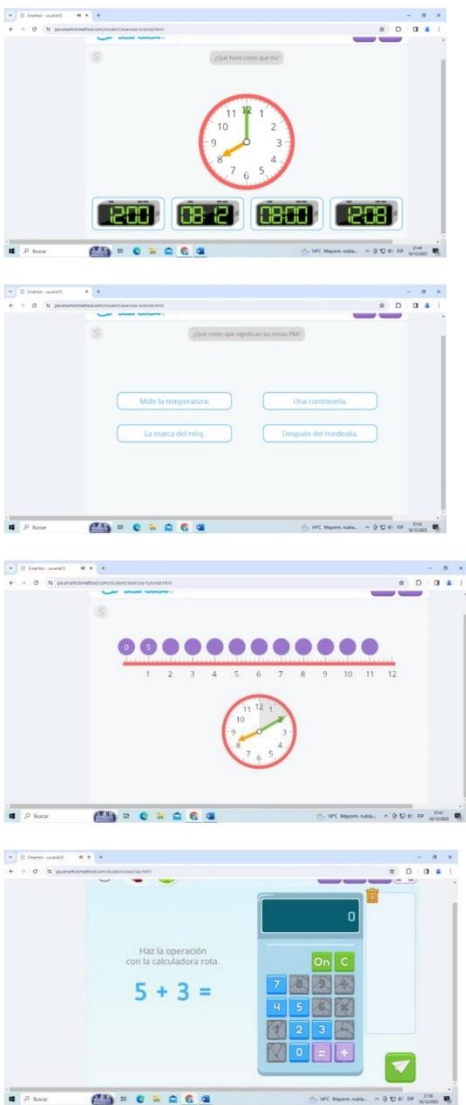
Enfoques transversales	Valores/actitudes/demostración
Enfoque de derechos	Esperanza • Transforma las dificultades en una propuesta positiva. • Modifica su visión triste con perspectiva de un mañana mejor • Examina cuidadosamente sus ideas en relación con el futuro, sus planes y actividades • Busca en su entorno aquello que le parezca bueno y hermoso • Identifica que la esperanza y el optimismo tienen que ver con la reflexión. • Comparte experiencias de planes y esperanzas Mantiene una actitud de agradecimiento por la vida y la salud

XVIII. SECUENCIA DIDACTICA

Momentos didácticos	Procesos pedagógicos	Actividades / estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio	Bienvenida y normas o acuerdos de convivencia	Se inicia la sesión dando la bienvenida a las estudiantes y recordando los acuerdos de convivencia.	Normas o acuerdos	15
	Motivación	Se presenta el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=O7hWDy_unr0	Video	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		¿Qué es un problema matemático? ¿Cómo resolvemos problemas?		
	Activación de saberes previos	La docente pregunta a las estudiantes: • ¿Cuáles son las partes de un problema? • ¿Qué estrategia utilizamos para resolver problemas?	Pizarra	
	Problematización	Teo tiene 25 mochilas. Juan tiene el doble. ¿Cuántas mochilas tiene Juan?	Pizarra	
	Propósito y organización	Reconocer los pasos a seguir para resolver problemas matemáticos.	Pizarra	
Desarrollo	Gestión y acompañamiento en el proceso de desarrollo de las competencias.	-Ingresamos a la herramienta: SMARTICK -Colocamos usuario y contraseña. 	Herramienta "SMARTICK"	



"I.E. Santa Rosa de Viterbo"

		-Las niñas corrigen los errores presentados en su trabajo práctico. -Socializan la actividad realizada.		
Cierre	Evaluación	-De forma individual resolvemos problemas matemáticos, utilizando situaciones de la vida diaria. -Socializamos los problemas resueltos. -Recordamos la importancia de practicar matemática todos los días. <u>Reflexiones sobre el aprendizaje.</u> Planteamos a los estudiantes las preguntas de metacognición ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Qué me generó mayor dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿En qué te ayudó la herramienta Smartick en el trabajo matemático? ¿Qué apreciación presenta la herramienta Smartick en el área de matemática?	Pizarra	

XIX. EVALUACION

Competencia para evaluar	Criterios de evaluación	Instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Resolver problemas relacionados con el entorno que exijan cierta planificación, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, así como los contenidos básicos y utilizando estrategias personales de resolución.	Prueba de nivel

XX. RECURSOS Y MATERIALES

MATERIAL EDUCATIVO	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Abaco Material Multibase	Computadora	Aula Laboratorio de cómputo

Arequipa, diciembre del 2023



ANEXO N° 02.

EVALUACIÓN DE ENTRADA

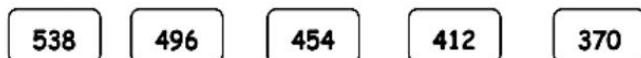
FICHA DE TRABAJO PRÁCTICO DE MATEMÁTICA – TERCER GRADO (PRE TEST)

NOMBRE Y APELLIDO:

COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

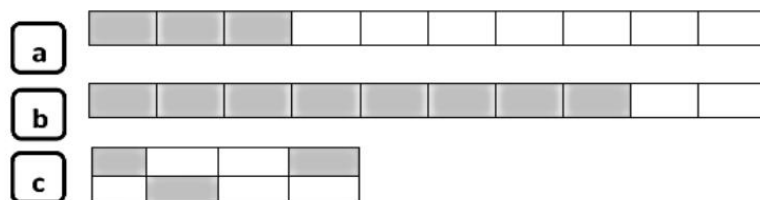
CAPACIDAD: Traduce cantidades a expresiones numéricas

1. ¿Cuál es la regla que se usó en la siguiente secuencia?



- ☐ a Se adiciona 34 unidades cada vez.
- ☐ b Se sustrae 42 unidades cada vez.
- ☐ c Se sustrae 45 unidades cada vez.

2. ¿Dónde están sombreadas las $\frac{3}{8}$ partes de un gráfico?



3. Resuelve el siguiente problema.

La mamá de Rosita trabaja en una panadería y registra sus ganancias de la siguiente manera:

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
150 soles	120 soles	132 soles	97 soles	142 soles

¿Cuánto ha ganado la mamá de Rosita los tres primeros días?

- ☐ a 371 soles
- ☐ b 302 soles
- ☐ c 641 soles
- ☐ d 402 soles

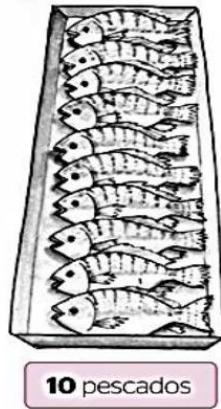
4. Resuelve:

¿Cuántas monedas de  se necesita para tener S/. 5?

- ☐ a 10
- ☐ b 5
- ☐ c 50

5. Resuelve el siguiente problema.

Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas **bandejas con 10 pescados** como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados?



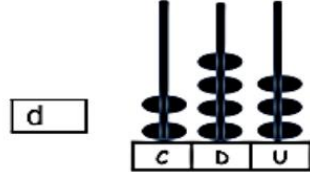
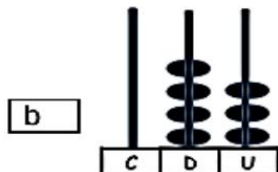
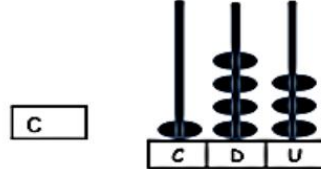
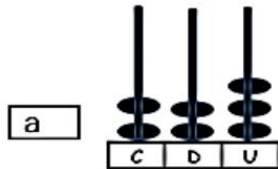
- ☐ a 10 bandejas.
- ☐ b 8 bandejas.
- ☐ c 7 bandejas.
- ☐ d 6 bandejas.

CAPACIDAD: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

6. Observa la siguiente cantidad numérica:

2 centenas y 43 unidades

¿Cuál de los siguientes ábacos representa la cantidad mencionada?

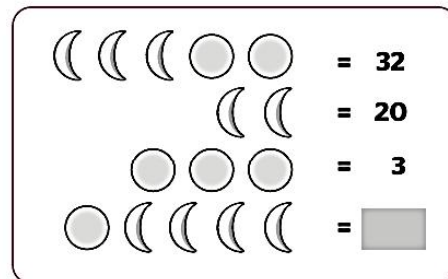


7. Lee y resuelve:

Benjamín ha ahorrado dinero durante un tiempo y juntó \$ 346. Luego va al banco a cambiar el dinero y pide que le den la cantidad máxima de billetes de \$10 y lo demás en monedas de \$1. ¿Cuántos billetes de \$10 recibirá Benjamín?

- a) 4 billetes
- b) 34 billetes
- c) 46 billetes
- d) 340 billetes

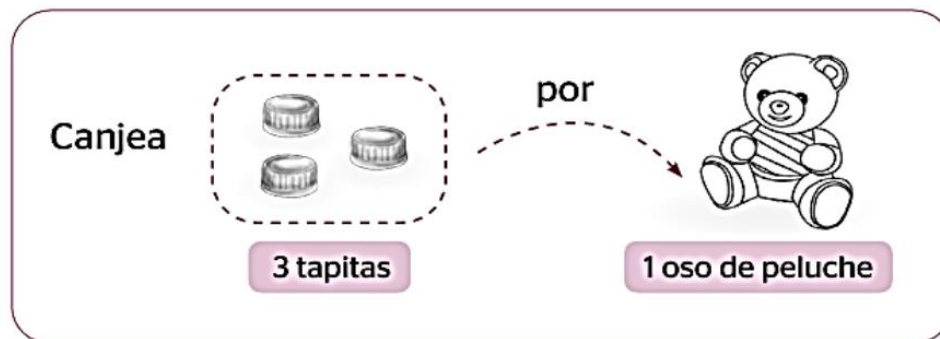
8. en un juego se usan claves para escribir los números. Observa.



- a) 14
- b) 41
- c) 5

¿Qué número se debe escribir en [] para completar la lista?

9. En el quiosco se realiza el siguiente canje:



Jaime quiere canjear 4 osos de peluche, ¿cuántas tapitas necesitará?

- a) 3 tapitas.
- b) 4 tapitas.
- c) 7 tapitas.
- d) 12 tapitas.

10. Aplica la propiedad asociativa en el siguiente ejercicio.

$$(3 \times 2) \times 9 = \square \times (\square \times \square)$$

$$\square \times \square = \square \times \square$$

$$\square = \square$$

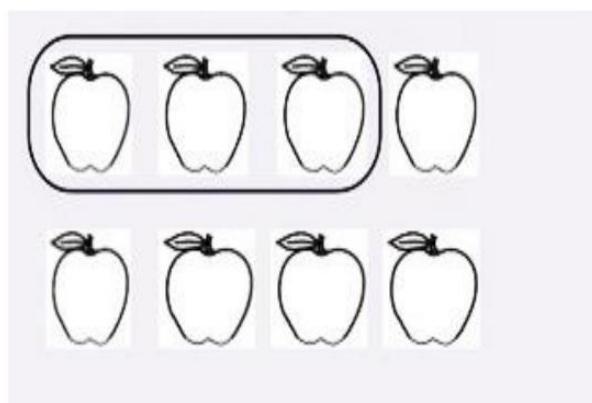
11. Aplica la propiedad conmutativa en el siguiente ejercicio.

$$9 \times 8 = \square \times \square$$

$$\square = \square$$

12. La cantidad encerrada con una cuerda representa.

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{3}{8}$
- c) $\frac{3}{3}$
- d) $\frac{5}{8}$



CAPACIDAD: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

13. Resuelve:

Karina recorre los $\frac{2}{3}$ de un camino en bicicleta y $\frac{1}{9}$ a pie. ¿Qué parte del camino recorrió en total?

- a) $\frac{7}{7}$
- b) $\frac{3}{9}$
- c) $\frac{7}{9}$

14. Escribe una fracción equivalente.

$$\frac{8}{9} = \frac{\quad}{\quad}$$

15. Pamela está trabajando en el aula y mira el reloj.



La profesora comunica que las clases de danza empezarán en media hora.
¿A qué hora iniciarán las clases de danza?

☐ a 9:00 am

☐ c 9:12 am

☐ b 9:30 am

☐ d 8:30 am

16. Resuelve:

Bianca está haciendo su tarea y mira que en el reloj son las 5.00 pm. Su mamá le comunica que en una hora empezará su programa favorito.
¿A qué hora iniciará su programa favorito?

☐ a



☐ c



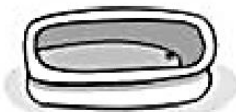
☐ b



☐ d



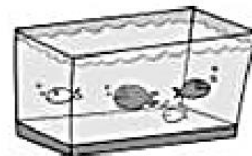
17. ¿Qué capacidad tiene cada uno de estos recipientes? Rodea la respuesta correcta.



3 litros - 300 litros



5 litros - 50 litros



1 000 litros - 1 litro

18. Resuelve el siguiente problema:

En la bodega acomodan los productos antes de iniciar las ventas.

¿Cuál de los siguientes productos pesa más de un kilogramo?

a



jabón

c



detergente

b



Conserva de atún

d



pasta dental

19. Carla mide la mitad del largo de su cuaderno:



18 cm

¿Cuánto mide en total el largo de su cuaderno?

a 54 cm

c 18 cm

b 9 cm

d 36 cm

CAPACIDAD: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

20. Lee el siguiente problema.

Puntajes finales de las OLIMPIADAS DISTRITALES DE CAYNA	
Las Flores	616
Los Veloces	987
Los Campeones	816
Los Alegres	889

Responde: ¿por cuántos puntos el primero ganó al segundo puesto?

- a) 616 puntos.
- b) 987 puntos.
- c) 889 puntos.
- d) 98 puntos.

Porque

21. Resuelve:

Marcelo gana 535 soles. Si le dieran 120 soles más ganaría lo mismo que César. ¿Cuánto gana César?

- a) 535 soles
- b) 655 soles
- c) 120 soles
- d) 415 soles

Porque

22. Lee y marca:

Tania ahorró 35 soles y su amiga Isabel logró ahorrar tres veces más dinero que Tania. **¿Cuánto dinero tiene Isabel?**

- a) Debemos hacer una multiplicación y la respuesta es 105 soles
- b) Debemos hacer una resta y la respuesta es 150 soles
- c) Debemos hacer una división y la respuesta es 35 soles

Porque

23. Resuelve:



Sabemos que:

- Objetos iguales tienen pesos iguales.
-  Representa la mitad del 
- La balanza está en equilibrio.

Ahora responde: ¿Cuántos  pesan igual que un  ?

- a) 4 conservas Riquísimo.
- b) 9 conservas Riquísimo.
- c) 2 conservas Riquísimo.
- d) 10 conservas Riquísimo.

Porque

24. Lee y responde:

Franco recogió 1 790 paltas y Rocío recogió 2 687.
¿Cuántas paltas más debe recoger Franco para tener tantas como Rocío?

- a) Debemos hacer una multiplicación.
- b) Debemos hacer una resta.
- c) Debemos hacer una suma.

Porque

25. Lee el siguiente dialogo:



¿Cuántos huevos utilizará Sandra?

- a) 36 huevos
- b) 24 huevos
- c) 6 huevos

Porque



ANEXO N° 03.

EVALUACIÓN DE SALIDA

FICHA DE TRABAJO PRÁCTICO DE MATEMÁTICA – TERCER GRADO (POST TEST)

NOMBRE Y APELLIDO:

COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

CAPACIDAD: Traduce cantidades a expresiones numéricas

1. Carmen colecciona piedritas para hacer collares. Ella las cuenta siguiendo una secuencia. Observa.

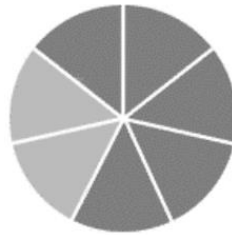
2. **27, 31, 35, 39, 43, ...**

¿Qué debes hacer para encontrar el número que sigue?

- ☐ a) Sumar 1 al 43.
- ☐ b) Sumar 3 al 43.
- ☐ c) Sumar 4 al 43.
- ☐ d) Sumar 7 al 43.

3. Observa y marca la respuesta correcta.

- a) ☐ $\frac{7}{2}$
- b) ☐ $\frac{5}{7}$
- c) ☐ $\frac{4}{7}$



4. Resuelve el siguiente problema.

Mi tía Juana trabaja en un restaurante y registra sus ganancias de la siguiente manera. ¿Cuánto ha ganado los dos últimos días?

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
150 soles	120 soles	132 soles	97 soles	142 soles

- a) 239 soles
- b) 149 soles
- c) 49 soles

9. Observa.

$$\begin{array}{rcl} \bigcirc + \bigcirc & = & 14 \\ \triangle - \bigcirc & = & 5 \end{array}$$

Halla el valor de:

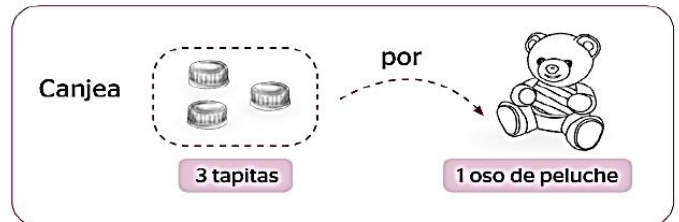
$$\bigcirc + \triangle =$$

- a) 7
- b) 12
- c) 19

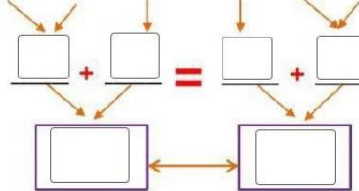
10. En el quiosco se realiza el siguiente canje:

Marisol quiere canjear 5 osos de peluche ¿Cuántas tapitas necesita?

- a) 15 tapitas
- b) 20 tapitas
- c) 8 tapitas



11. Aplica la propiedad asociativa en el siguiente ejercicio.

$$(31 + 9) + 10 = 31 + (9 + 10)$$


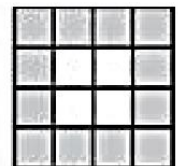
12. Aplica la propiedad conmutativa en el siguiente ejercicio.

$$6 \times 5 = \boxed{} \times \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

13. ¿Cuál es la fracción que representa la cantidad de cuadrados no pintados de la figura?

- a) $\frac{16}{16}$
- b) $\frac{12}{16}$
- c) $\frac{4}{16}$
- d) $\frac{4}{12}$



5. Resuelve: ¿Cuántas monedas de 2 soles se necesita para tener 10 soles?

- a) 10 monedas de 2 soles
- b) 5 monedas de 2 soles
- c) 2 monedas de 2 soles



6. Resuelve el siguiente problema.

Beto organizó en peceras su colección de peces. En cada pecera agrupó 10 peces.
¿Cuántas decenas de peces tiene en total?

- a) 34
- b) 30
- c) 3



CAPACIDAD: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

7. Observa el tablero

Centena	Decenas	Unidades
5	4	8

Ahora responde:

¿Cuántas unidades equivale el número 5 en el tablero?

- a) 5 unidades
- b) 50 unidades
- c) 500 unidades

8. Lee y resuelve:

Benjamín ha ahorrado dinero durante un tiempo y juntó \$ 346. Luego va al banco a cambiar el dinero y pide que le den la cantidad máxima de billetes de \$10 y lo demás en monedas de \$1.
¿Cuántos billetes de \$10 recibirá Benjamín?

- a) 4 billetes
- b) 34 billetes
- c) 46 billetes
- d) 340 billetes

CAPACIDAD: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

14. Resuelve:

Karina recorre los $\frac{2}{3}$ de un camino en bicicleta y $\frac{1}{9}$ a pie. ¿Qué parte del camino recorrió en total?

- a) $\frac{7}{7}$
- b) $\frac{3}{9}$
- c) $\frac{7}{9}$

15. La fracción equivalente a $\frac{3}{5}$ es:

a) $\frac{3}{15}$

b) $\frac{8}{15}$

c) $\frac{7}{15}$

d) $\frac{9}{15}$

16. Pamela está trabajando en el aula y mira el reloj.

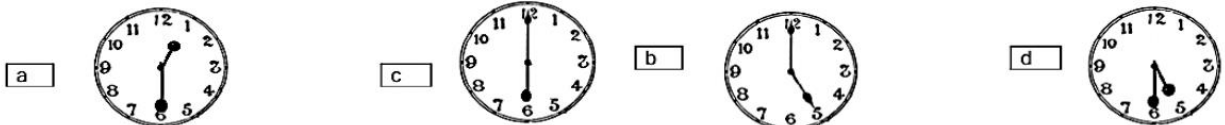
La profesora comunica que las clases de arte empezarán en una hora. ¿A qué hora iniciarán las clases de arte?

- a) 11 am
- b) 1 pm
- c) 10 am



17. Resuelve:

Joselyn está haciendo su tarea y mira que en el reloj son las 6:30 pm. Su mamá le comunica que hace media hora empezó su programa favorito. ¿A qué hora inició su programa favorito?



18. ¿Dónde cabe menos de un litro? Marca.

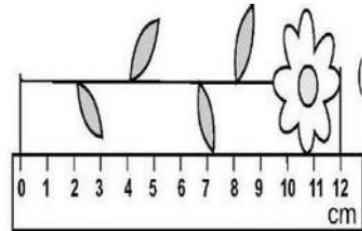


18. Escribe del 1 al 4 ordenando de menor a mayor capacidad.



19. Carla mide sus flores. El girasol mide el doble que la margarita. ¿Cuánto mide el girasol?

- a) 12 cm
- b) 24 cm
- c) 36 cm



CAPACIDAD: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

20. Lee el siguiente problema.



Ahora, ayuda a responder la pregunta de Maura.

- a) 805 panes de trigo
- b) 85 panes de trigo
- c) 20 panes de trigo

Porque

21. Resuelve:

La señora Juana tenía 9 canastas. Vendió algunas canastas. Ahora tiene 4 canastas.
¿Cuántas canastas vendió?

- a) 13 canastas
- b) 9 canastas
- c) 5 canastas

Porque

22. Lee y marca:

Carlos compro regalos del mismo precio para sus cuatro hijos. Gastó en total 136 soles. ¿Cuánto costó cada regalo?



- a) Debemos hacer una división la respuesta es 34 soles
- b) Debemos hacer una resta y la respuesta es 132 soles
- c) Debemos hacer una multiplicación y la respuesta es 544 soles

Porque

23. Resuelve:

Dos amigos intercambian figuritas por trompos.

Observa:

¿Cuántas figuritas equivale cada trompo?



- a) 24 figuritas
- b) 8 figuritas
- c) 3 figuritas

Porque

24. Lee y responde:

Sofía tiene 1745 tapas y Rosa tiene 1274. ¿Cuántas tapas más debe de reciclar Rosa para tener tantas como Sofía?

- a) Debemos hacer una multiplicación.
- b) Debemos hacer una resta.
- c) Debemos hacer una suma.

Porque

25. Lee y analiza:

Organizando una fiesta de cumpleaños

Los niños y niñas del tercer grado de la comunidad de Quisapata, organizaron realizar una fiesta dedicada a su profesor por el Día del Maestro. Para lo cual, hicieron los siguientes cálculos:

- Para servir un litro de gaseosa se necesita 6 vasos.
- En cada plato se colocan 15 caramelos.

¿Cuántos vasos necesitan para servir 3 litros de gaseosa?

- a) 6 vasos
- b) 12 vasos
- c) 18 vasos

Porque

ANEXO 04: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUECES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (PRE TEST).

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Mg. Ilayani Ticona Gomez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Subdirectora del nivel secundario de la IE "Santa Rosa de Viterbo"
- 1.3. Denominación del proyecto de investigación: Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.
- 1.4. Nombre del instrumento: **Cuestionario de preguntas para evaluación de entrada (3er grado Educ. primaria).**
- 1.5. Autores: Alvarez Lazarte, Catherine Ximena.
Calderón Vilca, Yahaira Yaremi.
Quiroz García, Ernesto Alejandro.

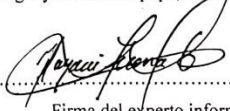
II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81- 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				X	
3. Actualidad	Se adecua a lo propuesto por el MINEDU.				X	
4. Organización	Su presentación es ordenada.					X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la competencia y sus capacidades.				X	
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los objetivos planteados.				X	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en modelos teóricos educativos.				X	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las Variables e Indicadores.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					X
10. Aplicación	Muestra condiciones para su aplicación.				X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha: Arequipa, abril de 2024.



 Firma del experto informante
Mg. Ilayani Ticona Gomez
 DNI 29349378 Teléfono N° 959515004

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (POST-TEST).

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Mg. Ilayani Ticona Gomez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Subdirectora del nivel secundario de la IE "Santa Rosa de Viterbo"
- 1.3. Denominación del proyecto de investigación: Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.
- 1.4. Nombre del instrumento: **Cuestionario de preguntas para evaluación de Salida (3er grado Educ. primaria).**
- 1.5. Autores: Alvarez Lazarte, Catherine Ximena.
Calderón Vilca, Yahaira Yaremi.
Quiroz García, Ernesto Alejandro.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81- 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				X	
3. Actualidad	Se adecua a lo propuesto por el MINEDU.				X	
4. Organización	Su presentación es ordenada.					X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la competencia y sus capacidades.				X	
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los objetivos planteados.				X	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en modelos teóricos educativos.				X	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las Variables e Indicadores.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					X
10. Aplicación	Muestra condiciones para su aplicación.				X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha: Arequipa, abril de 2024.

Firma del experto informante
Mg. Ilayani Ticona Gomez
DNI 29349378 Teléfono N° 959515004

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE GRADOS Y TÍTULOS

La Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos, a través del Ejecutivo de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, deja constancia que la información contenida en este documento se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Grados y Títulos administrada por la Sunedu.

INFORMACIÓN DEL CIUDADANO

Apellidos	TICONA GOMEZ
Nombres	ILAYANI GUMERCINDA
Tipo de Documento de Identidad	DNI
Numero de Documento de Identidad	29349378

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
Rector	BRICEÑO ORTEGA MANUEL ALBERTO
Secretario General	MARRÓN MORALES YESENIA MARGARITA
Director	VILLANUEVA SALAS JOSÉ ANTONIO

INFORMACIÓN DEL DIPLOMA

Grado Académico	MAESTRO
Denominación	MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE
Fecha de Expedición	26/01/22
Resolución/Acta	7919-CU-2022
Diploma	02914
Fecha Matrícula	03/12/2016
Fecha Egreso	24/11/2017

Fecha de emisión de la constancia:
16 de Abril de 2024



CÓDIGO VIRTUAL 0001851837



Firmado digitalmente por:
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN
SUPERIOR UNIVERSITARIA
Motivo: Servidor de
Agente automatizado.
Fecha: 18/04/2024 19:22:18-0500

ROLANDO RUIZ LLATANCE
EJECUTIVO

Unidad de Registro de Grados y Títulos
Superintendencia Nacional de Educación
Superior Universitaria - Sunedu

Esta constancia puede ser verificada en el sitio web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu (www.sunedu.gob.pe), utilizando lectora de códigos o teléfono celular enfocando al código QR. El celular debe poseer un software gratuito descargado desde internet.

Documento electrónico emitido en el marco de la Ley N° 27269 - Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

(*) El presente documento deja constancia únicamente del registro del Grado o Título que se señala.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (PRE TEST).

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Mg. Cecilia Hilda Linares Linares
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente del nivel primario de la IE "Santa Rosa de Viterbo"
- 1.3. Denominación del proyecto de investigación: Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.
- 1.4. Nombre del instrumento: **Cuestionario de preguntas para evaluación de entrada (3er grado Educ. primaria).**
- 1.5. Autores: Alvarez Lazarte, Catherine Ximena.
Calderón Vilca, Yahaira Yaremi.
Quiroz García, Ernesto Alejandro.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81- 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				X	
3. Actualidad	Se adecua a lo propuesto por el MINEDU.				X	
4. Organización	Su presentación es ordenada.					X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la competencia y sus capacidades.				X	
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los objetivos planteados.				X	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en modelos teóricos educativos.				X	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las Variables e Indicadores.				X	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.				X	
10. Aplicación	Muestra condiciones para su aplicación.					X

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha: Arequipa, abril de 2024.

.....*Cecilia Hilda Linares Linares*.....
Firma del experto informante
Mg. Cecilia Hilda Linares Linares
DNI 29585881 Teléfono N° 960106755

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (POST-TEST).

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante: Mg. Cecilia Hilda Linares Linares
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente del nivel primario de la IE "Santa Rosa de Viterbo"
- 1.3. Denominación del proyecto de investigación: Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.
- 1.4. Nombre del instrumento: **Cuestionario de preguntas para evaluación de Salida (3er grado Educ. primaria).**
- 1.5. Autores: Alvarez Lazarte, Catherine Ximena.
Calderón Vilca, Yahaira Yaremi.
Quiroz García, Ernesto Alejandro.

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41-60%	Muy buena 61- 80%	Excelente 81- 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				×	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				×	
3. Actualidad	Se adecua a lo propuesto por el MINEDU.				×	
4. Organización	Su presentación es ordenada.					×
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la competencia y sus capacidades.				×	
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los objetivos planteados.				×	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en modelos teóricos educativos.				×	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las Variables e Indicadores.				×	
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.				×	
10. Aplicación	Muestra condiciones para su aplicación.					×

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
×		

Lugar y fecha: Arequipa, abril de 2024.

..... Cecilia Hilda Linares Linares

Firma del experto informante
Mg. Cecilia Hilda Linares Linares
DNI 29585881 Teléfono N° 960106755

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE GRADOS Y TÍTULOS

La Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos, a través del Ejecutivo de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, deja constancia que la información contenida en este documento se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Grados y Títulos administrada por la Sunedu.

INFORMACIÓN DEL CIUDADANO

Apellidos	LINARES LINARES
Nombres	CECILIA HILDA
Tipo de Documento de Identidad	DNI
Numero de Documento de Identidad	29585881

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre	UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Rector	JOSE MARIA HUAMAN RUIZ
Secretario	ANGEL EFREN PAREDES QUIPUSCOA
Decano	JULIO RAMIRO BECERRA ROJAS

INFORMACIÓN DEL DIPLOMA

Grado Académico	MAESTRO
Denominación	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E INVESTIGACION PEDAGOGICA
Fecha de Expedición	13/12/2010
Resolución/Acta	04146 - 2010 - USP / CU
Diploma	A1211854
Fecha Matrícula	Sin información (****)
Fecha Egreso	Sin información (****)

Fecha de emisión de la constancia:
16 de Abril de 2024



CÓDIGO VIRTUAL 0001851836



Firmado digitalmente por:
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN
SUPERIOR UNIVERSITARIA
Motivo: Servidor de
Agente automatizado.
Fecha: 16/04/2024 19:19:44-0500

ROLANDO RUIZ LLATANCE
EJECUTIVO

Unidad de Registro de Grados y Títulos
Superintendencia Nacional de Educación
Superior Universitaria - Sunedu

Esta constancia puede ser verificada en el sitio web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu (www.sunedu.gob.pe), utilizando lectora de códigos o teléfono celular enfocando al código QR. El celular debe poseer un software gratuito descargado desde internet.

Documento electrónico emitido en el marco de la Ley N° 27269 – Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

(*) El presente documento deja constancia únicamente del registro del Grado o Título que se señala.

(****) La falta de información de este campo, no involucra por sí misma un error o la invalidez de la inscripción del grado y/o título, puesto que, a la fecha de su registro, no era obligatorio declarar dicha información. Sin perjuicio de lo señalado, de requerir mayor detalle, puede contactarnos a nuestra central telefónica: 01 500 3930, de lunes a viernes, de 08:30 a.m. a 4:30 p.m.

ANEXO 05: SOLICITUD PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN



SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación.

Hna. Carmen Meléndez López FMM

DIRECTORADE LA I.E. SANTA ROSA DE VITERBO

Los profesores Alvarez Lazarte, Catherine Ximena identificada con el DNI 29676318, Calderón Vilca, Yahaira Yaremi identificada con el DNI 45036490 y Quiroz García, Ernesto Alejandro identificado con el DNI 29554062 . Ante Ud. Respetuosamente nos presentamos y exponemos.

Que habiendo culminado Los estudios de post grado "Maestría en Educación con Mención en Entornos Virtuales para el Aprendizaje" en la Universidad Católica Santa María, solicitamos a Ud. permiso para realizar el trabajo de investigación en su institución educativa sobre: "Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia de Resuelve problemas de cantidad del área de matemática en las estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo"

POR LO EXPUESTO:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Arequipa, 04 de diciembre del 2023

Alvarez Lazarte, Catherine
Ximena

Calderón Vilca, Yahaira Yaremi

Quiroz García, Ernesto
Alejandro



Colegio "Santa Rosa de Viterbo"

INSTITUTO DE LAS FRANCISCANAS MISIONERAS DE MARIA
RM 1684 - 1938

AUTORIZACIÓN

**LA HERMANA DIRECTORA DEL COLEGIO
"SANTA ROSA DE VITERBO" DE AREQUIPA**

AUTORIZA:

A la Sras. Catherine Ximena ALVAREZ LAZARTE, Yahaira Yaremi CALDERON VILCA y al Sr. Ernesto Alejandro QUIROZ GARCIA, quienes al haber culminado sus estudios de Post Grado en "Maestría en Educación con Mención en Entornos Virtuales para el Aprendizaje".

Cuentan con la autorización para realizar el trabajo de investigación sobre: "Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia de Resuelve Problemas de Cantidad del Área de Matemática" con estudiantes del Tercer Grado de Primaria de nuestra Institución Educativa.

Se expide la presente, a solicitud de los interesados para los fines que crean por conveniente.

Dada en Arequipa a los 10 días del mes de abril del dos mil veinticuatro.



[Firma manuscrita]
Hna. CARMEN FELICITA MELÉNDEZ LÓPEZ F.M.M.
DIRECTORA



ANEXO N° 06.

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

EVALUACIÓN PRE-TEST GRUPO CONTROL

Nº	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						
	P1	P5	P6	P11	P21	P2	P3	P7	P8	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P19	P22	P23	P24	P4	P9	P10	P15	P20	P25			
1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1			
2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0			
3	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1			
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1			
7	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1			
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1			
10	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1			
11	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0			
12	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1			
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1			
15	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1			
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0			
17	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1			
18	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0			
19	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1			
20	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1			
21	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1			
22	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1			
23	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
24	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1			
25	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0			

1	2	3	4	TOTAL	Nivel de logro
3	2	2	4	11	B
3	3	2	3	11	B
1	3	3	5	12	B
4	7	6	6	23	AD
5	7	5	6	23	AD
3	5	4	4	16	A
4	2	3	3	12	B
5	3	4	6	18	A
5	5	6	5	21	AD
3	5	4	5	17	A
3	3	3	4	13	B
3	2	1	0	6	C
5	6	2	4	17	A
5	5	5	3	18	A
2	4	2	3	11	B
5	3	5	3	16	A
2	3	5	4	14	B
2	3	4	3	12	B
3	4	5	4	16	A
2	3	4	5	14	B
4	4	3	4	15	B
3	5	4	4	16	A
4	4	2	3	13	B
4	5	4	6	19	A
4	5	3	2	14	B

EVALUACIÓN PRE-TEST GRUPO EXPERIMENTAL

Competencia Resuelve problemas de cantidad

Nº	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							
	P1	P5	P6	P11	P21	P2	P3	P7	P8	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P19	P22	P23	P24	P4	P9	P10	P15	P20	P25				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1				
2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1				
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1				
4	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0				
5	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1				
6	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1				
7	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1				
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1				
9	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1				
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1				
11	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1				
12	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1				
13	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1				
14	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1				
15	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1				
16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1				
17	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
18	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1				
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1				
20	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1				
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1				
22	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1				
23	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1				
24	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1				

1	2	3	4	TOTAL	Nivel de logro
5	6	5	4	20	A
2	1	2	3	8	C
5	5	4	5	19	A
4	4	5	0	13	B
2	4	3	2	11	B
2	4	5	4	15	B
3	5	6	4	18	A
5	5	4	5	19	A
3	4	3	4	14	B
5	3	5	5	18	A
2	5	2	5	14	B
5	4	5	5	19	A
2	6	6	4	18	A
4	4	5	4	17	A
3	4	5	4	16	A
5	6	3	5	19	A
3	1	0	1	5	C
3	4	4	4	15	B
5	4	3	2	14	B
3	5	5	5	18	A
5	7	4	4	20	A
3	5	3	3	14	B
4	5	4	4	17	A
2	4	5	5	16	A

EVALUACIÓN POST-TEST GRUPO CONTROL

Nº	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							
	P1	P5	P6	P11	P21	P2	P3	P7	P8	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P19	P22	P23	P24	P4	P9	P10	P15	P20	P25				
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0				
2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0				
3	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0				
6	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0				
7	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0				
8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0				
9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0				
10	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1				
11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0				
12	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
13	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1				
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0				
15	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1				
16	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0				
17	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0				
18	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0				
19	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
20	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0				
21	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0				
22	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0				
23	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0				
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1				
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0				

1	2	3	4	TOTAL	Nivel de logro
2	3	2	5	12	B
4	3	6	1	14	B
4	3	7	6	20	A
4	6	5	6	21	AD
4	7	5	5	21	AD
4	4	5	5	18	A
3	1	3	4	11	B
5	4	5	5	19	A
3	1	3	5	12	B
4	4	4	5	17	A
4	3	3	3	13	B
2	1	0	0	3	C
4	3	5	5	17	A
5	4	7	5	21	AD
3	3	3	3	12	B
3	4	3	5	15	B
4	2	5	4	15	B
4	3	6	5	18	A
4	4	6	6	20	A
3	4	3	4	14	B
3	5	7	4	19	A
4	4	4	5	17	A
3	3	4	3	13	B
4	5	3	4	16	A
5	4	4	3	16	A

EVALUACIÓN POST-TEST GRUPO EXPERIMENTAL

Competencia Resuelve problemas de cantidad

Nº	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					
	P1	P5	P6	P11	P21	P2	P3	P7	P8	P12	P13	P14	P16	P17	P18	P19	P22	P23	P24	P4	P9	P10	P15	P20	P25		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1		
2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0		
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1		
4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1		
5	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
6	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1		
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
14	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0		
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
17	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0		
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
20	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
22	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0		
23	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
24	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0		

1	2	3	4	TOT AL	Nivel de logro
5	7	6	5	23	AD
4	2	4	3	13	B
4	7	4	6	21	AD
4	3	2	2	11	B
3	1	4	5	13	B
3	2	2	4	11	B
4	6	6	5	21	AD
5	6	6	5	22	AD
4	6	6	5	21	AD
5	6	7	6	24	AD
3	3	4	4	14	B
5	7	5	6	23	AD
4	7	7	5	23	AD
2	6	6	3	17	A
5	5	7	6	23	AD
4	6	6	6	22	AD
2	5	7	3	17	A
4	5	7	5	21	AD
5	5	7	6	23	AD
4	6	6	5	21	AD
4	7	7	6	24	AD
3	5	5	4	17	A
4	3	5	3	15	B
3	4	3	3	13	B



ANEXO N° 07.
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Uso del Smartick y su influencia en el logro de la competencia *resuelve problemas de cantidad* del área de matemática en estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. Santa Rosa de Viterbo, Arequipa. Autores: Álvarez Lazarte, Catherine Ximena. Calderón Vilca, Yahaira Yaremi. Quiroz García, Ernesto Alejandro.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
Interrogante general ¿Cuál es la influencia del uso del software educativo Smartick en el nivel de logro de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa?	General Determinar si el uso de Smartick tiene influencia sobre el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa.	General Es probable que, el uso del software Smartick tenga influencia positiva sobre el nivel de logro de la competencia <i>Resuelve problemas de cantidad</i> en las estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa.	Independiente: Software educativo Smartick	Juegos de Localización y orden numérico Juegos de figura Forma y tamaño con sustracción Juegos de clasificación, Juegos con números	Diseño: Cuasi experimental Dónde: GC = Grupo control. GE = Grupo experimental V1 = Uso de Smartick. Alcance Temporal: Es de corte longitudinal. Población: Estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo en Arequipa. Muestra: N= 49 estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E.
Interrogantes específicas ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia matemática "resuelve problemas de cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa	Específicos Identificar el nivel de logro de la competencia matemática Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, en	Específicas. El nivel de logro de la competencia matemática <i>Resuelve problemas de cantidad</i> en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa	Dependiente: Competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	

Rosa de Viterbo, Arequipa, en la evaluación de entrada? ¿Existen diferencias significativas en el nivel de logro de la competencia matemática Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, después de usar la aplicación Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida? ¿Existen diferencias entre las evaluaciones de entrada y salida en relación con las cuatro capacidades de la competencia "resuelve Problemas de Cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria pertenecientes al grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa?	la evaluación de entrada es similar. Determinar el nivel de logro de la competencia matemática Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, después de usar el software Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida. Identificar si existen diferencias significativas entre las evaluaciones de entrada y salida en relación con las cuatro capacidades de la competencia "Resuelve Problemas de Cantidad" en las estudiantes de tercer grado de primaria pertenecientes al grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.	Rosa de Viterbo, Arequipa, en la evaluación de entrada es similar. El nivel de logro de la competencia matemática <i>Resuelve problemas de cantidad</i> en las estudiantes de tercer grado de primaria (grupo control y grupo experimental) de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa, después de usar la aplicación Smartick en el grupo experimental en la evaluación de salida, es diferente. Existen diferencias significativas entre las evaluaciones de entrada y salida en relación con las cuatro capacidades de la competencia <i>Resuelve Problemas de Cantidad</i> en las estudiantes de tercer grado de primaria pertenecientes al grupo experimental de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo, Arequipa.		Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Santa Rosa de Viterbo, Arequipa Muestreo: No probabilístico. Considera grupos establecidos. Sección A= control Sección B= experimental. Técnicas: 1. Observación 2. Examen Instrumentos 1. Sesiones de aprendizaje con el uso del software Smartick. 2. Examen escrito de preguntas para evaluar competencias en Pre y post-test.
---	---	---	--	--	--