

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



TESIS

**USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA DE RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS
NATURALES Y DECIMALES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA JESÚS ES MI MAESTRO-CUSCO-2021**

PRESENTADA POR:

- Br. MENDOZA MAMANI, Yubitza Lucero
- Br. VALDIVIA HUAMANI, Juana Sharmely

Para optar el Título Profesional de Licenciada en
Educación: Especialidad Educación Primaria.

Asesor: Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza

CUSCO – PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es Mi Maestro - Cusco - 2021 presentado por: Yubitzca Lucero Mendoza Mamani con DNI Nro.: 76988570 presentado por: Juana Sharmaly Valtuvia Huamani con DNI Nro.: 70147223 para optar el título profesional/grado académico de Licenciadas en educación, especialidad primaria

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al Inmediato Jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 24 de noviembre de 2023

Firma

Post firma Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza

Nro. de DNI 23854868

ORCID del Asesor 0000-0002-5514-6707

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid:27259:285291372

NOMBRE DEL TRABAJO

Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación

AUTOR

MENDOZA MAMANI, Yubitza Lucero VALDIVIA HUAMANI, Juana Sharmely

RECuento DE PALABRAS

26262 Words

RECuento DE CARACTERES

144013 Characters

RECuento DE PÁGINAS

168 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

20.5MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 10, 2023 11:13 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 10, 2023 11:16 PM GMT-5

● **10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente



DEDICATORIA

Agradecer a mis padres Fredy Mendoza Mena e Irma Mamani Choque, por transmitirme muchos valores, por instruirme y apoyarme en ser profesional gracias a ustedes a su esmero, a su dedicación y sus exigencias para siempre andar por el camino correcto. Agradecer a las personas que me apoyaron y fueron motivadores y me ayudaron a no rendirme hasta el final.

MENDOZA MAMANI, Yubitza Lucero

Mi tesis está dedicada con todo mi amor y cariño para mi madre Cecilia Huamani Flores y toda mi familia por tanto sacrificio y esfuerzo, por velar siempre lo mejor para cada uno de sus hijos, por darme una carrera para mi futuro y creer siempre en mi capacidad, a pesar todos los obstáculos que pasamos, por todas las motivaciones y sobre todo compartir mis alegrías y sobre todo mis tristezas.

¡GRACIAS A TODOS!

VALDIVIA HUAMANI, Juana Sharmely

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por habernos bendecido con una familia maravillosa quienes, con una gran confianza de superación, humildad y sobre todo sacrificio me enseñaron que todo sacrificio tiene su fruto, valorando todo lo que tengo.

En segundo lugar, agradecer a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por haberme formado. La ayuda de todos mis maestros que nos formaron llenos de valores y conocimientos, dándome la bienvenida al mundo como tal, por todas las oportunidades que me brindaron siendo incomparables, siendo ellos mis principales promotores durante este proceso. ¡MUCHAS GRACIAS!

En tercer lugar, agradecer a nuestro asesor Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza por sus ideas, motivación, conducción y orientación durante el desarrollo del trabajo de investigación por la cual llegamos a concluir y desarrollar la tesis.

En cuarto lugar, agradecer al director, a la promotora, al sub director, a la docente y también a nuestros estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro”. Por brindarnos su apoyo y comprensión para realizar el trabajo de investigación.

En quinto lugar, A nuestros apreciados padres por el constante apoyo en cada momento en nuestra formación académica, principalmente por mostrarnos la fortaleza para cumplir nuestros objetivos. Vuestra ayuda fue fundamental para culminar nuestra tesis. ¡GRACIAS!

PRESENTACIÓN

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación se pone a consideración el proyecto de investigación titulado. “Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la Institución Educativa Jesús es Mi Maestro-Cusco-2021”

En el presente trabajo investigativo en niños del cuarto grado de primaria aborda el tema del uso de los tableros multiplicadores. Los tableros son cuadros repartidos diagonalmente de acuerdo a la cantidad de dígitos que se brinden en la problematización, ayudan a realizar las multiplicaciones de forma más hábil y ordenada.

La incorporación de nuevas estrategias y metodologías debería de ser de suma importancia ya que con ello se desarrolla las habilidades en los estudiantes buscando estrategias para resolver problemas matemáticos, el tablero multiplicador es un instrumento que se utiliza en la resolución de problemas específicamente multiplicativos, apoyando a resolver de forma ordenada ya que se pueden guiar por las celdas brindadas muchas veces el estudiante tiene inconvenientes al resolver multiplicaciones grandes, por ello brindamos este instrumento.

En la Institución Educativa Jesús es mi Maestro específicamente en el cuarto grado del nivel Primario se encontró deficiencias al momento de trabajar las multiplicaciones en este sentido se partió de la formulación del problema: ¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores influye en la mejora la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián - Cusco - 2021?

Y la hipótesis planteada fue: Las aplicaciones de los tableros multiplicadores favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián-Cusco-2021

Se planteó como objetivo principal: Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores influyen y mejoran la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián-Cusco-2021

Esta investigación se centró en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria, donde se propuso 7 problemas y 4 ejercicios y cada uno de ellos fue contextualizada con su contexto real fueron problemas con materiales y situaciones que ellos tengan conocimientos , para posteriormente ser resueltos cumpliendo con los momentos a seguir para resolver un problema matemático, primero comprender problema mediante interrogantes, seguidamente buscar estrategias para dar solución el problema extrayendo los datos brindados, después poner en ejecución nuestra estrategia planteada para finalmente obtener un resultado y de esa forma examinar nuestras soluciones. De tal forma que se desarrolló 12 sesiones de aprendizaje de las cuales se desarrollaron desde la parte teórica poniendo en conocimientos sobre los números naturales, decimales y la multiplicación y posteriormente se desarrolló la practica enseñando las resolución de problemas multiplicativos mediante los tableros multiplicadores, se les enseñó la forma de ubicación de los números distinguiendo su valor posicional posteriormente se desarrolló el orden a cumplir y la forma de extraer los resultados a partir de los resultados obtenidos en cada casillero; estas sesiones se desarrollaron en un periodo de 4 meses.

El trabajo es de tipo aplicativo, teniendo el nivel experimental, y con un diseño experimental de prueba de entrada o pre-test y prueba de salida post-test, así mismo se desarrolló con una

muestra de 20 estudiantes, a quienes se aplicó una prueba de entrada en la cual se obtuvo resultados regulares y deficientes, después de la aplicación de los tableros multiplicadores, se realizó una prueba de salida donde se obtuvo resultados significativos en el uso de los tableros multiplicadores, se puede decir que los estudiantes mejoran en la solución de problemas de problemas multiplicativos dando resultados asertivos y en menor tiempo a comparación del pre-test.

Finalmente, los resultados que se obtuvo de esta investigación servirán para motivar a los docentes para incorporar nuevas estrategias y metodologías en la resolución de problemas multiplicativos.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue incorporar el uso de los tableros multiplicadores al resolver problemas multiplicativos de dos a más cifras en estudiantes de cuarto grado del Nivel Primario de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro. El trabajo se realizó durante cuatro meses en un enfoque cualitativo y cuantitativo, de tipo aplicativo y con un diseño experimental ya que se aplicó el pre-test y post-test. Antes de aplicar el post-test se realiza las sesiones de aprendizaje partiendo desde la parte teórica y poniendo en práctica los tableros multiplicadores, posteriormente se da el post-test, que es la prueba de salida donde se logró obtener resultados positivos en la resolución de problemas multiplicativos. Las técnicas aplicadas en la presente investigación fueron la observación y experimentación a través de los siguientes instrumentos: cuadernos de campo, las listas de cotejo, fichas evaluativas y sesiones de clase. Con una población total de 161 estudiantes y una muestra de 20 estudiantes del cuarto grado de primaria. Recogiéndose la información de importancia a través de las evaluaciones elaboradas con el fin de obtener la validación de las respectivas hipótesis obteniendo resultados, en inicio al aplicar el pre test y obtener logros esperados al aplicar el post test. Teniendo como variable independiente, uso de los tableros multiplicadores, y la variable dependiente, resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales. Concluimos explicando que el uso de los tableros multiplicadores facilita, es significativo, eficaz y eficiente en la resolución de problemas multiplicativos de dos a más cifras en números naturales y decimales.

PALABRAS CLAVES: tableros multiplicadores, problemas multiplicativos, números decimales y números naturales.

ABSTRACT

The objective of this research was to incorporate the use of multiplier boards when solving multiplicative problems of two or more figures in fourth grade students of the Primary Level of the Educational Institution Jesús es mi Maestro. The work was carried out for four months in a qualitative and quantitative approach, of an applicative type and with an experimental design since the pre-test and post-test were applied. Before applying the post-test, the learning sessions are carried out starting from the theoretical part and putting the multiplier boards into practice, later the post-test is given, which is the exit test where positive results were achieved in solving problems. multiplicative. The techniques applied in this research were observation and experimentation through the following instruments: field notebooks, checklists, evaluation sheets and class sessions. With a total population of 161 students and a sample of 20 students in the fourth grade of primary school. Collecting the important information through the evaluations prepared in order to obtain the validation of the respective hypotheses, obtaining results, initially when applying the pre-test and obtaining expected achievements when applying the post-test. Using the multiplier boards as the independent variable, and the dependent variable, solve quantity problems in the multiplication of natural numbers and decimals. We conclude by explaining that the use of multiplier boards facilitates, is significant, effective and efficient in solving multiplicative problems of two or more digits in natural numbers and decimals.

KEY WORDS: multiplicative boards, multiplicative problems, decimal numbers and natural numbers.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
PRESENTACIÓN.....	iii
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Área de investigación.....	1
1.2 Área geográfica de la investigación.....	1
1.3 Descripción del Problema.	2
1.4 Formulación del problema	5
1.4.1 Problema de la investigación general	5
1.4.2 Problemas específicos.....	6
1.4.3 Objetivo general.....	7
1.4.4 Objetivos específicos	7
1.5 Justificación de la Investigación.	8
1.6 Limitación de la investigación	10
CAPÍTULO II.....	11
2 MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
2.1.1 Tesis internacionales.....	11
2.1.2 Tesis nacionales	16
2.1.3 Tesis locales.....	20

2.2	Marco legal de la investigación	26
2.3	Antecedentes de la investigación	29
2.3.1	Definición	29
2.3.2	Propiedades de la multiplicación	30
2.3.3	Historia de la multiplicación.....	33
2.3.4	Tableros multiplicadores.....	37
2.3.5	Resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales.....	40
2.3.6	Los números naturales	43
2.3.7	Los números decimales.....	44
2.4	Marco Teórico Conceptual	44
	Términos básicos de la investigación.	44
2.5	Hipótesis y variables de la investigación	45
2.5.1	Hipótesis general.....	45
2.5.2	Hipótesis específicas.....	45
2.6	Variables de la investigación	46
	Operacionalización de las Variables	47
CAPÍTULO III.....		49
3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1	Tipo de la investigación	49
3.2	Nivel de Investigación	51
3.3	Diseño de la investigación	51
3.4	Población y muestra.....	52
3.4.1	Población.....	52
3.4.2	Muestra	53

3.5	Técnicas e instrumentos de recolección.....	53
3.5.1	Técnicas e instrumento de la investigación.	53
CAPÍTULO IV.....		58
4	PROCESAMIENTO DE RESULTADOS.....	58
4.1	Presentación de resultados	58
4.2	Promedio de calificaciones: Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales pre test - post test.	59
4.3	Pruebas de hipótesis.....	61
4.3.1	Pruebas de normalidad.....	61
	Criterio para determinar la normalidad:.....	61
4.3.2	Pruebas de hipótesis mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. ...	63
4.3.3	Comparación de promedios competencia:	64
4.4	Plan de taller	75
4.4.1	Datos Informativos:	75
4.4.2	Fundamentación.....	75
4.4.3	Objetivos.....	76
4.4.4	Temas.....	77
4.4.5	Estrategias	78
4.4.6	Recursos.....	80
4.4.7	Duración:.....	85
4.4.8	Financiamiento:.....	85
4.4.9	Bibliografía:	85
DISCUSIONES.....		86
CONCLUSIONES		89
SUGERENCIAS		92

BIBLIOGRAFÍA	93
ANEXOS	99
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	100
Operacionalización de las Variables	102
ANEXO 2: AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	104
ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	105
ANEXO 4: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	108
Operacionalización de las Variables	108
ANEXO 5: APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	110
ANEXO 6: PERMISO PARA LA APLICACIÓN DE INVESTIGACIÓN	111
ANEXO 7: RESOLUCIÓN DE INSCRIPCIÓN DE TESIS.....	112
ANEXO 8: BASE DE DATOS SPSS.....	114
ANEXO 9: RESUMEN DE PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST	115
ANEXO 10: INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN EL TRABAJO DE CAMPO	117
ANEXO 11: LISTA DE COTEJO.....	122
ANEXO 12: SESIONES TRABAJADAS.....	123
ANEXO 13: EVIDENCIAS DEL PRE TEST.....	137
ANEXO 14: EVIDENCIAS DEL POST TEST	142
ANEXO 15: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE DICTADO DE CLASES.....	152
ANEXO 16: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO	153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Competencia: Resuelve problemas de cantidad en la en la multiplicación de números naturales y decimales Pre test – Post test - Área de Matemática	59
Tabla 2: Pruebas de normalidad.....	61
Tabla 3: Resumen de procesamiento de casos: Competencia 1.....	65
Tabla 4: Rangos: Competencia 1	65
Tabla 5: Estadísticos de prueba: Competencia 1	65
Tabla 6: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 1	67
Tabla 7: Rangos: Dimensión 1.....	67
Tabla 8: Estadísticos de prueba: Dimensión 1	67
Tabla 9: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 2	69
Tabla 10: Rangos: Dimensión 2.....	69
Tabla 11: Estadísticos de prueba: Dimensión 2.....	69
Tabla 12: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 3	71
Tabla 13: Rangos: Dimensión 3.....	71
Tabla 14: Estadísticos de prueba: Dimensión 3.....	71
Tabla 15: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 4	73

Tabla 16: Rangos: Dimensión 4.....73

Tabla 17: Estadísticos de prueba: Dimensión 4.....74

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se centra en la utilización del tablero multiplicador en la competencia de resolver problemas de cantidad en la multiplicación de números Naturales y decimales, en los alumnos de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro del distrito de San Sebastián, departamento del Cusco. Es de vital importancia destacar que los tableros multiplicadoras han sido de gran ayuda en el abordaje de cuestiones multiplicativas con números naturales y decimales. El presente trabajo pretende contribuir al avance del estudio presentando una preparación, afiliación y mejora que se coordina de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Presenta el planteamiento del problema abarcando la región de exploración y la región topográfica donde se aplicó. Además, presenta los objetivos, la legitimación y los límites que existían a la hora de aplicar el presente trabajo de examen.

CAPÍTULO II: Presenta el marco teórico de la investigación, los antecedentes, las definiciones de las variables. Además, se presentan las hipótesis y variables que se utilizó para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO III: Contiene el marco metodológico y presenta el tipo, nivel y plan de la exploración. Además, presenta el ejemplo, la población y los instrumentos utilizados en el uso de este examen.

CAPÍTULO IV: Incluye el análisis e interpretación de la investigación y la comprensión de la información y la prueba de resultados. Además, muestra las consecuencias de la capacidad de los cuatro aspectos, donde se confirma la viabilidad del uso de los tableros multiplicadores en la competencia de resuelve problemas con números naturales y decimales. Muestra un plan de taller para ser aplicado en la misma Institución.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Área de investigación

El presente trabajo de investigación se encuentra en el campo de la tecnología educativa en el área de educación primaria, cuya línea de investigación es la didáctica de la Matemática para la resolución de problemas y manejo de estrategias y conocimientos matemáticos con código; EDEP-168 (LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN UNSAAC –EDUCACIÓN 2022 - 2023) porque comprobó que el uso de los tableros multiplicadores mejoró en la resolución de problemas en la multiplicación, además permitió comprobar fácilmente el desarrollo y habilidades al momento de resolver problemas de multiplicación mayores a tres cifras.

1.2 Área geográfica de la investigación

El trabajo de investigación se realizó en la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro” que conforma los niveles de inicial, primaria y secundaria con resolución directoral N° 1644 Institución Educativa cuya creación es en el año 2014. Ubicada en el departamento de Cusco distrito de San Sebastián urbanización Cachimayo manzana F lote 9. Con una altitud de 3295 m.s.n.m.



1.3 Descripción del Problema.

A nivel público, la preocupación del Ministerio de Educación es trabajar sobre la naturaleza de la escolarización en el desarrollo de problemas matemáticos siendo de suma importancia.

Cabe mencionar que en la prueba PISA 2018 en las cuales se evaluaron comprensión lectora, matemática y ciencias, el Perú ocupó el puesto 64 de un total de 77 países. Siendo cifras muy alarmantes mostrando la falta de interés del estado peruano. En este sentido, tras la pandemia que se dio en el año 2020 aumentó la pobreza de aprendizaje, para poder evitar contagios, cerraron las instituciones educativas, las clases fueron de manera virtual a pesar de ello esto no fue accesible para todos.

La prueba diagnóstica de aprendizaje aplicada en todas las instituciones educativas revela que el 15% de estudiantes de la región CUSCO logró un nivel aceptable de aprendizajes y el 85%

presenta problemas matemáticos y comprensión lectora todo ello debido a la pandemia por la COVID-19.

El gerente de regional de educación cusco, informo que se evaluó las diferentes competencias de resolución de problemas dando a conocer que los estudiantes tienen dificultad en comprensión y pensamiento crítico para abordar problemas matemáticos, menciono que la virtualidad fue limitante en las zonas rurales a falta de internet.

Por tanto, este trabajo de investigación que realizamos en la Institución Educativa “Jesús es mi maestro” ubicada en el distrito de San Sebastián en los alumnos de cuarto de primaria, se observó que los alumnos de cuarto experimentan problemas y retrasos a la hora de abordar las actividades y cuestiones numéricas, mucho más cuando se trata de operaciones multiplicativas, sobre todo si trabajan con números mayores a tres cifras, llegando a sentirse frustrados al no poder resolver adecuadamente. Debido a que muchos de ellos aún carecen de estrategias y con temor a no lograr resolverlos se sienten inseguros, frustrados y además observamos que el estudiante presenta cansancio y aburrimiento al resolver una operación compleja, a causa de que la docente no usa ni innova en nuevas estrategias o metodologías para poder cambiar la educación tradicional. Muchas veces la docente no usa estrategias innovadoras, y la enseñanza se vuelve aburrida, y además llega a ser un aprendizaje memorista. Por otro lado, en la Institución se observa que tiene diversos materiales, que no fueron utilizados o manipulados tanto por el docente y estudiante, pero en el estado en que se encuentra no es tan favorable para el desarrollo del estudiante y docente. La falta de utilidad hizo que cada material se deteriorara y no solo eso, aparte de ello la falta de tiempo, a causa de que las clases son aceleradas y muchas veces no se logra desarrollar en una sola sesión o

programación que tiene la docente, y por no retrasarse realiza una sesión deficiente de estrategias y motivación.

Además, se observó que los estudiantes de cuarto grado de primaria, no saben analizar ni representar simbólicamente los problemas matemáticos de cantidades, uno por falta de comprensión lectora, a ello lleva a que no saben resolver problemas matemáticos de tres a más cifras y más si se trata de números decimales, y por otro lado tienen un inadecuado orden en el desarrollo de problemas matemáticos de cantidades, se observa que muchas veces no colocan los dígitos en el orden donde corresponde a causa de ello en las matemáticas cuando un número está mal posicionado, todo el problema a pesar del empeño que colocamos nos dará un incorrecto resultado. En la actualidad, muchos alumnos de cuarto grado luchan por examinar satisfactoriamente cuestiones numéricas, como las cantidades, por ejemplo, como se dijo por falta de comprensión lectora. Siendo de tal importancia en todo aspecto tanto en las matemáticas como en comunicación, ante tantas dificultades durante los años 2020 y 2021, afecto de una manera muy notoria el aprendizaje del estudiante y sobre todo en las matemáticas.

Los estudiantes de cuarto de primaria ya no resuelven con sus procedimientos adecuadamente como lo hacían en una educación presencial ya que tenía el monitoreo del docente ahora lo trabajan utilizando las calculadoras ya que se les hace mucho más fácil resolverlo de esta manera, a causa de que la docente no se encuentra junto a ellos, por ello se observa que cuando los estudiantes regresen a clases tendrán muchas dificultades al plantear problemas matemáticos y sobre todo carecerán de conocimientos. Observando todo ello, podemos decir que el uso de los tableros multiplicadores apoyara al estudiante a resolver ejercicios matemáticos multiplicativos de tres a más cifras y más si son números con

decimales, ya que se observa que al momento de aprender a resolver un ejercicio de multiplicación con más de tres cifras no cumplen con el orden o el desarrollo adecuado para lograr obtener el resultado correcto, muchas veces no colocan los dígitos donde corresponde, ordenadamente a causa de ello en las matemáticas cuando un número está mal ubicado por más que tenga poco valor todo el problema está mal hecho porque no pueden llegar al resultado correcto.

Para ello los tableros multiplicadores o la técnica musulmana al momento de multiplicar ayudara que los estudiantes puedan resolver de una manera adecuada, ordenada y más rápida los problemas de multiplicación con números naturales y decimales de tres a más cifras al momento de multiplicar. Es una estrategia que nos ayudara en el desarrollo educativo de los estudiantes porque nos ahorra tiempo, además si se usa de una forma adecuada y bien hecha nos brindara resultados correctos, cambia la monotonía de cómo resolver un ejercicio. Ya que al estudiante se debería dar opción a elegir la estrategia por la cual él quisiera resolver un ejercicio. Por tanto, encontramos una facilidad y mayor factibilidad en los tableros multiplicadores o la técnica musulmana, en esta técnica al momento de multiplicar ayuda a que los estudiantes puedan resolver de una manera adecuada, ordenada y más rápida los problemas de multiplicación con números naturales y decimales de tres a más cifras.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema de la investigación general

¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián Cusco - 2021?

1.4.2 Problemas específicos.

- a) ¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora, la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- b) ¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- c) ¿En qué medida uso de los tableros multiplicadores mejora en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de multiplicación de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- d) ¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

1.4.3 Objetivo general

Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores influyen y mejoran la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián - Cusco - 2021

1.4.4 Objetivos específicos

- a) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran, en la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- b) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- c) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

- d) Determinar en qué medida el uso de los tableros mejoran en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

1.5 Justificación de la Investigación.

Este año se ha visto que los alumnos de cuarto grado en el nivel primario, según las mediciones en el espacio estadístico de las matemáticas, los resultados son extremadamente bajos. ya que necesitan el pensamiento crítico numérico en los temas que avance, temas donde deben dominar la multiplicación.

Recordemos que la multiplicación está presente y se usa continuamente en el transcurso de su formación escolar y su vida cotidiana. Así mismo en el área de matemática los tableros multiplicadores generan soluciones y resultados al desarrollar problemas de multiplicación por lo tanto se beneficia el estudiante de cuarto grado del nivel primario y de igual forma el docente porque este método ayudara a la comprensión y resolución de ejercicios con cantidades mayores, facilitando y con mayor rapidez sin equivocarse al momento de resolver de la multiplicación con números naturales y decimales.

La siguiente investigación tiene justificación social, teórica, práctica y metodológica

Justificación Teórica

Los nuevos conceptos investigados aportan para mejorar el proceso de enseñanza proponiendo una nueva estrategia que ayuda a resolver los problemas multiplicativos, ya que es una

estrategia motivadora e innovadora ya que ayuda a ver desde otro punto las formas de solucionar un problema de multiplicación favoreciendo así a los estudiantes y a los docentes.

Justificación social

La investigación realizada se justifica por aportar a la sociedad educativa. Ya que la educación es la parte fundamental para así lograr personas competentes e integrales que así logren desenvolverse ante la sociedad de forma armónica. La presente investigación beneficia a los estudiantes de primaria que están en el proceso de aprendizaje de las tablas básicas multiplicativas, y a estudiantes mayores al resolver operaciones que cuenten con más dígitos, este trabajo seguirá siendo compartido en talleres para poder apoyar y aportar en el aprendizaje de los estudiantes.

Justificación Práctica

Al ser aplicada esta estrategia ayuda a que el estudiante pueda resolver un problema multiplicativo de forma más rápida, divertida y obteniendo resultados verídicos, ya que la problemática que se observa en muchos estudiantes es la falta de interés al trabajar temas matemáticos, y más cuando tratamos problemas multiplicativos mayores a la centena, con esta estrategia nos permite mejorar los aprendizajes esperados ya que se espera que se tenga esta estrategia como base para que puedan implementar al realizar una sesión y den a elegir la estrategia adecuada para cada estudiante.

Justificación metodológica

Al ser validada la estrategia, los instrumentos y métodos que se consideró en el presente trabajo de investigación se espera que se pueda tener como antecedente y así pueda ser

utilizada para buscar otras estrategias en las cuales sirva al estudiante como método factible, rápido y divertido al resolver problemas matemáticos, la situación problemática descrita en este trabajo es vivido en muchos estudiantes. Para cada docente se requiere analizar y actualizar en cada momento las estrategias y métodos utilizadas para lograr aprendizajes en los estudiantes, que logren hacer razonar y buscar el método necesario para que así ellos puedan llegar a un resultado asertivo y lograr tener estudiantes competentes y mejorar la educación.

1.6 Limitación de la investigación

La presente investigación tiene las siguientes limitaciones

Limitación temporal: En el siguiente trabajo de investigación que se refirió al uso de los tableros multiplicadores que fueron aplicados durante cuatro meses ya que se realizó durante cuatro horas por semana durante esos meses se realizaron las evaluaciones para poder saber en qué nivel están los estudiantes al momento de resolver multiplicaciones cifras mayores en números naturales y decimales.

Limitación espacial: Este presente trabajo de investigación se desarrolló en la Institución Educativa Jesús es Mi Maestro, donde se desarrolló de forma virtual

Limitación muestral: Al momento de aplicar las fichas de evaluación en muchas ocasiones el resultado no fue verídico por ello se llevó a cabo diferentes pruebas y después se hizo una comprobación de cada examen de los estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Luego de la revisión correspondiente en la Biblioteca Central y Especializada de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - 2021 así como de la página de ciber tesis, se han encontrado los trabajos que acompañan:

2.1.1 Tesis internacionales

Escalante, (2015): "Método pólya en la resolución de problemas matemáticos (estudio realizado con estudiantes de quinto primaria, sección "a", de la escuela oficial rural mixta "Bruno Emilio Villatoro López", municipio de la democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala)". en el año 2015 de la Universidad Rafael Landívar para optar a título de Licenciado en la Enseñanza de Matemática y Física con tipo de investigación cuantitativa, con su objetivo principal, determinar los procesos que aplica el Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta "Bruno Emilio Villatoro" del municipio de la Democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala C.A. Con las variables de Método Pólya y resolución de problemas matemáticos, teniendo como conclusiones las siguientes:

- a) La revisión permitió presumir que la mayoría de los alumnos de 5° grado de la Escuela Oficial Rural Mixta "Bruno Emilio Villatoro López del distrito de La Democracia, Huehuetenango; mostraron avances en el objetivo de temas en el curso de Matemáticas,

con propensiones a seguir trabajando en las clases de acompañamiento después del uso de la técnica Pólya, se demuestra la viabilidad de la estrategia Pólya en el objetivo de temas numéricos.

- b) La técnica de Pólya en el pensamiento crítico numérico, asumiendo que ayudó con la disminución de la aprehensión de los alumnos en el curso de matemáticas, debido a la ausencia de sistema en la utilización de pasos o ciclos que ayudan a abordar las cuestiones; se adquirieron cambios en el enfoque y la capacidad de pensar de los alumnos, en la coordinación y la cooperación dinámica de la reunión, en la transmisión conveniente de las tareas, en la participación en clase, las aclaraciones y el trabajo de la reunión, por lo que la estrategia de Pólya es convincente explícitamente en su aplicación en el pensamiento crítico numérico.
- c) Fue factible decidir los ciclos a aplicar en la técnica de Polya para el objetivo de cuestiones numéricas en alumnos de 5° grado, ya que hacia el final de la exploración se obtuvo una media de malabarismo numérico de 88,48 focos, que se contrasta y el 62,2 que fue la media matemática obtenida por los alumnos en la evaluación demostrativa, reflejando entonces una reacción crítica y poderosa en el aprendizaje de los alumnos a través de la utilización de esta estrategia.
- d) La técnica Pólya dentro de la educación y el aprendizaje de las matemáticas ayuda a despertar el interés en el alumno y a reducir la inquietud en el momento de ocuparse de las cuestiones numéricas, lo cual es una prueba para el educador, ya que comprende un ciclo ininterrumpido que se potencia a través del entrenamiento y la ejercitación de las cuestiones numéricas.
- e) El objetivo principal en la ciencia es desglosar y descifrar las consecuencias de la metodología de una cuestión y con el apoyo de la técnica Pólya se confirma el

aprendizaje de los alumnos, así como la realización de las capacidades propuestas, así como el límite de pensamiento del alumno que no es redundante o mecánico de una hipótesis, que puede encontrar y trabajar con la utilización de sistemas que ayudan en la meta de cuestiones o todo lo que necesita una respuesta.

Patiño, (2013): “El juego como estrategia didáctica en matemáticas y su influencia en el aprendizaje en el tercer grado de primaria” de la Universidad Nacional Autónoma de México para optar al título de Licenciada en Pedagogía con un diseño de investigación descriptivo, teniendo como objetivo general, valorar el uso de estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en el grupo de tercer grado de primaria en el Instituto Mahatma Gandhi de Uruapan Michoacán. Quien llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Con base en el trabajo de investigación realizado en el Instituto Mahatma Gandhi y de acuerdo con la teoría analizada, se puede dar a conocer que la maestra de tercer grado de primaria de dicha Institución, no utilizó el juego como estrategia de aprendizaje dado que, si bien en la entrevista mencionada que tiene conocimientos acerca del juego, no lo implementa
- b) Cabe mencionar que el juego es una estrategia didáctica que cuando es implementada, motiva a los alumnos a participar, al hacer notar la atención y favorecer el aprendizaje.
- c) Otro aspecto importante a considerar es la intervención del maestro, que debe mostrar interés por realizar las actividades, apoyar a resolver dudas, participar en los juegos para así generar en el niño la formación de actividades positivas y una rápida adaptación a cualquier medio, sin olvidar que debe brindar confianza para que el alumno se sienta seguro de sí mismo.

- d) Como ya se ha mencionado, las matemáticas constituyen un área poco preferido por los alumnos, puesto que les puede resultar tedioso y es posible que pierdan el interés por ella. Por esta razón se realizó la presente investigación, en la cual se pudo percibir que para los maestros es necesario efectuar el juego, ya que la asignatura examinada es muy técnica.
- e) Del maestro depende obtener resultados positivos en la utilización del juego dentro del proceso de aprendizaje, es necesario que analice detenidamente los juegos que podrá adaptar al contenido de los temas que posee un programa. De esta manera se considera concluida esta investigación.

Leija, Margaret (2018) “El juego como herramienta para la enseñanza de las matemáticas” en los alumnos de 1° grado de la escuela Primaria Niños Héroe en Matehuala presentada en el año 2018 del Centro Regional De Educación Normal “Profra. Amina Madera Lauterio” para optar al título de Licenciada en Educación con tipo de investigación descriptiva teniendo su objetivo general, conocer la aportación del juego en la enseñanza de las matemáticas en un aula de primer grado, llegando a las siguientes conclusiones.

- a) El primero de los objetivos analizar la organización curricular de las matemáticas, lo ya mencionado me sirvió para poder profundizar y conocer más sobre la asignatura, desde los propósitos que tiene, los estándares, las competencias enfoque didáctico, se consultó el plan y 68 programa de estudios 2011 de 1°, en donde se logró recabar información de la cual no se tenía conocimiento alguno y fue parte fundamental para conocer el desarrollo de la asignatura y poder llevar a cabo dicha investigación. Una de las aportaciones que se obtuvieron al analizar este objetivo fue conocer la organización curricular de la asignatura, así como diversa información que se desconocía de la ya mencionada.

- b) Dentro del segundo objetivo conocer las características del juego dentro de la enseñanza, este me ayudo a recabar la información necesaria así como también a conocer las características del juego en el aula, pude percatarme que la manera de ver el juego no siempre es diversión sino que también ayuda a que los docentes le den un giro a sus clases, salgan de los tradicionalista y a los alumnos los motiva e interesa por las actividades, por seguir aprendiendo algo nuevo, pude investigar sobre la relación que tiene este con la enseñanza y darme cuenta que funge un papel muy importante dentro de ya que en la actualidad ya que se conoce como una nueva manera atractiva de seguir enseñando las matemáticas. Una de las aportaciones que se obtuvo al analizar este objetivo fue indagar sobre las diversas características del juego, así como también la importancia de este dentro del desarrollo del niño vinculado con el aprendizaje y la enseñanza de la asignatura.
- c) En el tercer objetivo revisar la relación entre el juego y la enseñanza en este objetivo se conoció la relación que se tiene con estos dos conceptos que al momento de investigar me pude percatar de que ambos están vinculados de una manera muy interesante ya que los docentes buscan la oportunidad de que sus alumnos aprendan de una mejor manera que les interesé, diviertan y ellos puedan adquirir los aprendizajes que son necesarios de acuerdo al grado en que están. Una de las principales aportaciones de este objetivo fue que se revisó y se obtuvo la relación del juego y la enseñanza, cuáles son sus características y las características que muestra el alumno al momento de relacionarse con ambos conceptos.
- d) En el cuarto objetivo analizar el papel del juego y sus aportes en la enseñanza de las matemáticas dentro de este objetivo se investigó a profundidad para saber qué papel toma el juego y los aportes del mismo dentro de la asignatura ya mencionada, se

obtuvo información que se desconocía, se analizó el papel que tiene cada uno de estos, así como la importancia que se tiene dentro de las aulas en la escuela primaria. Una de las principales aportaciones de este objetivo fue el obtener las diferentes aportaciones de la enseñanza y el juego dentro del aula y el desarrollo del niño durante sus primeros años de Educación básica, qué tan importante es la vinculación de este para que el alumno tenga un aprendizaje significativo.

2.1.2 Tesis nacionales

Gutierrez, José(2012) : “Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa –Ventanilla” para optar al grado académico de Maestro en Educación Mención en Psicopedagogía de la Infancia con tipo de investigación descriptiva teniendo su objetivo general, determinar si existe relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos según la percepción de los estudiantes del cuarto grado de una institución educativa de Ventanilla. Quien llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Existe una relación positiva moderada entre las metodologías de ayuda y la capacidad de abordar cuestiones numéricas según la opinión de los alumnos de 4° de primaria de una fundación educativa pública de Ventanilla.
- b) Existe una conexión segura baja entre las metodologías de formación para promulgar o producir información anterior y la capacidad para atender cuestiones numéricas según la opinión de los alumnos de 4° de primaria de un establecimiento instructivo público de Ventanilla.

- c) Existe una baja relación entre las metodologías de formación para dirigir la atención de los alumnos y la capacidad para abordar cuestiones numéricas según la impresión de los alumnos de 4° curso de educación primaria de un centro público de enseñanza de Ventanilla.

Medina & Tacsá (2015): Aplicación de la técnica de la polya en el aprendizaje del pensamiento crítico matemático en los alumnos del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integral N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia UGEL N° 15 Huarochiri para optar al grado académico de Licenciadas con el tipo de investigación experimental de prueba con un ejemplo de dos reuniones impecables que está conformado por 48 alumnos de tercero "A" y "B" de la Escuela Primaria nos da las siguientes conclusiones:

- a) La utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia el objetivo de las cuestiones numéricas en los alumnos del 3er grado de escolaridad esencial de la Institución Educativa Integrada N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri - 2015.
- b) La utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia la ordenación de cuestiones de mezcla en los subalumnos del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integrada N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri - 2015.
- c) La utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia la meta de los temas de progreso en los estudiantes del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integrada N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri - 2015.

- d) La utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia el objetivo de los temas de correlación en los alumnos del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integrada N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri - 2015.
- e) La utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia el objetivo de los problemas de correlación en los estudiantes del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integrada N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri – 2015.

Meléndez López, Alex Daniel (2015): "Conexión entre la comprensión del lenguaje numérico y el pensamiento crítico, en los alumnos del 1er grado de secundaria, del establecimiento educativo N° 60793 - Tupac Amaru, Iquitos - 2015" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana con un diseño de investigación correlacional – cuantitativa, teniendo como objetivo general, determinar la relación que existe entre la comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas, en estudiantes del 1er grado de secundaria, de la institución educativa N° 60793 Túpac Amaru, Iquitos - 2015. con un ejemplo de 104 alumnos. Después de la investigación de las consecuencias del examen actual se llega a los fines adjuntos:

- a) No existe una conexión crítica entre la comprensión del lenguaje numérico y la apreciación del marcador en la atención de cuestiones numéricas, en los subalumnos del primer grado de la escuela auxiliar del I.E. N° 60793 - Tupac Amaru - 2015,
- b) Existe una enorme relación entre la comprensión del lenguaje numérico y el arreglo de punteros en el abordaje de temas numéricos, en los alumnos del 1er grado de la escuela auxiliar del I.E. N° 60793 - Tupac Amaru - 2015.

- c) No existe una enorme relación entre la comprensión del lenguaje numérico y la ejecución de punteros en el abordaje de cuestiones numéricas, en los alumnos del 1er grado de la escuela optativa del I.E. N° 60793 - Tupac Amaru - 2015.
- d) No existe conexión crítica entre la comprensión del lenguaje numérico y la confirmación del puntero en el abordaje de temas numéricos, en los alumnos del 1er grado de la escuela auxiliar del I.E. N° 60793 - Tupac Amaru - 2015.

Quinde & Rodriguez (2018): Aplicación de juegos lógicos para mejorar los logros matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N°16970–San José de Lourdes-San Ignacio en la Universidad César Vallejo con un diseño de investigación aplicativo – explicativo, teniendo como objetivo general, Aplicar los juegos lógicos para mejorar los logros matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N.º16970 del caserío Jerusalén, San José de Lourdes-San Ignacio” .con lo que se llegó a las siguientes conclusiones:

- a) “Antes de aplicar el programa de los juegos lógicos en alumnos del segundo grado de la I.E. N° 16970 de Jerusalén, San Ignacio; las dimensiones actitud matemática, utilización de las matemáticas, apego a las matemáticas, confianza a las matemáticas y percepción tienen un nivel inicio, siendo la dimensión apego a las matemáticas quien ocupa un porcentaje mayor con el 81,3%”.
- b) “Para planificar y diseñar el programa de los juegos lógicos a nivel de los estudiantes del segundo grado del caserío de Jerusalén, se ejecutó sesiones de aprendizaje: nueve sesiones y una de evaluación que permiten asumir de manera consistente las acciones planificadas”.

- c) “Después de aplicar el programa de los juegos lógicos los estudiantes del segundo grado del caserío Jerusalén alcanzaron un nivel en logro destacado en las dimensiones actitud matemática (43,8%), Utilización de las matemáticas (37,5%), apego a las matemáticas (43,8%), confianza a la matemática (50%) y por último la dimensión percepción que alcanzó un porcentaje mayor con (56,3%)”.
- d) “Al comparar los logros matemáticos antes de aplicar el programa de juegos lógicos se constata, que en el pre test el nivel inicio supera por encima del 50% al nivel logro destacado en todas las dimensiones y el nivel de logro destacado está por debajo del 5%; y después de aplicar el programa, el logro destacado se ubica por encima del 35%, en todas las dimensiones siendo la dimensión percepción la que ocupa el mayor porcentaje con el 56,3%”.

2.1.3 Tesis locales

López, Milagros (2014): “El juego como estrategia del aprendizaje significativo de los contenidos del área de matemática en los alumnos del 3° grado del nivel de educación primaria de la institución educativa Daniel Estrada Perez Wanchaq- Cusco de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco con tipo de investigación aplicativo con una muestra de dos aulas del tercer grado con 58 estudiantes del nivel primario teniendo como objetivo general, determinar la forma de influencia que tiene los juegos como estrategia en el aprendizaje significativo de los contenidos del área de matemática de los alumnos del 3° grado del nivel primaria de la Institución Educativa "Daniel Estrada Pérez" Wanchaq -Cusca. nos da los resultados que sigue:

- a) La aplicación en el plan de exámenes (pre-test y post-test en las pruebas elegidas) en los alumnos del grado tercero del nivel esencial de la Institución Educativa Daniel Estrada Pérez, creando juegos como sistema de aprendizaje significativo de los ítems de la región de matemáticas, permite plantear que estos impactan los logros de aprendizaje, mostrando mejores resultados.
- b) Con respecto a la revisión aplicada a los educadores, podemos afirmar que la extraordinaria mayor parte no involucra los juegos numéricos en la educación y aprendizaje de las ciencias, por ausencia de información y ausencia de preparación al respecto.
- c) Según los resultados obtenidos en la revisión, los educadores piensan en los juegos como un activo educativo correlativo; ya que rara vez los aplican; en todo caso, los alumnos muestran logros positivos, ya que cuando aplican el juego muestran un aprendizaje crítico.
- d) Encontramos que los alumnos que utilizaron los juegos muestran un impacto positivo, mostrando inclinación hacia el área de la ciencia, lo que demuestra una presentación ideal y estable.

Cruz Sornoza, Mario (2020): La matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro del aprendizaje de los estudiantes en secundaria de la I.E. Mixta Fortunato L. Herrera – Cusco – 2020 de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco con tipo de investigación descriptiva, teniendo como objetivo general, describir de qué manera la matemática recreativa como una estrategia metodológica en entornos virtuales o Gestión del profesor en las TICs mejora notablemente en el logro de aprendizajes de las competencias y capacidades educacionales del educando en el área de matemática en educación secundaria de

la I.E. mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco año lectivo 2020, Quien llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Los resultados de la evaluación del proceso educativo en entornos virtuales o Gestión del profesor en las TICs para el trabajo de investigación, es efectuada a partir de los criterios evaluativos considerada en los instrumentos de gestión pedagógica (Registro de evaluación, actas de evaluación e informes de gestión pedagógica de parte del profesor del área de matemática), para determinar los niveles de logros de aprendizajes basados en los Calificativos Anual de Competencia (CAC) y los Calificativos y/o Logro Anual de Área (CAA) previstas en la norma nacional o Currículo Nacional de educación Básica Regular para el nivel secundario, es así de objetivo considerado en el estudio en evaluar la aplicabilidad de la matemática recreativa como estrategia metodológica y el logro de aprendizaje en entornos virtuales o Gestión del profesor en las TICs, se ilustra de acuerdo a los resultados obtenidos a partir del instrumentos de recojo de información en las tablas estadísticas N° 03 a 30 en la que configuran como derivaciones de las variables de investigación que de forma ordenada de las competencias y capacidades educacionales del área se estructuran, basadas ajustadamente en el ámbito de estudio la I.E. mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco año lectivo 2020.
- b) A partir del reconocimiento de la realidad situacional, el empleo de matemática recreativa basada en el enfoque constructivista en el desarrollo docente como parte de gestión pedagógica en entornos virtuales o gestión del profesor en las TICs., presento desenlaces significativos en los docentes como también en los alumnos de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera de Cusco durante el periodo del año lectivo 2020;

ya que los estudiantes en su totalidad no contaban con suficientes instrumentos de tecnologías de información y comunicación, de igual forma presentaban limitaciones en el manejo de programas virtuales, del mismo modo una gran mayoría de docentes presentaban restricciones en el manejo de herramientas virtuales, en vista de que se encontraban familiarizados tanto docentes como estudiantes para las clases presenciales y que investían mayor predisposición hacia los 138 temas desarrollados; resolviendo los ejercicios dados sin tener muchas dificultades como las tenían al principio,

- c) Para analizar y determinar el desarrollo docente como parte de gestión pedagógica hacia el logro de competencias y capacidades previstas en currículo a través de estrategias metodológicas como el empleo de matemática recreativa para el logro del aprendizaje de los estudiantes de diferentes secciones y turnos en Educación Secundaria de la I.E. Mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera de la UNSAAC año lectivo 2020, después de aplicar la metodología en entornos virtuales basadas en el enfoque constructivista con materiales didácticos como el objeto matemático, el Software matemático, la enseñanza de la matemática a través de juegos lúdicos y carreras matemáticas, a través de juegos asimétricos que son determinados juegos de mesa como dados y casinos, dinámica de grupo de interrelación y cohesión como estrategia metodológica, y a través de actividades lúdicas con domino y puzle como estrategia metodológica; los resultados encontrados demuestran deficitarias en vista de que el desarrollo de las competencias de matemática se realizan de forma más apropiada en clase presenciales, donde el estudiante encuentra posibilidades de poder interactuar y la utilización apropiada de los medios y materiales educativos hacia el logro de competencias de matemática en los estudiantes dichos resultados se pueden observar en las tablas estadísticas N°10, al tabla estadística N° 30, que se consideran como resultados del estudio.

- d) El empleo de matemática recreativa basada en el enfoque constructivista, presento limitaciones en el logro de competencias: Resuelve problemas, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y las competencias transversales: Se desenvuelven en entornos virtuales generados por las TIC. y Resuelve problemas de cantidad; en vista de que los Calificativos Anual de Competencia (CAC) y los Calificativos y/o Logro Anual de Área (CAA) en los estudiantes no registran expectativas o resultados favorables como lo prevé el Currículo Nacional de Educación Básica Regular y del mismo modo previstos como objetivos de la población estudiantil el logro de aprendizajes con ponderaciones de calificación expectante, dichos resultados oscilan entre (A) Logro Esperado equivalente de 20 – 18 y (B) En Proceso equivalente de 17 - 14, ya que la aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza del área de matemática congrega procedimientos metodológicos apropiados y peculiares por tratarse de una disciplina formal o a nivel de ciencias formales que provoca desarrollo de capacidades y competencias de razonamiento matemático y lógico, base fundamental en la formación humana, situación contraproducente que genero el desarrollo docente como parte de gestión pedagógica en entornos virtuales a través de las TICs. que limita la interacción entre docentes y estudiantes, de esta forma repercutiendo en poder lograr y expresar sus ideas matemáticas e incluso compartir sus resultados obtenidos con sus compañeros de manera clara y coherente.
- e) Para determinar los resultados educacionales o el logro de los aprendizajes, la hipótesis de investigación ha sido confirmada en su mayoría en vista de que los enunciados con los resultados obtenidos son aseveradas en el trabajo de investigación y de la misma

forma es demostrada en cuanto a la hipótesis de la existencia de componentes y/o mecanismos adecuados para determinar los resultados educacionales o logros de aprendizaje, expresados en Calificativo Anual de Competencia (CAC), en comparación a Calificativo y/o Logro Anual de Área (CAA) como logro de competencias y capacidades en entornos virtuales del área de matemática del nivel secundario de la I.E. mixta de Aplicación Fortunato L. Herrera de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco durante el periodo de tiempo establecido o año lectivo 2020.

Chauca & Estrada (2013): Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Justo Barrionuevo Álvarez de Oropesa de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, con tipo de investigación descriptivo, teniendo como objetivo general, determinar el grado de relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la I. E. "Justo Barrionuevo Álvarez" de Oropesa. Que llegaron a las siguientes conclusiones:

- a) Existe relación directa y positiva de 77,20 % entre las dos variables: comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, por tanto, a mayor nivel de comprensión lectora, los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Justo Barrionuevo Álvarez de Oropesa, tendrán mayor capacidad de resolución de problemas matemáticos.
- b) Luego de aplicado el instrumento de evaluación de comprensión lectora, se halló que el 83,61 %, que representa la mayor cantidad de estudiantes del primer grado de educación secundaria, se encuentran en un nivel literal; el 13,11% de dichos estudiantes se

encuentran en un nivel inferencial, y finalmente sólo el 8,20% de los estudiantes se encuentran en un nivel criterial.

- c) Asimismo, se puede concluir que los estudiantes de la I.E. Justo Barrionuevo Álvarez de Oropesa, en resolución de problemas matemáticos evidencian que el 90,16% de los estudiantes comprenden el problema planteado, el 54,1 0% de los estudiantes llegan a concebir o buscar un plan de solución para el problema, el 9,84% de dichos estudiantes ejecutan el plan trazado para dar solución al problema y sólo el 1 ,64% puede verificar la solución del problema.
- d) Finalmente podemos concluir que el tipo de relación que existe entre cada uno de los niveles de comprensión lectora y los niveles de resolución de problemas matemáticos, es una relación directa que varía entre el 18.80% y el62,90%.

2.2 Marco legal de la investigación

Debido a la magnitud del trabajo de examen, consideramos que la ayuda en el ángulo legítimo está asegurada por los informes de acompañamiento sostenidos por la normativa.

- Constitución Política del Perú, en el Capítulo II, alude a los privilegios sociales y monetarios:

En el artículo 13°: Educación y Libertad de Enseñanza.

La motivación de la escolarización es el perfeccionamiento vital del individuo humano. El estado percibe y asegura la oportunidad de la instrucción. Los tutores tienen la obligación de enseñar a sus hijos y la opción de elegir los enfoques de la formación y de participar en el ciclo educativo.

El artículo 14: Educación para siempre y trabajo, establece. La instrucción promueve la información, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la innovación, las expresiones, la escolarización real y el deporte. Prepara para siempre y el trabajo y fomenta la fortaleza.

El artículo 16: Descentralización del sistema educativo. El Estado coordina la política educativa. Formula los lineamientos generales de los planes de estudios, así como los requisitos mínimos de la organización de los centros educativos. Supervisa su cumplimiento y la calidad de la educación. Es deber del Estado asegurar que nadie se vea impedido de recibir educación adecuada por razón de su situación económica o de limitaciones mentales o físicas. Se da prioridad a la educación en la asignación de recursos ordinarios del Presupuesto de la República.

- Ley general de educación N° 28044

Artículo. - Fines de la Educación Peruana

Según la Ley General de Educación N° 28044, las motivaciones de la educación peruana son las siguientes

a) Preparar a los individuos aptos para el logro de satisfacciones morales, escolares, sociales imaginativas, emocionales, físicas, profundas y estrictas, promoviendo el desarrollo y la combinación de su personalidad y confianza y su reconciliación suficiente y básica en la sociedad para la actividad de su ciudadanía como uno con su circunstancia actual, - así como la mejora de sus habilidades y capacidades para conectar sus vidas con el universo del trabajo y para hacer frente a los cambios incesantes en el ojo público y la información.

- b) Contribuir al desarrollo de una sociedad mayoritaria, fuerte, justa, comprensiva, próspera, indulgente y abierta, fabricando una cultura de la armonía que insista en la personalidad pública frente a la variedad social, étnica y semántica, venza la necesidad, avance en el mejoramiento factible de la nación y aliente el mestizaje latinoamericano, considerando las dificultades de un mundo globalizado.

- La Declaración de los Derechos del Niño, que incluye a todos, es una de las más importantes. La Declaración de los Derechos del Niño piensa en lo siguiente: "El niño tendrá plena felicidad en lo que respecta al juego y la diversión, que estarán coordinados con los puntos buscados por la educación...".

2.3 Antecedentes de la investigación

2.3.1 Definición

La multiplicación

Según Baldor, Aurelio (1997) la multiplicación es una operación de composición que tiene por objeto, dado números llamados multiplicando y multiplicador, hallar un número llamado producto que sea respecto del multiplicado lo que el multiplicador respecto de la unidad. Cuando el multiplicando es un número natural, la multiplicación es una suma abreviada que consta de tantos sumandos iguales al multiplicando como unidades tenga el multiplicador.

Según Fernández Bravo, José Antonio (2007) la multiplicación es una suma de sumandos iguales mediante, supongamos la expresión: $5 + 5 = 2 \times 5$; pero, con cierta objetividad, cualquier niño percibe diferencias. El primer miembro de la relación aparece dos números iguales con el símbolo «+», en el segundo miembro aparecen dos números distintos con el símbolo «x», luego es evidente que se diferencian, y si hay diferencias, ¿cómo pueden ser iguales? Matemáticamente se respeta esta relación en tanto que: $5 + 5 = 10$ y $2 \times 5 = 10$; lo único que dice es que equivalen al mismo número, respetándose así la relación « \Rightarrow » en esas expresiones.

Según Andonegui Zabala, Martín (2005) hay dos formas de considerar la multiplicación: como un modelo de situaciones de la vida diaria y como un objeto de estudio formal dentro de la matemática. No hay contradicción entre ambas formas de considerar la multiplicación, sino más bien complementariedad. Pero sí conviene resaltar que, en el proceso de adquisición del concepto, de los procedimientos y de las destrezas propias de la operación, es preferible

entrar por la vía del modelo de situaciones y particularmente por las que hacen referencia a la perspectiva de suma reiterada y considerar el estudio formal con su lenguaje específico como una meta a alcanzar posteriormente.

Podemos precisar ahora los términos propios y formales para las cantidades que intervienen en la operación de multiplicación de números naturales:

- **Multiplicando:** cantidad que se multiplica o se suma reiteradamente.
- **Multiplicador:** cantidad que indica el número de veces que se reitera el multiplicando.
- **Factor:** indistintamente, cada una de las cantidades que se multiplican.
- **Producto:** resultado de efectuar la multiplicación, bien en el caso de la suma reiterada, o en el del cardinal del conjunto producto cartesiano de dos conjuntos.

Observemos que los dos primeros términos de esta nomenclatura responden más directamente a la perspectiva de la multiplicación como suma reiterada, mientras que el producto se refiere siempre al resultado de la multiplicación.

2.3.2 Propiedades de la multiplicación

Según Andonegui Zabala, Martín (2005) dentro de la multiplicación existe las propiedades las cuales se observará a continuación:

2.3.2.1 La propiedad conmutativa:

El orden en que se consideran dos factores no modifica su producto. Por ejemplo, multiplicar 7 por 5 ó multiplicar 5 por 7 produce el mismo resultado. Ejemplificamos

Luis tiene 18 cajas y encada caja hay 12 galletas.

2.3.2.2 La propiedad disociativa

Es la misma propiedad asociativa, pero al revés: Algunos factores pueden descomponerse en partes o factores menores, siempre que su “asociación multiplicativa” equivalga al factor inicial. Por ejemplo, si hay que multiplicar 18 por 35, se facilita la operación si 18 se disocia (mentalmente, en la práctica) en 9×2 , y 35 en 5×7 , lo que permite un reacomodo en la multiplicación: $18 \times 35 = 9 \times 2 \times 5 \times 7 = (9 \times 7) \times (2 \times 5) = 63 \times 10 = 630$.

2.3.2.3 La propiedad asociativa

Si hay más de dos factores, el orden progresivo en que “entran” en la multiplicación es indiferente: el resultado siempre es el mismo. Por ejemplo, si hay que multiplicar 5, 7 y 2, puede hacerse en cualquier orden: 5 por 7 y luego por 2, ó 7 por 2 y luego por 5, ó 2 por 5 y luego por 7 (mejor de esta última manera, ¿no?), etc.

2.3.2.4 Propiedad distributiva con respecto a la suma y la resta

Uno de los factores es una suma indicada, el otro factor puede multiplicar a cada uno de los sumandos, o bien a la suma de los mismos. Análogamente, cuando uno de los factores es una resta indicada, el otro factor puede multiplicar al minuendo y al sustraendo, o bien a la diferencia de los mismos. En términos simbólicos (las letras simbolizan cualquier número natural):

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$$a \times (b - c) = a \times b - a \times c$$

Lo destacable de esta propiedad es que nos permite mayor libertad a la hora de efectuar las multiplicaciones. Por ejemplo:

$$23 \times 4 = (20 + 3) \times 4 = 20 \times 4 + 3 \times 4 = 80 + 12 = 92$$

$$99 \times 7 = (100 - 1) \times 7 = 100 \times 7 - 1 \times 7 = 700 - 7 = 693$$

$$\text{Si } 493 \times 25 = 12.325, \text{ entonces } 497 \times 25 = (493 + 4) \times 25 = 12.325 + 100 = 12.425$$

También es muy importante la lectura de esta propiedad de derecha a izquierda:

$$a \times b + a \times c = a \times (b + c); a \times b - a \times c = a \times (b - c)$$

situación que se reconoce como la operación de “sacar factor común” y que supone la habilidad de “disociar” un número en sus posibles factores. Así, por ejemplo (lo que sigue se resuelve mentalmente; aquí sólo indicamos los pasos que se dan):

$$48 - 15 = 3 \times 16 - 3 \times 5 = 3 \times (16 - 5) = 3 \times 11 = 33$$

$$56 + 144 = 8 \times (7 + 18) = 8 \times 25 = 200$$

Como puede apreciarse, ésta es otra forma de ver los números y de operar con ellos, cuya principal característica es que convierte una operación de suma o resta en una multiplicación; transformación cualitativa que puede resultar de mucho interés en algunos casos.

2.3.2.5 Existencia de un elemento neutro:

Es decir, el 1; cuando multiplica a una cantidad, ésta no varía.

2.3.2.6 Existencia de un elemento reductor:

Es decir, el 0; cuando multiplica a un número, el producto es 0. A la vista de estas dos últimas propiedades se puede romper la falsa creencia de que multiplicar dos números naturales siempre produce un resultado mayor que ambos factores.

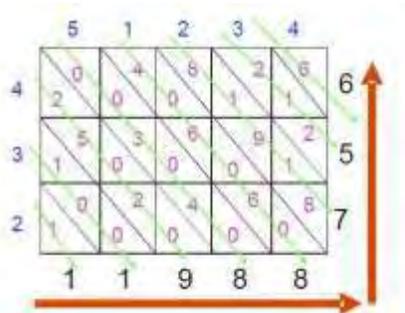
2.3.3 Historia de la multiplicación

Durante años las diferentes culturas interpretaron la multiplicación, donde se desarrollaron diferentes métodos, que contribuyeron y nos dan conocimientos y estrategias para resolver una multiplicación de diversas maneras.

El método musulmán para multiplicar

Según Eliatron, Tito: (2010) en la escuela sólo se nos enseña un único método de multiplicación, pero quizás otros serían de más fácil comprensión, debido a su sencillez y rapidez en especial en números grandes. Dentro de este tipo de procedimientos de multiplicaciones distintas a la habitual, podemos integrar la conocida como multiplicación musulmana.

Este método es muy eficiente ya que beneficia a los estudiantes que se encuentran en proceso de aprendizaje, consisten en celdas divididas diagonalmente, para resolver necesitamos tener conocimientos sobre multiplicaciones de una cifra por una cifra y saber sumar correctamente, es bastante útil para resolver números grandes.

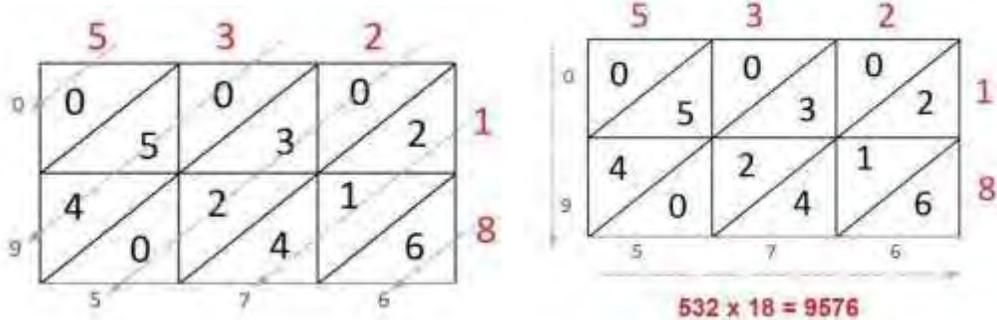


El método hindú para multiplicar

Según Artacho Amadeo: (2014) una de las cosas más interesantes, y yo diría que gratificantes, de las matemáticas es que existe más de una forma de llegar a un mismo destino, se mostró un método gráfico para multiplicar; en esta ocasión os presento el método hindú o de Fibonacci (Fibonacci fue el primero en introducirlo en Europa en 1202 en su Liber Abaci) para efectuar multiplicaciones.

Para utilizar el método hindú, debemos construir una tabla, que tendrá forma cuadrada o rectangular dependiendo de si la cantidad de dígitos del multiplicando y del multiplicador es igual o no.

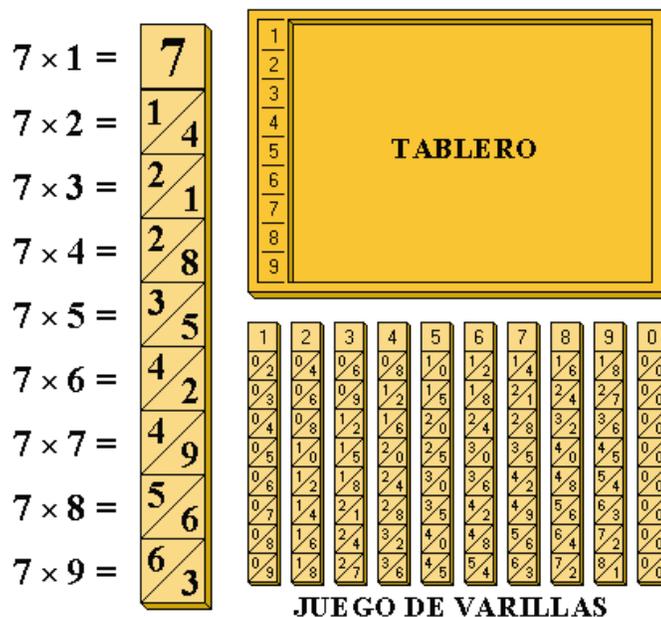
En este caso, tenemos un número de tres dígitos (532) y otro de dos dígitos (18), por lo tanto, nuestro rectángulo es de 2x3 (dos filas por tres columnas). Luego, trazamos la diagonal a cada celda como se muestra en la imagen y listo, ya tenemos nuestra tabla.



Abaco neperino

Según Diaz Artesi, Jimena (2013) nos da a conocer que finales de 1617 Jhon Napier publicó su obra titulada *Rabdologia*. Por este método, los productos se reducen a operaciones de suma y los cocientes a restas; al igual que con las tablas de logaritmos, inventadas por él mismo se transforman las potencias en productos y las raíces en divisiones.

El instrumento de multiplicación neperiana es un tablero con reborde donde se colocan sobre él un conjunto de varillas rectangulares móviles que si se colocan de forma adecuada nos servirán para facilitar las multiplicaciones que se usan en el sistema de numeración indo-arábigo. El tablero tiene su reborde izquierdo dividido en 9 casillas en las que se escriben los números 1 a 9.



Método ruso

Según De Mello Souza, Julio César (1938) algunos pueblos de Rusia multiplican sin emplear la tabla pitagórica.

$$\begin{array}{r} 22 \times 6 \\ 11 \quad 12 \\ 5 \quad 24 \\ 2 \quad 48 \\ 1 \quad 96 \\ \hline 132 \end{array}$$

Para ello se escriben los dos factores uno al lado otro y se forman con ellos dos columnas: debajo del factor que está a la izquierda se toma la mitad en números enteros, es decir despreciando fracciones, y de esta mitad se toma también la mitad, y así sucesivamente hasta llegar a 1; debajo del factor que está a la derecha, y paralelamente, se escribe su doble, y así sucesivamente hasta emparejar con el último número de la columna de la izquierda, como puede verse en el ejemplo de al lado en que se han tomado los números 22 y 6 como factores. Hecho esto se tachan de la columna de la derecha todos los números colocados enfrente de los números pares de la otra columna y se suman los números no tachados; esta suma será el resultado de la multiplicación: $22 \times 6 = 132$.

2.3.4 Tableros multiplicadores

Definición

De lo manifestado de los autores se puede confirmar que el tablero multiplicador estimula el trabajo con distintos tipos de unidades como también la práctica de la suma en la multiplicación de números naturales y decimales. Permite repasar conceptos multiplicativos en un cuadrilátero y dividido por celdas horizontales, verticales y diagonales.

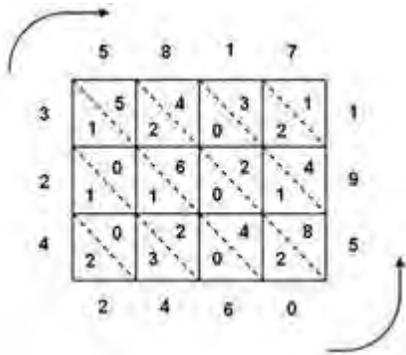
Tablero multiplicador

Según De Mello e Souza, Julio Cesar (1946) más conocido como Malba Tahan, en la sección denominada “Curiosidades Numéricas” aparece una interesante propuesta para efectuar multiplicaciones en forma sencilla, rápida y eficaz que según dicho autor, es una curiosa disposición adoptada por los musulmanes para efectuar dicha operación y que talvez, dicho procedimiento sea más fácil de comprender por los principiantes que el proceso que nos enseñaron desde niños en la escuela, el cual es utilizado comúnmente por la mayoría de nosotros.

Forma de resolver una multiplicación utilizando un tablero multiplicador

Según De Mello e Souza, Julio Cesar (1946) sea, por ejemplo, 5817×423 . Escribimos uno de los factores, 5817, de izquierda a derecha, y el otro, 423, de abajo para arriba; trazamos una cuadrícula, así como sus diagonales, como indica la figura.

Figura 1: tablero multiplicador



Nota: Forma de cómo aplicar los tableros multiplicadores. Tomada del libro “El hombre que calculaba” De Mello e Souza, Julio Cesar (1946)

Escribamos en cada casilla el producto de las cifras de los factores que se encuentran inicializando la línea y la columna correspondiente; disponemos ese producto de modo que la cifra de las decenas se encuentre separada de la cifra de las unidades, mediante la diagonal. Así, efectuaremos: $3 \times 5 = 15$; escribimos 1 debajo de la diagonal de la primera casilla, y 5 arriba. $3 \times 8 = 24$; escribimos 2 debajo y 4 encima de la diagonal de la segunda casilla, y así sucesivamente. Se efectúan luego las sumas de las cifras adyacentes a una misma diagonal, en forma análoga a nuestra multiplicación; el número 2460591 así obtenido es el producto de los números dados.

Características

- **Aplicabilidad**

Según Luna, Julio (2011) el término aplicar puede igualmente implicar cuando usamos o utilizamos algo en particular, es decir, cuando establecemos como ocurrencia regular algo específicamente con varios propósitos o acabados; cuando hablamos de este significado tenemos la oportunidad de probar varios tipos de información, normas o medidas, totalmente intencionadas para lograr un objetivo anteriormente ilustrado; una ilustración de esto es el

punto en el que queremos utilizar un artículo común, es ahí cuando debemos "aplicar" la diferente información que tenemos para que tenga una actividad correcta.

- **Seguridad de cálculo**

Según Bembibre, Cecilia (2007) sostiene que el cálculo es aquel gran número de tareas (en su mayoría numéricas) que tienen como objetivo el cumplimiento de una información o datos específicos y que requieren la mejora de un ciclo antes de obtener ese resultado. La computación es la actividad de elaborar y, a pesar de que se relaciona en gran medida con tareas numéricas y lógicas, el término también puede utilizarse para la inmensa mayoría de las diferentes implicaciones en las que están disponibles las ideas de estimación y proyección.

- **Resultados esperados**

Según: Mimenna, Oscar Castillero (2010) los resultados esperados se perciben como la disposición de la información que un sujeto en una circunstancia de aprendizaje (por ejemplo, en la escuela) debe lograr dentro del nivel de instrucción que está considerando. Se considera que este resultado debe comunicarse de manera sustancial y empleable, y tener la opción de aplicarse y resumirse posteriormente.

Esta solidez sugiere que la idea del resultado esperado suele ser excepcionalmente sucinta, aludiendo a un movimiento o información particular que el sujeto debe tener. Se trata de marcadores relativos a los logros que cada alumno debe alcanzar en diversos aspectos durante el periodo de preparación formativa.

- **Secuencia y orden:**

Según Fernandez Bravo, José Antonio (2007) el aprendizaje de la matemática en educación primaria necesita incorporar un significado que dote de fundamento epistemológico el conocimiento adquirido. Cuando buscamos ese significado para un concepto matemático corremos el riesgo de desnaturalizar los principios científicos que dan sentido al concepto, en este caso, en la estructura matemática. Al expresar, en los procedimientos didácticos, la multiplicación aritmética como suma de sumandos iguales, arriesgamos la comprensión del concepto en su auténtica ortodoxia. En este artículo se dan razones que se apoyan fundamentalmente en errores cometidos por los escolares. Para finalizar, se sugiere un procedimiento para la intervención educativa en la enseñanza de la multiplicación.

Por ende, es de suma importancia que el estudiante respete el orden y la secuencia de una multiplicación para llegar a un resultado asertivo

2.3.5 Resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales

A. Definición

Según Blanco Nieto, Cárdenas Lizarazo, & Caballero Carrasco (2015) se centraría en trabajar para que los alumnos comprendan y acepten varios enfoques para avanzar en los temas, tanto intelectual como emocionalmente. En esta línea, los esfuerzos se centran en tratar varios periodos del pensamiento crítico, y en inclinarse hacia la reflexión y la conversación sobre el ciclo actual. Según este punto de vista, el pensamiento crítico se convierte en una sustancia particular y en una acción complicada que los estudiantes deben averiguar cómo crear. Por último, podríamos pensar en las circunstancias de los temas como una etapa inicial para

producir y combinar información numérica. Esto ayuda a crear un clima de exploración situada y de pensamiento crítico importante para el desarrollo de la información numérica.

Según Campistrous, Pérez, L y Rizo Cabrera (1998) sostiene que la resolución de problemas es considerada la parte más esencial de la educación matemática. Mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de las Matemáticas en el mundo que les rodea. Hay algunos significados de temas en la escritura, cada uno a la luz de varias perspectivas, aunque razonablemente únicas, presentan componentes normales o posiblemente no problemáticos. Por regla general, todos coinciden en que un tema es lo que ocurre y presenta problemas para los que no hay un arreglo rápido.

Esta idea de problema es vital para la didáctica, ya que en la determinación de los problemas que se proponen a un grupo de estudiantes es importante tener en cuenta la idea del problema, pero también la información que los individuos esperan para su respuesta.

Un punto de vista más significativo a considerar es que el individuo necesita realmente provocar los cambios que le permitan ocuparse de la cuestión, y eso pretende que, en el caso de que no se vea impulsado, la circunstancia presentada deje de ser una cuestión al no sentir el anhelo de resolverla, por lo que, en el pensamiento crítico se dan no menos de dos circunstancias que son fundamentales: el camino debe ser oscuro y el singular necesita abordar la cuestión.

Según el Ministerio de Educación (2016) se mantiene que la Competencia Resuelve problemas de cantidad. Comprende que el alumno se ocupe de cuestiones o presente otras nuevas que requieran que construya y comprenda los pensamientos del número, los marcos numéricos, sus actividades y propiedades. Además, dar importancia a esta información en la

circunstancia y utilizarla para abordar o repetir las conexiones entre la información y las condiciones. Asimismo, sugiere saber si la disposición buscada debe darse como un indicador o un cálculo preciso, y por ello elegir sistemas, estrategias, unidades de estimación y diferentes activos. El pensamiento coherente en esta capacidad se utiliza cuando el alumno hace exámenes, da sentido a través de las relaciones, pide propiedades a partir de casos o modelos específicos, durante el tiempo de abordaje de la cuestión. Esta capacidad sugiere, con respecto a los estudiantes.

Características de resolución de problemas e cantidad

Según el Ministerio de Educación (2016) menciona lo siguiente:

Traduce cantidades a expresiones numéricas

Es transformar 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.

Comunica su comprensión sobre 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

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.

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.

2.3.6 Los números naturales

A. Definición

Según: Sanders Peirce, Charles (1881) sostiene que nadie puede cuestionar las propiedades rudimentarias relativas al número: las que no son evidentemente verdaderas desde el principio son comprobadas por las demostraciones estándar. Sin embargo, a pesar de que vemos que son válidas, no vemos sin esfuerzo por qué son válidas; hasta el punto de que un famoso erudito inglés ha planteado la incertidumbre de si serían válidas en cualquier lugar del universo. El objeto de este artículo es mostrar que son resultados completamente silogísticos de unos pocos propósitos sugerencias esenciales.

2.3.7 Los números decimales

A. Definición

Según: Brown, Margaret (1981) nos da a conocer que los números decimales tienen una enorme cantidad de aplicaciones pragmáticas en la existencia diaria habitual, así como en diferentes áreas de la información humana; son valiosos en entornos de proporcionalidad como las tasas, los cambios de efectivo, el cálculo de costes, para comunicar estimaciones, en la traducción de datos en tablas o gráficos, en el objetivo de cuestiones compuestas o reales, etc. Los decimales permiten comunicar estimaciones de cantidades inferiores a la unidad que se ha tomado como fuente de perspectiva.

2.4 Marco Teórico Conceptual

Términos básicos de la investigación.

a) Tableros multiplicadores

Después de la investigación el tablero multiplicador es una técnica fácil y de uso rápido que fortalece y apoya de forma sencilla y eficaz al momento de resolver multiplicaciones y números naturales y números decimales de dos a más cifra, para poder resolver estos tableros de multiplicación los estudiantes deben tener conocimientos necesarios sobre las tablas básicas de una por una cifra de multiplicación deben sumar de manera correcta y seguir cada procedimiento que se les pide para efectuar tableros multiplicadores.

b) Resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales

Para el siguiente trabajo conceptual se asume que el problema de multiplicación viene hacer la resolución de problemas de multiplicación de números decimales y naturales a partir de enunciados consta de descubrir y realizar ciertos pasos que permitan llegar a las respuestas y que sirvan como demostración de razonamiento. Apoya al estudiante en la comprensión y mayor habilidad en el razonamiento formal hace que el estudiante busque sus propias estrategias para poder resolver.

2.5 Hipótesis y variables de la investigación

2.5.1 Hipótesis general

Las aplicaciones de los tableros multiplicadores favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián - Cusco - 2021

2.5.2 Hipótesis específicas

- a) La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- b) La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de

cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

- c) La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- d) La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021

2.6 Variables de la investigación

Variable dependiente:

Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales.

Variable independiente:

Uso del tablero multiplicador.

Operacionalización de las Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR

Según Mello Souza, Julio Cesar (1946) Julio César de Mello Souza, más conocido como Malba Tahan, sostiene en la sección denominada “Curiosidades Numéricas” aparece una interesante propuesta para efectuar multiplicaciones en forma sencilla, rápida y eficaz que según dicho autor, es una curiosa disposición adoptada por los musulmanes para efectuar dicha operación y que talvez, dicho procedimiento sea más fácil de comprender por los principiantes que el proceso que nos enseñaron desde niños en la escuela, el cual es utilizado comúnmente por la mayoría de nosotros

DIMENSIONES	INDICADORES	SESIONES DE CLASE
Aplicabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Usa de manera productiva los tableros multiplicadores • Expresa su aprendizaje aplicando el tablero multiplicador 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocemos la multiplicación 2. Realizamos las propiedades de la multiplicación 3. Realizamos multiplicaciones de tres cifras por una unidad
Seguridad de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza adecuadamente el proceso con los tableros multiplicadores • Emplea la estrategia de manera asertiva y con seguridad al realizar las tablas de una cifra por una cifra 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Resolvemos problemas de multiplicación 5. Conociendo los números decimales 6. Comparamos los números decimales 7. Resolvemos operaciones multiplicativas con números decimales
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Afirma su comprensión sobre los tableros obteniendo resultados asertivos • Justifica adecuadamente las respuestas obtenidas 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Realizamos problemas de multiplicación de números decimales 9. Operaciones combinadas con números naturales y decimales
Secuencia y orden	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el proceso de los tableros multiplicadores obteniendo un proceso ordenado y entendible • Sigue correctamente el proceso para obtener resultados positivos. 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Conocemos los tableros multiplicadores 11. Resolvemos problemas de multiplicación de números naturales con el uso del tablero multiplicador 12. Resolvemos problemas de multiplicación con números decimales con el uso de los tableros multiplicadores <p>El desarrollo de la sesión se detalla en anexos.</p>

VARIABLE DEPENDIENTE: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES

Según Blanco Nieto, Cárdenas Lizarazo, & Caballero Carrasco (2015) se centraría en trabajar para que los alumnos comprendan y acepten varios enfoques para avanzar en los temas, tanto intelectual como emocionalmente. En esta línea, los esfuerzos se centran en tratar varios periodos del pensamiento crítico, y en inclinarse hacia la reflexión y la conversación sobre el ciclo actual. Según este punto de vista, el pensamiento crítico se convierte en una sustancia particular y en una acción complicada que los estudiantes deben averiguar cómo crear. Por último, podríamos pensar en las circunstancias de los temas como una etapa inicial para producir y combinar información numérica. Esto ayuda a crear un clima de exploración situada y de pensamiento crítico importante para el desarrollo de la información numérica.

Dimensiones	Indicadores	Sub indicadores	Valoración
Expresiones numéricas Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica	Traduce cantidades a expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre datos y una o más acciones de reiterar y agrupar para transformarlas en expresiones numéricas de multiplicación con números naturales y decimales de más de dos cifras. • Traduce e identifica los datos brindados dentro de un problema y los reproduce en los tableros multiplicadores. 	AD = LOGRO DESTACADO A = LOGRO ESPERADO
Comprensión Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa con diversas representaciones los números y operaciones su comprensión sobre la multiplicación. • Comprende las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación de números naturales y decimales. 	B= PROCESO C= INICIO
Estrategias y procedimientos Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias	Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea estrategias heurísticas para tener conocimientos sobre las tablas básicas y así partir de allí para resolver un problema multiplicativo. • Emplea la estrategia de los tableros multiplicadores para resolver un problema multiplicativo. • Realiza afirmaciones sobre el uso y comprensión de los tableros multiplicadores. 	
Relaciones numéricas Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales	Argumenta afirmaciones sobre las resoluciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza afirmaciones sobre las multiplicaciones • Explica los resultados obtenidos al multiplicar números naturales y decimales. 	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de la investigación

El presente trabajo de investigación presenta las siguientes características.

A. Por su finalidad

Según Sierra Bravo, Restituto (1997) en relación tiene a la finalidad de la investigación el presente trabajo es de tipo aplicativo, porque aplicó para la resolución de problemas de multiplicación mediante el uso de tableros multiplicadores para mejorar y buscar un cambio o superación en la forma adecuada al momento que los estudiantes abordan ejercicios multiplicativos con los números naturales y los decimales de al menos dos cifras.

B. Por el alcance temporal

El siguiente trabajo fue seccional o sincrónico porque se realizó en un determinado tiempo del cuarto bimestre en el cuarto de primaria.

C. Por la profundidad

El siguiente trabajo de investigación es pre-experimental.

D. Por la amplitud

El siguiente trabajo se realizó a 20 estudiantes y tuvo una amplitud micro porque la investigación es en el cuarto grado de primaria

E. Fuentes

El trabajo de investigación tiene fuentes secundarias por que se recopila información de diferentes autores.

F. Por el carácter

El siguiente trabajo de investigación fue cuantitativo porque se aplicó a estudiantes del cuarto grado de primaria y lo que se logró es el uso adecuado de tableros multiplicadores cuyo resultado se presentaran en cuadros de cantidad y porcentaje.

G. Por la naturaleza

El trabajo de investigación fue de naturaleza experimental porque se apoya en la observación y manipulación ya que se aplicó los tableros multiplicadores para obtener resultados en la solución de problemas de multiplicación.

H. Por el ambiente que tiene lugar

El trabajo de investigación fue realizado en su ambiente natural porque se realizó junto a las sesiones de clase.

I. Por el tipo de estudio a que dan lugar

Es un trabajo de informe de investigación porque se realizó la aplicación de los tableros multiplicadores en el cuarto grado de primaria.

3.2 Nivel de Investigación

Según Sampieri et al. (2014) el nivel de investigación que corresponde es el experimental, ya que se trabajó con estudiantes del cuarto grado del nivel primario ya que se aplicó en ellos una nueva técnica de multiplicación y a partir de ello se vio los resultados en la enseñanza de dicha técnica.

3.3 Diseño de la investigación

Según Sampieri et al. (2014) el diseño que se adoptó en la siguiente investigación fue pre-experimental con una muestra de un solo grupo 20 estudiantes del cuarto grado del nivel primario se realizó una prueba pre test que consiste en la resolución de problemas de multiplicación de números naturales y números decimales con números hasta la decena de millar después de ello se aplicó sesiones para conocer la multiplicación y para poder enseñar el uso de los tableros multiplicadores y evaluamos mediante una lista de cotejos y un cuaderno de campo finalmente se aplicó una prueba final el post test (anexo 10) que fue la misma prueba de entrada solo que en esta prueba se pidió el uso correcto de los tableros multiplicadores en la resolución de problemas de multiplicación de números naturales y decimales en menos tiempo y que sea eficiente a la resolución de estos problemas cuyo esquema viene a ser el siguiente:

M= O1-----X-----O2

M=MUESTRA EXPERIMENTAL

O1=PRUEBA DE ENTRADA (PRE TEST)

X=SESIONES DE APRENDIZAJE

O2=PRUEBA FINAL (POST TEST)

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Fue constituida por los estudiantes del cuarto grado educación primaria “Jesús es mi Maestro” San Sebastián-Cusco-2021.

Que está formado por una sección que comprende a un total de 20 alumnos y a cargo de una docente.

TABLA N°1				
POBLACIÓN DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “JESÚS ES MI MAESTRO” SAN SEBASTIAN – CUSCO - 2021				
ALUMNOS	CANTIDAD		TOTAL	
			FRECUENCIA	PORCENTAJE
1° JOSÉ	V	5	14	8,7
	M	9		
1° DAVID	V	10	15	9,3
	M	5		
2 JOSE	V	3	12	7,5
	M	9		
2 DAVID	V	7	18	11,2
	M	11		
3° JOSÉ	V	10	17	10,6
	M	7		
3° DAVID	V	8	19	11,8
	M	11		
4°	V	13	20	12,4
	M	7		
5°	V	12	22	13,7
	M	10		
6°	V	17	24	14,8
	M	7		
TOTAL		161	161	100%

Nota: Unidad de estadística de la institución educativa

3.4.2 Muestra

La muestra de estudiantes del cuarto grado está constituida por el 12,4% que corresponde al tamaño de muestra que se muestra en la siguiente tabla.

TABLA N°2 MUESTRA DE ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO “A” DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “JESÚS ES MI MAESTRO”						
GRADO			9 AÑOS		10 AÑOS	
			f	%	f	%
4° GRADO	SEXO	M	10	50	3	15
		F	6	30	1	5

Nota: Nomina de matriculados de la institución educativa” Jesús es mi Maestro”

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección

3.5.1 Técnicas e instrumento de la investigación.

Para los trabajos de experimentación se aplicaron los procedimientos e instrumentos adjuntos.

Técnicas	Instrumentos
Observación	-Cuaderno de campo -Lista de cotejo
Experimental (aplicación de las tablas multiplicadoras en la resolución de problemas de multiplicación)	- 12 sesiones aplicadas <ul style="list-style-type: none"> • Conocemos la multiplicación • Realizamos las propiedades de la multiplicación • Realizamos multiplicaciones de tres cifras por una unidad • Resolvemos problemas de multiplicación • Conociendo los números decimales • Comparamos los números decimales • Resolvemos operaciones multiplicativas con números decimales • Realizamos problemas de multiplicación de números decimales • Operaciones combinadas con números naturales y decimales • Conocemos los tableros multiplicadores • Resolvemos problemas de multiplicación de números naturales con el uso del tablero multiplicador

	<ul style="list-style-type: none"> • Resolvemos problemas de multiplicación con números decimales con el uso de los tableros multiplicadores - Pre test y post test - Fichas de evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Rúbricas de resuelve problemas de cantidad • Rúbricas de aplicación de los tableros multiplicadores
--	---

Observación:

Para el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de observación el cual consiste en ir a la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro” que nos permitió describir y analizar a los estudiantes del cuarto grado de primaria y observamos si los estudiantes toman al interés del curso de matemática si tienen dificultades al realizar resolución de problemas de multiplicación de números naturales y decimales.

• **Instrumento de observación:**

Se aplicó el cuaderno de campo que consiste en apuntar todos los sucesos durante las sesiones de clase en la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro”. Acompañada de una lista de cotejos la cual se calificó durante cada desarrollo de las sesiones.

Se aplicó las listas de cotejo para ver el desarrollo de los estudiantes en cada clase tomando en cuenta los desempeños y criterios de evaluación que nos da la programación curricular de educación primaria

• **Experimental:**

En el presente trabajo de investigación realizamos una prueba de inicio y una prueba final, realizaremos 12 sesiones para llegar a aplicar los tableros multiplicadores con la finalidad de

mejorar y tener una validez en la resolución de problemas de multiplicación de números naturales y decimales.

- **Instrumento experimental:**

Pre test:

Se tomó una prueba de inicio compuesta por 4 problemas de multiplicación con números naturales, 3 problemas de multiplicación con números decimales y 4 operaciones de multiplicación de números naturales y decimales.

Aplicación de las sesiones:

Para cada sesión se consideró los procesos didácticos del área de matemática:

- familiarización del problema
- búsqueda y ejecución de estrategias
- Socialización de representaciones
- Reflexión y formalización
- Planteamiento de otros problemas

Tomamos en cuenta los desempeño y criterios de evaluación para a nuestros aprendizajes esperados.

N°	SESIONES	OBJETIVOS	MATERIALES
1	Conocemos la multiplicación	Lograr el conocimiento de las tablas básicas	-Cuaderno de trabajo -Fichas de trabajo -Lista de cotejo
2	Realizamos las propiedades de la multiplicación	Conocer la forma y la secuencia de la multiplicación	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
3	Realizamos multiplicaciones de tres cifras por una unidad	Reforzar la multiplicación y orden al momento de resolver	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
4	Resolvemos problemas de multiplicación	Comprender lo que los estudiantes leen para poder resolver problemas de multiplicación	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
5	Conociendo los números decimales	Lograr conocer números decimales y leerlos correctamente	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
6	Comparamos los números decimales	Conocer los números decimales en el tablero posicional	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
7	Resolvemos operaciones multiplicativas con números decimales	Conocer la forma y la secuencia de la multiplicación en números decimales	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
8	Realizamos problemas de multiplicación de números decimales	Comprender lo que los estudiantes leen para poder resolver problemas de multiplicación con números decimales	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
9	Operaciones combinadas con números naturales y decimales	Conocer el orden y la secuencia adecuada para resolver problemas de multiplicación	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
10	Conocemos los tableros multiplicadores	Conocer el orden y la secuencia de un tablero multiplicador	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
11	Resolvemos problemas de multiplicación de números naturales con el uso del tablero multiplicador	Comprender lo que los estudiantes leen para poder resolver problemas de multiplicación con números naturales con el uso del tablero multiplicador	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo

12	Resolvemos problemas de multiplicación con números decimales con el uso de los tableros multiplicadores	Comprender lo que los estudiantes leen para poder resolver problemas de multiplicación con números decimales	-Cuaderno de trabajo -Ficha de trabajo - Lista de cotejo
----	---	--	--

Elaboramos 12 sesiones de aprendizaje en el espacio de la ciencia en alumnos de cuarto de primaria, se realizó sesiones sobre el aprendizaje de las tablas de multiplicación básica, propiedades de la multiplicación, números decimales y resoluciones básicas de problemas de multiplicación y finalmente se aplicó el uso de los tableros multiplicadores en la resolución de problemas de multiplicación. Estas sesiones se realizaron con el propósito de mejorar y comprender la resolución de problemas de forma eficiente, rápida y con resultados asertivos en la multiplicación.

Post test:

Esta prueba se utilizó para diferenciar los efectos posteriores del uso de las hojas multiplicadoras en el abordaje de los problemas de duplicación en una prueba de licencia que comprende 4 problemas con números decimales, 3 problemas con números normales y 4 tareas de aumento de números regulares y decimales que nos permite darnos cuenta de la expansión de la tasa en el nivel de aprendizaje del aumento.

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados

Para la presente investigación se recogió información de importancia, ya que a través de evaluaciones las cuales fueron elaborados y validados con anterioridad, el trabajo se realizó a partir de la aplicación de la herramienta “Tablero multiplicador” a los estudiantes de cuarto grado de primaria, con el fin de obtener información respecto a si existía influencia o no por parte del Tablero multiplicador en Capacidad Resuelve problemas de cantidad en la resolución de números Naturales y decimales del Área de Matemática, del mismo modo, en sus respectivas dimensiones; de esta manera poner en conocimiento las ventajas que posee el Tablero multiplicador en los estudiantes del nivel primario de la Institución educativa Jesús es mi Maestro, Cusco.

Para poder determinar y validar las respectivas hipótesis en la presente investigación, en primer lugar, se trabajaron experiencias de aprendizaje en un total de 12 actividades las cuales se llevaron a cabo en aproximadamente 4 meses, previo a ello se tomó una evaluación, con el fin de poder conocer el nivel que tenían los estudiantes, con cada una de las sesiones se pudo trabajar actividades que respondían a cada uno de las dimensiones de la competencia resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en el área de Matemática, con la culminación de las sesiones y actividades, se volvió a tomar otra evaluación a los estudiantes, con el fin de verificar si el nivel de su desempeño escolar había mejorado en relación la evaluación previa.

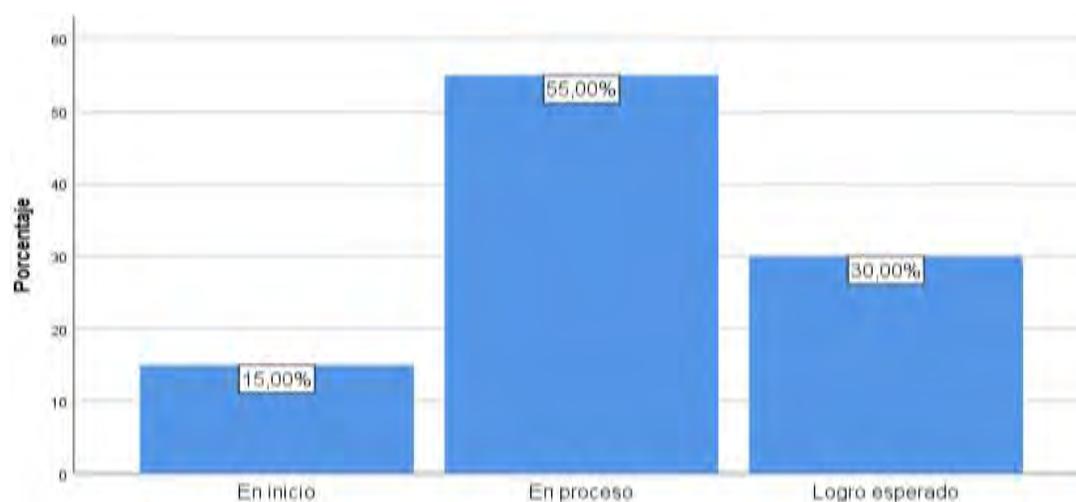
Por último, se realizó un examen diferenciado para cada variable, sin perjuicio de la investigación inferencial para aprobar las especulaciones expuestas en esta revisión mediante la ayuda de la hoja electrónica Excel Versión 2021 y del Software estadístico SPSS Versión 25, nos permitió elaborar los gráficos tipo barra, con similares características de información al de las tablas.

4.2 Promedio de calificaciones: Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales pre test - post test.

Tabla 1: Competencia: Resuelve problemas de cantidad en la en la multiplicación de números naturales y decimales Pre test – Post test - Área de Matemática

PROMEDIO – PRE TEST			PROMEDIO – POST TEST		
Valido	F	%	Valido	F	%
En inicio	3	15,00	En inicio	0	0,00
En proceso	11	55,00	En proceso	8	40,00
Logro esperado	6	30,00	Logro esperado	9	45,00
Logro destacado	0	0,00	Logro destacado	3	15,00
Total	20	100,00	Total	20	100,00

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.



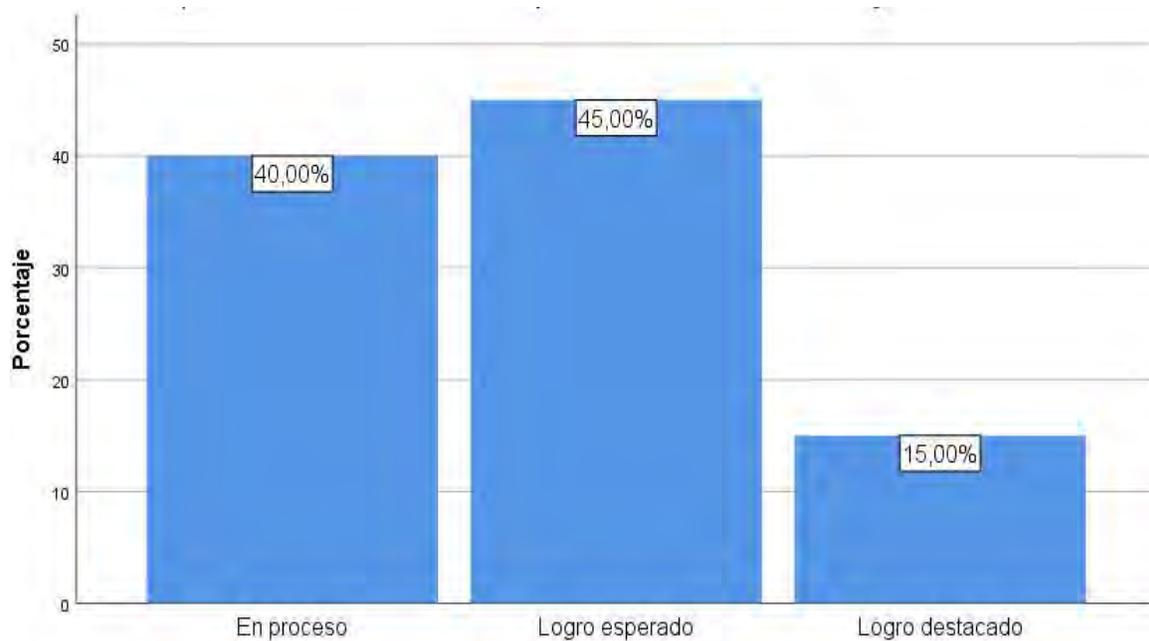


Figura 2: Competencia: Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Interpretación:

A partir de la tabla y la figura, en lo que respecta a las calificaciones obtenidas por los alumnos en relación con la Competencia: Resuelve problemas de cantidad en la duplicación de números normales y decimales -Área de Matemáticas (Ministerio de Educación, 2016)- tanto en el Pre Test como en el Post Test, muy bien se puede observar que el nivel de las calificaciones que más prevalecen en proceso con 55. 00%, en el Pre Test, mientras que en el Post test, el nivel de calificación que más prevalece es Logro Esperado con 45,00%, lo que muestra que, si bien no se obtuvieron puntos medios bajos, no se podría decir que obtuvieron evaluaciones altas, posteriormente se puede notar una ligera expansión en los puntos medios.

4.3 Pruebas de hipótesis

4.3.1 Pruebas de normalidad

Criterio para determinar la normalidad:

- * P-valor $\geq \alpha$ (5%) \Rightarrow La H_0 se Acepta \Rightarrow Los datos provienen de una distribución normal
- * P-valor $< \alpha$ (5%) \Rightarrow La H_0 se Rechaza \Rightarrow Los datos No provienen de una distribución normal.

Tabla 2: Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales – PRE	,288	20	,000	,798	20	,001
Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales – POST	,252	20	,002	,795	20	,001
Traduce cantidades a expresiones numéricas – PRE	,276	20	,000	,780	20	,000
Traduce cantidades a expresiones numéricas – POST	,252	20	,002	,795	20	,001
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones – PRE	,302	20	,000	,780	20	,000
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones – POST	,302	20	,000	,780	20	,000
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - PRE	,252	20	,002	,795	20	,001
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - POST	,284	20	,000	,773	20	,000
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones - PRE	,302	20	,000	,780	20	,000
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones - POST	,251	20	,002	,800	20	,001

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk (para muestras menores a 30 datos) se puede observar que para la Competencia: Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales - Área de Matemática, el valor de $p=0,001$, en el Pre test, mientras que para el Post test, el valor de $p=0,001$.

Por otro lado, en la dimensión; Traduce cantidades a expresiones numéricas, el valor de $p=0,000$, en el Pre test, mientras que para el Post test, el valor de $p=0,001$.

En cuanto a la dimensión, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, el valor de $p=0,000$, en el Pre test, mientras que para el Post test, el valor de $p=0,000$.

Con respecto a la dimensión, Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, el valor de $p=0,001$, en el Pre test, mientras que para el Post test, el valor de $p=0,000$.

En esa misma línea, en cuanto a la dimensión, Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, el valor de $p=0,000$, en el Pre test, mientras que para el Post test, el valor de $p=0,001$.

Se puede observar que, tanto en lo que se refiere a la competencia; Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del Área de Matemática al igual que sus dimensiones, NO cumplen con la distribución normal.

Frente a ello, como se puede evidenciar, como todos los datos son menores al 0.05, en es entender; la H_0 se Rechaza, por lo que podemos mencionar que; los datos No provienen de una distribución normal.

En base a dichos resultados, la decisión fue utilizar un estadístico de prueba No Paramétrico que cumpla con el objetivo de contrastar la hipótesis. Para ello se decidió utilizar la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

4.3.2 Pruebas de hipótesis mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Según Haroldo Elorza Pérez-Tejada (2008) menciona:

“...esta prueba se utiliza para diferenciar dos ejemplos dependientes o relacionados. Los contrastes directos se obtienen deduciendo la puntuación de la reunión 1 de la de la reunión 2 para cada uno de los sujetos. En el momento en que se realiza sobre un ejemplo una muestra, lo que importa es la puntuación del grupo 1. Estas distinciones se solicitan; al contraste base se le asigna el antes y después se ordenan de lugar y al contraste más extremo el último (pág. 522)

Cuando se obtienen dos o más diferencias iguales, se promedian sus rangos (denominados empates). Cuando n (pares) > 8 , se utiliza la aproximación normal:

$$Z = \frac{\sum R_i - \mu_w}{\sigma_w}$$

Donde: μ_w y σ_w se obtienen aplicando:

$$\sigma_w = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}, \quad \mu_w = \frac{n(n+1)}{4} \quad \text{y} \quad Z = \frac{\sum R_{i\min} - \mu_w}{\sigma_w}$$

$$\Sigma R_i = \text{suma del rango} + 0 -$$
$$\mu_{\omega} = \text{media aritmética de los rangos}$$
$$\sigma_{\omega} = \text{desviación estándar de los rangos}$$

Nota: Elaboración propia, basada en (Pérez, 2008, p. 522)

Del mismo modo, según Flores Ruiz, Míiranda Novales, & Villasis Keever (2017)menciona que:

“...Cuando la transmisión de información cuantitativa no sigue una distribución normal, también existen pruebas únicas de medición con las que se pueden observar las medianas. La prueba de Wilcoxon se utiliza para observar una reunión previamente y después del hecho, es decir, muestras relacionadas.” (pág. 368)

4.3.3 Comparación de promedios competencia:

Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales (Pre Test - Post Test) mediante la prueba estadística de Rangos de Wilcoxon

a) HIPÓTESIS GENERAL:

H0: Las aplicaciones de los tableros multiplicadores No favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

H1: Las aplicaciones de los tableros multiplicadores favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales

en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

Tabla 3: Resumen de procesamiento de casos: Competencia 1

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Promedios alcanzados en la competencia – Pre test - Post test	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Nota: Resultados obtenidos de la programación factual del SPSS V-25.

Tabla 4: Rangos: Competencia 1

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales (POST – PRE)	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	12 ^b	6,50	78,00
	Empates	8 ^c		
	Total	20		

Fa. Resuelve problemas de cantidad en la duplicación de números normales y decimales - POST < Resuelve problemas de cantidad en el aumento de números normales y decimales - PRE.

b. Aborda los problemas de cantidad en la duplicación de números normales y decimales - POST > Resuelve los problemas de cantidad en el aumento de números regulares y decimales - PRE

c. Resuelve problemas de cantidad en la duplicación de números normales y decimales - POST = Resuelve problemas de cantidad en el aumento de números regulares y decimales - PRE **Fuente: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.**

Tabla 5: Estadísticos de prueba: Competencia 1

Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales (POST – PRE)	
Z	-3,464 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

INTERPRETACIÓN:

Se puede apreciar en los cuadros lo siguiente: se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

Se puede observar diferencias entre los promedios de Post Test y el Pre Test, que obtuvieron los estudiantes del 4° grado de primaria, a quienes se les evaluó. Se concurren que, si hay una diferencia significativa entre ambos promedios, con un nivel de significación del 5% y un intervalo de confianza de 95%. Por último, se presenta la prueba estadística en este caso el valor de la razón Z, con -3,464, así como la significación del contraste (Sig. Asintótica bilateral) es de 0,001; menor al 0.05. Declaramos las diferencias si son significativas, por lo tanto, la hipótesis estadística con esta sección es considerada valida.

En conclusión, en este trabajo se pudo demostrar que la utilización adecuada de la estrategia, tablero multiplicador en las actividades cotidianas con los estudiantes, favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

b) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:

H₀: La aplicación de los tableros multiplicadores NO mejorara la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro”

H₁: La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

Tabla 6: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 1

Promedios alcanzados en la Dimensión 1 – Pre test - Post test	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Tabla 7: Rangos: Dimensión 1

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Traduce cantidades a expresiones numéricas (POST – PRE)	Rangos negativos	1 ^a	5,00	5,00
	Rangos positivos	9 ^b	5,56	50,00
	Empates	10 ^c		
	Total	20		

a. Traduce cantidades a expresiones numéricas - POST < Traduce cantidades a expresiones numéricas – PRE

b. Traduce cantidades a expresiones numéricas - POST > Traduce cantidades a expresiones numéricas - PRE

c. Traduce cantidades a expresiones numéricas - POST = Traduce cantidades a expresiones numéricas – PRE

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Tabla 8: Estadísticos de prueba: Dimensión 1

Traduce cantidades a expresiones numéricas (POST – PRE)	
Z	-2,496 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,013

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

INTERPRETACIÓN:

Se puede apreciar en los cuadros lo siguiente: se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

Del mismo modo, se visualiza las diferencias entre los promedios de Post Test y el Pre Test obtenidos por los alumnos de cuarto grado que fueron evaluados. Se interpreta que hay una diferenciación significativa entre los dos promedios, con un nivel de significación del 5% y un intervalo de confianza de 95%. Finalmente, se presenta la prueba estadística en este caso el valor de la razón Z, con - 2,496, así como la significación del contraste (sig. asintótica bilateral) es de 0,013; por debajo de 0,05. Declaramos las diferenciaciones aceptando que son inmensas, en consecuencia, la hipótesis estadística (H1) con esta parte es considerada válida.

Con todo lo anterior, en este trabajo se logró demostrar que el uso correcto de la estrategia, tableros multiplicadoras en las actividades regulares con los estudiantes, mejorará la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

b) HIPÓTESIS ESPECÍFICAS 2:

H₀: La aplicación de los tableros multiplicadores NO mejorara la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

H₁: La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

Tabla 9: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 2

Promedios alcanzados en la Dimensión 2 – Pre test - Post test	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Tabla 10: Rangos: Dimensión 2

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - (POST – PRE)	Rangos negativos	1 ^a	5,50	5,50
	Rangos positivos	10 ^b	6,05	60,50
	Empates	9 ^c		
	Total	20		

a. Transmite la comprensión sobre los números y las actividades - POST < Comunica la comprensión sobre los números y las tareas - PRE.

b. Transmite su comprensión de los números y de las tareas - POST > Comunica su comprensión de los números y de las actividades - PRE.

c. Transmite su comprensión de los números y de las tareas - POST = Comunica su comprensión de los números y de las actividades - PRE.

Nota: Resultados obtenidos de la programación factual del SPSS V-25

Tabla 11: Estadísticos de prueba: Dimensión 2

Comunicación de la comprensión sobre los números y las operaciones - (POST – PRE)	
Z	-2,673 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,008

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

INTERPRETACIÓN

Se puede apreciar en los cuadros lo siguiente: se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

De igual manera, se pueden observar las diferencias entre los promedios de Post Test y Pre Test obtenidos por los alumnos de cuarto grado que fueron evaluados. Se concurre que, si existe una diferencia significativa entre ambos promedios, con un nivel de importancia del 5% y un intervalo de confianza de 95%. Por último, se presenta la prueba estadística en este caso el valor de la razón Z, con -2,673, así como la significación del contraste (Sig. Asintótica bilateral) es de 0,008; menor al 0.05. Declaramos las diferencias si son significativas, por lo tanto, la hipótesis estadística con esta sección es considerada valida.

En definitiva, en este trabajo se puede demostrar que la utilización suficiente de la estrategia, tableros multiplicadores en los ejercicios cotidianos con los alumnos, mejorará la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

c) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:

H₀: La aplicación de los tableros multiplicadores NO mejorara en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

H₁: La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

Tabla 12: Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 3

Promedios alcanzados en la Dimensión 3 – Pre test - Post test	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Tabla 13: Rangos: Dimensión 3

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - (POST – PRE)	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	12 ^c		
	Total	20		

a. Utiliza sistemas y métodos de evaluación y cálculo - POST < Utiliza técnicas y metodología de evaluación y estimación - PRE.

b. Utiliza metodologías de evaluación y cálculo y metodología - POST > Utiliza técnicas y estrategias de evaluación y estimación - PRE.

c. Utiliza metodologías y metodología de evaluación y cálculo - POST = Utiliza técnicas y estrategias de evaluación y cálculo - PRE.

Nota: Resultados obtenidos de la programación factual del SPSS V-25. Tabla 14: Estadísticos de prueba^a: Dimensión 3

Tabla 14: Estadísticos de prueba: Dimensión 3

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - (POST – PRE)	
Z	-2,828 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

INTERPRETACIÓN:

Se puede apreciar en los cuadros lo siguiente: se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

De igual manera, se pueden ver diferencias entre los promedios de Post Test y Pre Test adquiridos por los alumnos del cuarto grado de primaria que fueron evaluados. Se observa que hay una diferencia significativa entre ambos promedios, con un nivel de importancia del 5% y un intervalo de confianza de 95%. Por último, se introduce la prueba estadística, para esta situación el valor de la razón Z, con - 2,828, así como el significacion del contraste(sig. asintótica bilateral) es de 0,005; por debajo de 0,05. Anunciamos que las diferencias son significativas, por lo que se reconoce que la hipótesis estadística (H1) del investigador es aceptable.

En definitiva, en este trabajo se puede exponer que la utilización suficiente de la estrategia, tableros multiplicadores en los ejercicios cotidianos con los alumnos, mejorará en mejorar en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

d) HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4:

H₀: La aplicación de los tableros multiplicadores NO mejorará en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los

estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

H₁: La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

Tabla 15:Resumen de procesamiento de casos: Dimensión 4

Promedios alcanzados en la Dimensión 4 – Pre test - Post test	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

Tabla 16: Rangos: Dimensión 4

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones - (POST – PRE)	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	11 ^b	6,00	66,00
	Empates	9 ^c		
	Total	20		

a. Argumenta articulaciones sobre conexiones y actividades numéricas - POST < Argumenta proclamas sobre conexiones y tareas numéricas - PRE.

b. Argumenta articulaciones sobre conexiones y actividades matemáticas - POST > Argumenta proclamas sobre conexiones y tareas matemáticas - PRE.

c. Argumenta articulaciones sobre conexiones y actividades matemáticas - POST = Argumenta proclamas sobre conexiones y tareas matemáticas - PRE.

Nota: Resultados obtenidos de la programación medible SPSS V-25.

Tabla 17: Estadísticos de prueba: Dimensión 4

Sostiene proclamas sobre las conexiones y tareas matemáticas. (POST – PRE)	
Z	-3,317 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: Resultados obtenidos del software estadístico SPSS V-25.

INTERPRETACIÓN:

Se puede apreciar en los cuadros lo siguiente: se muestra la asignación de rangos positivos, negativos y empates, así como la suma de rangos positivos y negativos.

Igualmente, se pueden observar diferencias entre los promedios de Post Test y del Pre Test obtenidos por los alumnos de cuarto grado que fueron evaluados. Se observa que hay un tremendo contraste entre los dos puntos medios, con un nivel de importancia del 5% y un intervalo de confianza de 95%. Por último, se introduce la prueba estadística, para esta situación el valor de la razón Z, con - 3,317, así como la significación del contraste (sig. asintótica bilateral) es de 0,001; por debajo de 0,05. Anunciamos que las diferencias son significativas, por lo tanto, se reconoce la hipótesis estadística (H1) del investigador es aceptada.

En definitiva, en este trabajo fue posible demostrar que la utilización adecuada de la estrategia, tableros multiplicadores en ejercicios cotidianos con los alumnos, funcionará en la argumentación de afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales

en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro”

4.4 Plan de taller

“Tableros multiplicadores en resuelve problemas de cantidad con números naturales y decimales”

4.4.1 Datos Informativos:

- 1) Institución educativa: Jesús es mi Maestro
- 2) Nivel: Primaria
- 3) Área: Matemáticas
- 4) Grado: Tercero / Cuarto
- 5) Turno: Tarde
- 6) Duración: 270 minutos.
- 7) Docentes:
 - Yubitza Lucero Mendoza Mamani
 - Juana Sharmely Valdivia Huamani

4.4.2 Fundamentación

El uso de los tableros multiplicadores en resuelve problemas de cantidad en números naturales y decimales, es un estructurado de aprendizaje que implica a los estudiantes de tercer y cuarto grado de nivel primario del colegio Jesús es mi maestro. Se realizará este taller porque se vio que tuvo gran aceptación y se realizó de forma asertiva al realizar el proyecto de investigación, de esa forma queremos incorporar esta metodología para que los estudiantes tengan opciones de elegir el medio por el cual puedan resolver un problema multiplicativo, ya que al realizar la investigación se pudo observar varias dificultades al realizarlo por la

forma tradicional, las más frecuentes era que tenían problemas al ordenar los datos de acuerdo al tablero posicional, al momento de realizar multiplicaciones con datos a más de la centena no acertaban con la suma correcta de datos.

Al iniciar las clases con los estudiantes se logrará observar que tienen más dificultades respecto a la resolución de problemas a un más cuando se trata de multiplicación de cifras mayores de tres a cuatro cifras dificultando en el orden y no tiene un resultado esperado por lo tanto los tableros multiplicadores tiene una finalidad concreta. Con el uso de los tableros multiplicadores lograran resolver con mayor seguridad, secuencia con un orden adecuado, considerando las expresiones numéricas con la finalidad de obtener un resultado esperado dando validez a los tableros multiplicadores.

4.4.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar el uso de los tableros multiplicadores en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián - Cusco – 2021

Objetivos específicos

- a) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran, en la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- b) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución

de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

- c) Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”
- d) Determinar en qué medida el uso de los tableros mejoran en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”

4.4.4 Temas

- Representación de grafica de los tableros multiplicadores de problemas multiplicadores, proporcionando datos y realizar la operación.
- Problemas aplicando los tableros multiplicadores en operaciones de multiplicación de números naturales.
- Problemas aplicando los tableros multiplicadores relacionados con la vida cotidiana utilizando números decimales.

Propósito: Aprenderemos el uso de los tableros multiplicadores					
Eje	Tema	Actividades	Estrategias y recursos	Indicador de logro	Tiempo
Expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> Representación de grafica de los tableros multiplicadores de problemas multiplicadores, proporcionando datos y realizar la operación. Problemas aplicando los tableros multiplicadores en operaciones de multiplicación de números naturales. Problemas aplicando los tableros multiplicadores relacionados con la vida cotidiana utilizando números decimales. 	Lograr que el estudiante represente un problema de forma simbólica	Tableros multiplicadores	Traduce cantidades a expresiones numéricas	270min
Comprensión		Lograr que el estudiante comprende el problema extrayendo los datos que se le brinda		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	
Relaciones numéricas		Lograr que el estudiante identifique con las expresiones dadas que operación utilizará.		Argumenta afirmaciones sobre las resoluciones numéricas y las operaciones	
Estrategias y procedimientos		Lograr que el estudiante busque el método que sea asertivo al resolver una operación multiplicativa		Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo	

4.4.5 Estrategias

Una vez expresado oralmente, pasar a resolverlo por escrito.

Utilizando esquemas gráficos, expresar simbólicamente la solución del problema, reflexión del proceso seguido, estudiando las diferentes posibilidades y comprobando el resultado.

Para poder hacer el uso de los tableros multiplicadores vamos a considerar un ejemplo.

En este caso, vamos a realizar una multiplicación por dos cifras. 135×34 . Lo que tenemos que hacer es una tabla, en horizontal debe tener tantas casillas como tenga el multiplicador

(lo leemos de izquierda a derecha) y el multiplicando se coloca a la derecha en vertical (se lee de arriba a abajo).

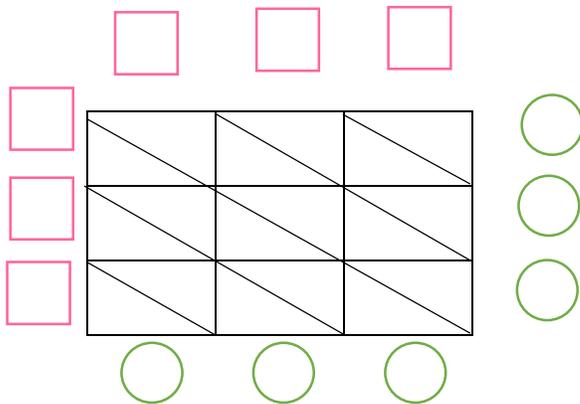


Figura 3: fuente propia

En nuestro ejemplo, al tener un número de tres dígitos y otro de dos, nos sale una tabla de dos filas y tres columnas. Luego trazamos diagonales en cada una de las celdas (líneas amarillas en la imagen).

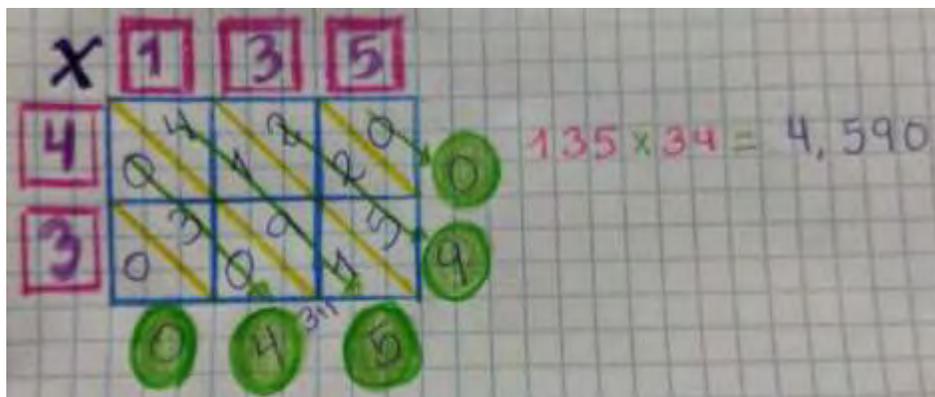


Figura 4: fuente propia

Para proceder a la multiplicación, seguimos los siguientes pasos:

1. Vamos completando la tabla con los productos de los dígitos que corresponden con el número de la primera fila y los dígitos de cada columna. En nuestro caso, empezando por la izquierda, sería 4×1 . Al ser el resultado 4, ponemos un 0 en la subdivisión inferior y un 4 en la superior. Continuamos así con el resto. 4×3 , 4×5 .

2. Una vez que tengamos completada la tabla, ya estamos llegando al final. Tenemos que sumar los números en las mismas diagonales. (Pintados en verde con una línea en la imagen). Empezamos de derecha a izquierda, empezando por arriba. Así, si una suma da más de dos dígitos, nos “llevamos” las decenas y se la sumamos a la siguiente diagonal.
3. Para finalizar, el resultado que obtenemos lo leemos de izquierda a derecha, de abajo para arriba. (Números que se encuentran dentro de los círculos verdes).
4. En el caso de los números decimales la secuencia es la misma solo emitimos las comas y hacer en mismo proceso que se presentó anteriormente y al tener un resultado solo observamos en qué posición se encuentra la coma decimal y ubicamos con el resultado.

4.4.6 Recursos

Cuaderno de campo

Papelógrafos

Fichas de trabajo

Rúbricas

Tableros multiplicadores

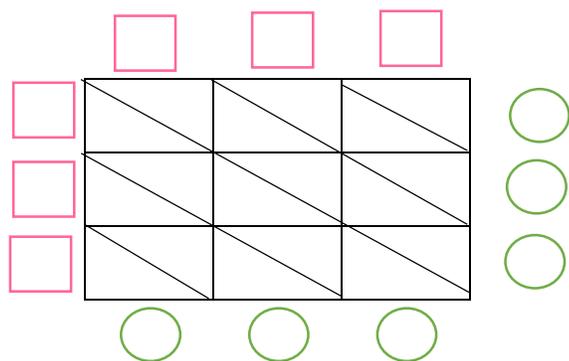
Evaluación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

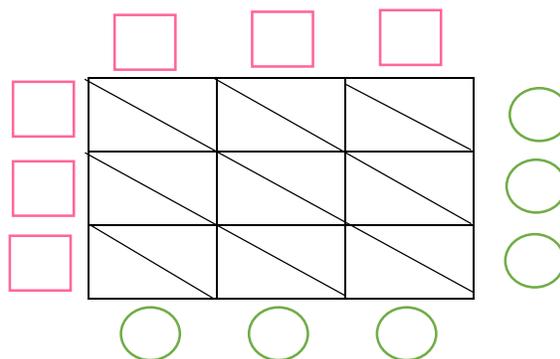
Nombres y apellidos _____

1. Realiza las siguientes operaciones haciendo el uso de los tableros multiplicadores.

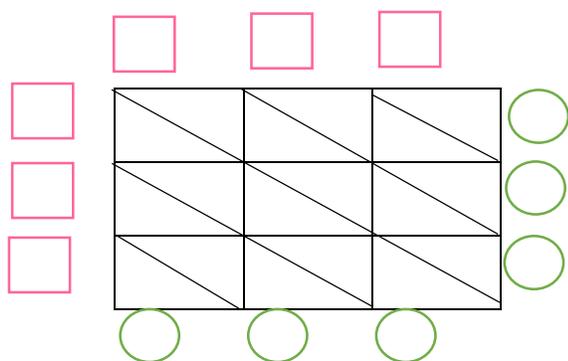
a. $804 \times 37 =$



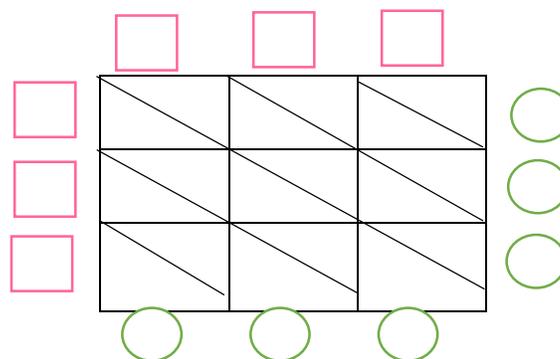
b. $233 \times 48 =$



c. $4247 \times 76 =$

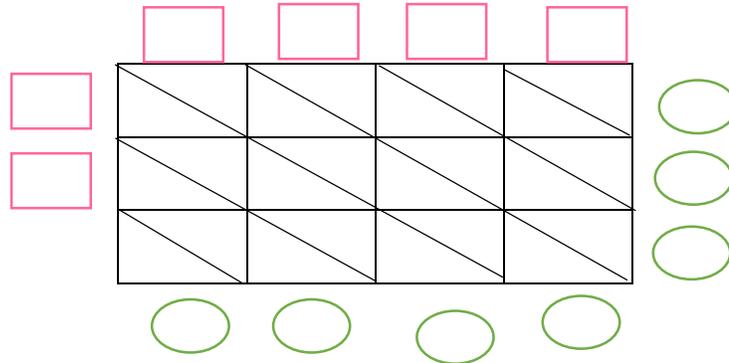


d. $5863 \times 3,25 =$



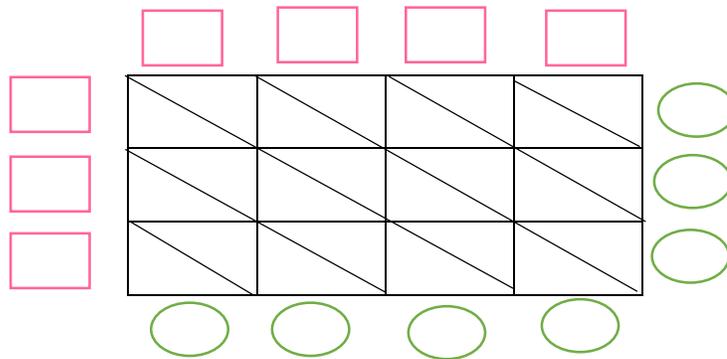
2. Resuelve los siguientes problemas haciendo uso del tablero multiplicador.

- a.** Si cada uno de mis 42 amigos mete en una caja 2190 billetes. ¿Cuántos billetes habrá en total?



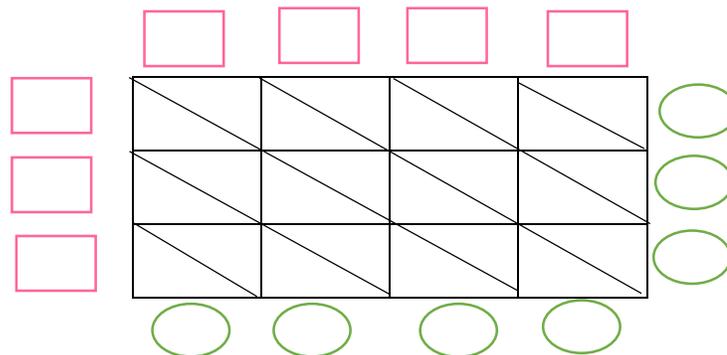
Respuesta: _____

- b.** ¿Cuánto dinero tiene Verónica en su cofre si cada año guarda 5879 y tiene 34 años?



Respuesta: _____

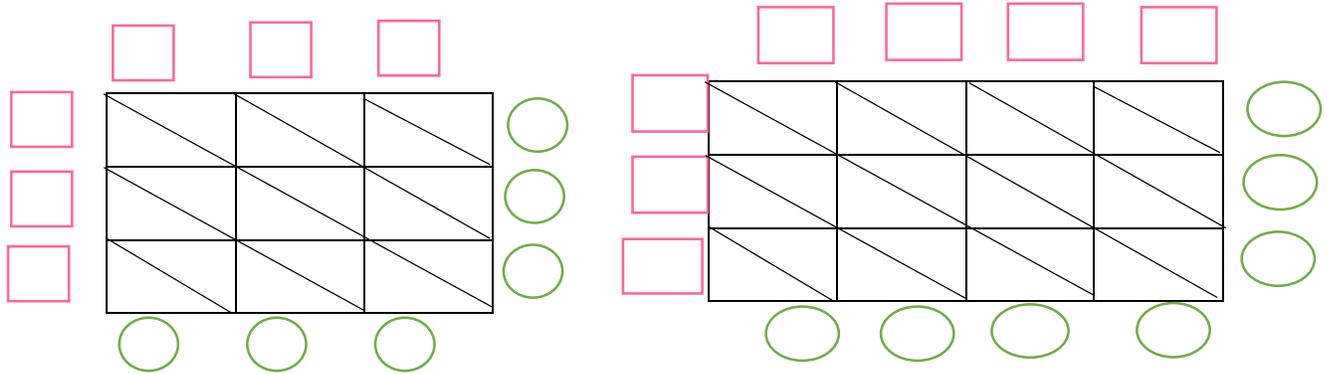
- c.** En el bosque, junto a la explanada, hay 53 maletas con 3601 dados cada una. ¿Cuántos dados hay en el total?



Respuesta: _____

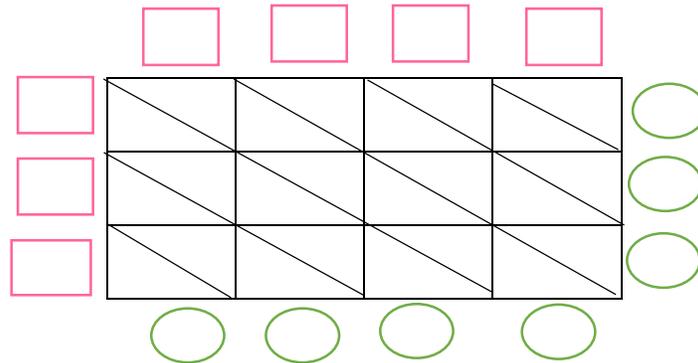
3. Resuelve los siguientes problemas de multiplicación de números decimales haciendo uso de los tableros multiplicadores.

- a. Se tienen 240 cajas con 25 bolsas de café cada una. Si cada bolsa pesa 0.62 kg, ¿cuál es el peso del café?



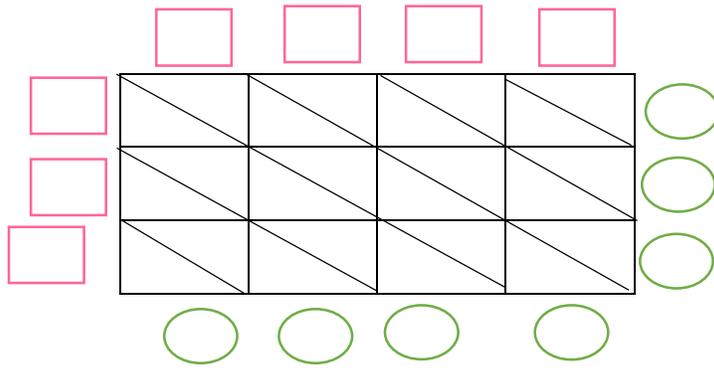
Respuesta: _____

- b. Un jugador cuenta con 22.75 créditos para gastar en su juego favorito. Si cada partida cuesta 1.75 créditos ¿para cuántas partidas le alcanza?



Respuesta: _____

c. Una jarra vacía pesa 0.64 kg, y llena de agua 1.728 kg ¿Cuánto pesa el agua?



Respuesta: _____

4.4.7 Duración:

II BIMESTRE

270 minutos.

3 sesiones de clases.

4.4.8 Financiamiento:

40 SOLES

4.4.9 Bibliografía:

(Mendoza Mamani & Valdivia Huamani , 2022)

DISCUSIONES

Según el objetivo general, determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores influyen y mejoran la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa Jesús es mi Maestro San Sebastián - Cusco – 2021, Estos resultados guardan relación con lo que sostiene (Escalante, 2015) en su estudio de la técnica Pólya dentro del aprendizaje de las matemáticas, ayuda a despertar el interés en el alumno y a reducir la inquietud en el momento de ocuparse de las cuestiones numéricas ya que hacia el final de la exploración se obtuvo una media de malabarismo numérico de 88,48 focos, que se contrasta y el 62,2 que fue la media matemática obtenida por los alumnos en la evaluación demostrativa, reflejando entonces una reacción crítica y poderosa en el aprendizaje de los alumnos a través de la utilización de esta estrategia. Asimismo (Patiño 2013) en su investigación el juego como estrategia didáctica en matemáticas y su influencia en el aprendizaje en el tercer grado de primaria, el juego es una estrategia didáctica que cuando es implementada, motiva a los alumnos a participar, al hacer notar la atención y favorecer el aprendizaje.

Según el objetivo específico 1, Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran, en la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”. El trabajo de realizados por las autoras (Medina & Tacsá, 2015) señalan que la utilización del Método Polya se inclina esencialmente hacia el

objetivo de las cuestiones numéricas, hacia la ordenación de cuestiones de mezcla con el objetivo de correlación.

Según el objetivo específico 2, Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021” En la tesis desarrollada por (Chauca & Estrada, 2013) que tiene como título “Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos” demostró que los estudiantes de la I.E. Justo Barrionuevo Álvarez de Oropesa, en resolución de problemas matemáticos evidencian que el 90,16% de los estudiantes comprenden el problema planteado, el 54,1% de los estudiantes llegan a concebir o buscar un plan de solución para el problema, el 9,84% de dichos estudiantes ejecutan el plan trazado para dar solución al problema y sólo el 1,64% puede verificar la solución del problema en estudiantes de primer grados de educación secundaria.

Según el objetivo específico 3, Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran en el uso de las estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021” tomando en cuenta las conclusiones de la investigación realizada (Cruz, 2020) ha identificado los resultados encontrados demuestran deficitarias en vista de que el desarrollo de las competencias de matemática se realizan de forma más apropiada en clase presenciales, donde el estudiante encuentra posibilidades de poder interactuar y la utilización apropiada de los medios y

materiales educativos hacia el logro de competencias de matemática en los estudiantes dichos resultados se pueden observar en las tablas estadísticas N°10, al tabla estadística N° 30, que se consideran como resultados del estudio.

Según el objetivo específico 4, Determinar en qué medida el uso de los tableros mejoran en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del 4° grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021” los resultados obtenidos se corroboran con lo que menciona (Gutierrez, 2012) existe una relación positiva moderada entre las metodologías de ayuda y la capacidad de abordar cuestiones numéricas, que el 29,2% de los estudiantes que conforman la población se ubican en el nivel de logro en proceso de la capacidad de resolución de problemas matemáticos seguido por un 25,0% que se ubican en el nivel de logro en inicio de la capacidad de resolución de problemas matemáticos, y que sumados representan a un 54,2% del total de la población

CONCLUSIONES

A partir de cada uno de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones:

Primero- La unión o utilización de los tableros multiplicativas trabaja fundamentalmente en el conjunto en la meta de cuestiones multiplicativas en cada uno de los aspectos advertidos, notando un cambio positivo en base a lo evaluado hacia el inicio en el pre-test el nivel más elevado de puntuaciones obtenidas fue en proceso con un 55%, mientras que en el Post Test el nivel más significativo de puntuaciones adquiridas fue en logro esperado con un 45%. y el grado de capacidad más dominante fue logro destacado con un 15,00%, mostrándonos claramente que la utilización de los tableros multiplicadores fue utilizada como una estrategia aceptable en la resolución de problemas.

Segundo- La aplicación de los tableros multiplicadores mejoró la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de multiplicación de números naturales y decimales en el componente de dimensionamiento, se hizo una interpretación de las cantidades a las articulaciones matemáticas, después de algunas cuestiones multiplicativas hay una distinción entre ambos promedios multiplicativos un nivel de importancia del 5% y un intervalo de certeza 95%. Esto nos muestra que los alumnos de cuarto grado tuvieron la opción de hacer una interpretación y comprender cómo abordar la salida de la expresión literaria de un número.

Tercero. La aplicación de los tableros multiplicadores mejoró la comunicación de comprensión sobre los números naturales y operaciones en la resolución de

problemas en la multiplicación con números naturales y decimales con el método tradicional en la multiplicación, en la dimensión transmite cómo se pudo interpretar los números y las tareas, se pudo ver contrastes e intervalos entre los puntos medios del Post-Test y del Post-Test. que fueron adquiridos por los alumnos de cuarto grado de primaria que fueron evaluados. con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de certeza y de confianza del 95%. Esto implica que los alumnos de cuarto grado tuvieron la opción de reconocer la diferencia entre la aplicación de problemas matemáticos de cantidad.

Cuarto-. La aplicación de los tableros multiplicadores mejoró el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas en la multiplicación con números naturales y decimales con el método tradicional en la multiplicación se utilizó metodologías y sistemas de evaluación y estimación, se obtuvo que hay un enorme contraste entre los dos puntos medios, con un nivel de importancia del 5% y un periodo de tiempo de certeza. del 95%. Era factible conseguir que los alumnos utilizaran una técnica correcta y, en consecuencia, lograr respuestas seguras con la simple utilización de los tableros multiplicadores.

Quinto-. La aplicación de los tableros multiplicadores mejoró en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de multiplicación con números naturales y decimales en el aspecto contendiente a las articulaciones sobre las relaciones matemáticas y las tareas, se pueden ver contrastes entre los puntos medios del Post-Test y del Pre-Test. obtenidos por los alumnos de cuarto grado de primaria que fueron evaluados. Se tiende a ver que existe un gran contraste entre los dos puntos medios, con un nivel

de importancia del 5% y un tiempo de certeza un nivel de importancia del 95% y un tiempo de certeza, lo que permite a los alumnos contender la metodología utilizada y de este modo obtener resultados seguros al utilizar los tableros multiplicadores.

SUGERENCIAS

- a) El presente trabajo de investigación propone que los educadores deberían ampliar las láminas y estrategias, según las necesidades de los alumnos y los problemas del mundo real. Además, aprovechando que es más sencillo y ayuda en la solicitud esperada de aumento, se prescribe igualmente instar a los alumnos a utilizar este instrumento, ya que querrán resolver multiplicaciones ya sea de números naturales o decimales sin ningún problema. Además, como se ha demostrado en esta investigación, los tableros multiplicadores son potentes para mejorar las cuestiones numéricas de números naturales o decimales.
- b) De la experiencia obtenida durante la investigación se propone a los estudiantes el uso de los tableros multiplicadores para la resolución de problemas multiplicativos en números naturales y decimales para mejorar en el desarrollo y la veracidad al momento de resolver una multiplicación con varias cifras.
- c) Proponer, analizar las estrategias a utilizar para resolver una situación problemática por ende el estudiante deberá elegir la forma de llegar a un resultado esperado, ya que todos tienen diferentes formas de aprendizaje.
- d) Dadas las condiciones favorables del presente trabajo de investigación, se recomienda implementar los tableros multiplicadores para la mejora de resolución de problemas multiplicativos de dos a más cifras, realizando talleres, reforzamientos que ayuden al desarrollo del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

Andonegui Zabala, M. (2005). *Multiplicación* . Caracas: Federación Internacional Fe y Alegría.

Artacho, A. (22 de octubre de 2014). *google*. Obtenido de google:
<https://matematicascercanas.com/2014/10/22/el-metodo-hindu-para-multiplicar/>

Artesi, J. D. (16 de OCTUBRE de 2013). <https://logaritmoshist.blogspot.com/>. Obtenido de <https://logaritmoshist.blogspot.com/2013/10/aportes-de-neper.html#:~:text=%C3%81BACO%20NEPERIANO,y%20los%20cocientes%20a%20restas>.

Baldor, A. (1997). *Aritmética* . México: Publicaciones cultural.

Bembibre, C. (2007). *definicion ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/calculo.php>

Blanco Nieto, L. J., Cárdenas Lizarazo, J. A., & Caballero Carrasco, A. (2015). La resolución de problemas de matematica en la formacion inial de profesores de Primaria. En L. Blanco Nieto, J. Cárdenas Lizarazo, & A. Caballero Carrasco , *La resolución de problemas de matematica en la formacion inial de profesores de Primaria* (pág. 250). España: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.

Brown, M. (1981). *el concepto de numeros decimales*.

Campistrous, P. L. (1998). *ECU RED*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Resoluci%C3%B3n_de_Problemas_Matem%C3%A1ticos#Clasificaci.C3.B3n_de_los_problemas_matem.C3.A1ticos

Chauca, A., & Estrada, T. I. (2013). Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer grado de educación secundaria de Institución Educativa Justo Barronuevo Álvarez de Oropesa. *Tesis para optar al título de Licenciado en Educación*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco - Perú.

Cruz, M. (2020). La matemática recreativa como estrategia metodológica en el logro del aprendizaje de los estudiantes en educación secundaria de I.E Mixta de aplicación Fortunato L. Herrera. *Tesis para optar al título de Licenciado en Educación*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco - Perú.

Daniel, M. L. (2015). *Conexión entre comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas en estudiantes del 1° de secundaria Institución Educativa número 60793 - Túpac Amaru - Iquitos*. Loreto.

De Mello e Souza, J. C. (1946). *El hombre que calculaba*. Granada: Editorial Comares, S.L.

De Mello Souza, J. C. (1938). *El hombre que calculaba*. Brasil.

Educación, M. d. (2016). *Curriculo Nacional*. Lima - Perú: Dirección de imprenta.

Educación, M. d. (2016). *curriculo nacional de la educacion basica*. Lima: Ministerio de Educacion.

Eliatron, t. (09 de febrero de 2010). *google academico*. Obtenido de google academico:

<https://sentadoenlatrebede.blogspot.com/2010/02/multiplicacion-musulmana.html>

Escalante, S. B. (2015). Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos . *Tesis para optar al grado de Licenciada en la enseñanza de matemática y física* . Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Fernandez Bravo, J. A. (2007). *La enseñanza de la multiplicación aritmética: una barrera epistemológica*. Revista Iberoamericana de Educación N°43 .

Fernández Bravo, J. A. (2007). La enseñanza de la multiplicación aritmética: una barrera epistemológica. En J. A. Fernández Bravo. España: Revista Iberoamericana de educación.

Flores Ruiz, E., Miranda Novales, M. G., & Villasis Keever, M. A. (2017). *El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada*. *Estadística inferencial*. Mexico : Revista Alergia Mexico, 64(3), 364-370.

Gutierrez, J. A. (2012). Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa. *Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación*. Universidad San Ignacio de Loyola , Lima.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* . México: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

- Leija , M. I. (2018). El juego como herramienta para la enseñanza de las matemáticas. *Tesis para optar al grado de Licenciada en Educación Primaria* . Centro regional de educación normal “Profra. Amina Madera Lauterio” , San Luis Potosi, México .
- Lopez , M. Y. (2014). El juego como estrategia del aprendizaje significativo de los contenidos del área de matemática en los alumnos del 3º grado del nivel primaria de la institución educativa Daniel Estrada Pérez. *Tesis para optar al título de Licenciada en Educación* . Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco.
- Luna, J. (2011). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/aplicar/>
- Medina , A. S., & Tacsá, R. B. (2015). Aplicación de la técnica de polya en el aprendizaje del pensamiento crítico matemático en los alumnos del 3er grado de formación esencial de la Institución Educativa Integral N° 20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia UGEL N° 15 Huarochiri. *Tesis para optar al grado de Licenciadas*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle , Huarochiri.
- Meléndez , A. D. (2015). Conexión entre comprensión del lenguaje numérico y el pensamiento crítico, en estudiantes del primer grado de secundaria, Institución Educativa N° 60793 - Túpac Amaru, Iquitos - 2015. *Tesis para optar al título de Licenciado en Educación Secundaria* . Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Loreto.
- Mendoza Mamani, Y. L., & Valdivia Huamani , J. S. (2022). *Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de*

números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es Mi Maestro – Cusco - 2021. Cusco.

Mimennza, O. C. (2010). *psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizajes-esperados>

Pacioli, L. (2001). *Summa de arithmetica geometria proportioni et proportionalità*. venecia: PRENSAS UNIVERSITARIAS DE ZARAGOZA.

Patiño, M. (2013). El juego como estrategia didáctica en matemáticas y su influencia en el aprendizaje en el tercer grado de primaria. *Tesis para optar a grado de Licenciada en pedagogía*. Universidad Nacional Autónoma de México, Michoacan - México.

Pérez-Tejada, H. E. (2008). *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de salud 3a. edición*. Mexico: Felipe de Jesús Castro Pérez.

Quinde, J., & Rodríguez, E. R. (2018). Aplicación de juegos lógicos para mejorar los logros matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución Educativa N°16970-San José de Lourdes- San Ignacio. *Tesis para optar al grado de maestro en administración de la educación*. Universidad César Vallejo, Lima.

Sahara, M. C., & Tacsá Chuquillanqui, R. B. (2015). *Aplicación del método polya en el aprendizaje de resolución de problemas de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa integrada n°20605 "Virgen del Carmen" Santa Eulalia Ugel n°15*. Huarochiri.

Sanders Peirce, C. (1881). On the Logic of Number. *The American Journal of Mathematics*, 85 95.

Sierra Bravo, R. (1997). *Técnicas de investigación social* . España: Paraninfo .

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NUMEROS NATURALES Y DECIMALES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA “JESÚS ES MI MAESTRO				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDICADORES	E METODOLOGÍA
¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián-Cusco-2021?”	Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián-Cusco-2021”	Las aplicaciones de los tableros multiplicadores favorecen significativamente la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián-Cusco-2021”	<p>Variable independiente:</p> <p>Tableros multiplicadores</p> <p>Dimensiones:</p> <p>-Aplicabilidad</p> <p>-Seguridad del cálculo</p> <p>-Resultados esperados</p> <p>-Secuencia y orden</p> <p>Variable dependiente:</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>El tipo de investigación es experimental</p> <p>Diseño de la investigación:</p> <p>El diseño de la investigación será experimental</p> <p>Muestra:</p> <p>La muestra de estudiantes del cuarto grado del nivel primaria está constituida por el 15.3% que corresponde al tamaño de muestra de 20 estudiantes de la Institución Educativa “Jesús es mi maestro” San Sebastián -Cusco</p> <p>Población:</p> <p>Está constituida por los estudiantes del cuarto grado educación primaria “Jesús es mi Maestro “San Sebastián –</p>
Problemas específicos	Objetivos específico	Hipótesis específicas		
PE1 ¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora, la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “ Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”	OE1.- Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran, en la traducción de cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”	La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara la traducción de cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “ Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”		
¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “ Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”	Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”	La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara la comunicación de comprensión sobre los números y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “ Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”		
¿En qué medida uso de los tableros multiplicadores mejora en el uso de las	Determinar en qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejoran en el uso de las	La aplicación de los tableros multiplicadores mejorara en el uso de las estrategias y		

<p>estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de multiplicación de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>estrategias y procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>procedimientos de estimación y calculo en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales</p> <p>Dimensiones:</p>	<p>Cusco que está formado por una sección que comprende a un total de 20 alumnos y a cargo de una docente</p>
<p>¿En qué medida el uso de los tableros multiplicadores mejora en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>Determinar en qué medida el uso de los tableros mejoran en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>La aplicación de los tableros multiplicadores mejorará en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en la resolución de problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales en los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria de la Institución Educativa “Jesús es mi Maestro San Sebastián – Cusco – 2021”</p>	<p>-Expresión numérica</p> <p>-Comprensión</p> <p>-Relaciones numéricas</p> <p>-Estrategias y procedimientos</p>	

Anexo 2: Operacionalización de las variables

Operacionalización de las Variables		
VARIABLE INDEPENDIENTE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR		
Según Mello Souza, Julio Cesar (1946) Julio César de Mello Souza, más conocido como Malba Tahan, sostiene en la sección denominada “Curiosidades Numéricas” aparece una interesante propuesta para efectuar multiplicaciones en forma sencilla, rápida y eficaz que según dicho autor, es una curiosa disposición adoptada por los musulmanes para efectuar dicha operación y que talvez, dicho procedimiento sea más fácil de comprender por los principiantes que el proceso que nos enseñaron desde niños en la escuela, el cual es utilizado comúnmente por la mayoría de nosotros		
DIMENSIONES	INDICADORES	SESIONES DE CLASE
Aplicabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Usa de manera productiva los tableros multiplicadores • Expresa su aprendizaje aplicando el tablero multiplicador 	13. Conocemos la multiplicación 14. Realizamos las propiedades de la multiplicación 15. Realizamos multiplicaciones de tres cifras por una unidad
Seguridad de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza adecuadamente el proceso con los tableros multiplicadores • Emplea la estrategia de manera asertiva y con seguridad al realizar las tablas de una cifra por una cifra 	16. Resolvemos problemas de multiplicación 17. Conociendo los números decimales 18. Comparamos los números decimales 19. Resolvemos operaciones multiplicativas con números decimales
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Afirma su comprensión sobre los tableros obteniendo resultados asertivos • Justifica adecuadamente las respuestas obtenidas 	20. Realizamos problemas de multiplicación de números decimales
Secuencia y orden	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el proceso de los tableros multiplicadores obteniendo un proceso ordenado y entendible • Sigue correctamente el proceso para obtener resultados positivos. 	21. Operaciones combinadas con números naturales y decimales 22. Conocemos los tableros multiplicadores 23. Resolvemos problemas de multiplicación de números naturales con el uso del tablero multiplicador 24. Resolvemos problemas de multiplicación con números decimales con el uso de los tableros multiplicadores El desarrollo de la sesión se detalla en anexos.

VARIABLE DEPENDIENTE: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES

Según Blanco Nieto, Cárdenas Lizarazo, & Caballero Carrasco (2015) se centraría en trabajar para que los alumnos comprendan y acepten varios enfoques para avanzar en los temas, tanto intelectual como emocionalmente. En esta línea, los esfuerzos se centran en tratar varios periodos del pensamiento crítico, y en inclinarse hacia la reflexión y la conversación sobre el ciclo actual. Según este punto de vista, el pensamiento crítico se convierte en una sustancia particular y en una acción complicada que los estudiantes deben averiguar cómo crear. Por último, podríamos pensar en las circunstancias de los temas como una etapa inicial para producir y combinar información numérica. Esto ayuda a crear un clima de exploración situada y de pensamiento crítico importante para el desarrollo de la información numérica.

Dimensiones	Indicadores	Sub indicadores	Valoración
Expresiones numéricas Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica	Traduce cantidades a expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre datos y una o más acciones de reiterar y agrupar para transformarlas en expresiones numéricas de multiplicación con números naturales y decimales de más de dos cifras. • Traduce e identifica los datos brindados dentro de un problema y los reproduce en los tableros multiplicadores. 	AD = LOGRO DESTACADO A = LOGRO ESPERADO
Comprensión Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa con diversas representaciones los números y operaciones su comprensión sobre la multiplicación. • Comprende las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación de números naturales y decimales. 	B= PROCESO
Estrategias y procedimientos Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias	Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea estrategias heurísticas para tener conocimientos sobre las tablas básicas y así partir de allí para resolver un problema multiplicativo. • Emplea la estrategia de los tableros multiplicadores para resolver un problema multiplicativo. • Realiza afirmaciones sobre el uso y comprensión de los tableros multiplicadores. 	C= INICIO
Relaciones numéricas Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales	Argumenta afirmaciones sobre las resoluciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza afirmaciones sobre las multiplicaciones • Explica los resultados obtenidos al multiplicar números naturales y decimales. 	

ANEXO 2: AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE INVESTIGACIÓN

JESUS ES MI MAESTRO

AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN

Cusco 21 de diciembre del 2021

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

YO, ANSEL HABIDÁN CONZA PACCA, DIRECTOR DE LA I.E. M. P. "JESUS ES MI MAESTRO -CUSCO"

AUTORIZO:

De acuerdo a la solicitud enviada por las Bn. Lu. Alvarado que es colega del grado 4to y colabora y brindar información a los estudiantes acerca de la aplicación de instrumentos de aplicación

Que las Bn. Yuliza Luzmila Mendoza Mamari y Bn. Juana Sharmey Yotayra Huamani, realicen la aplicación de investigación de tesis titulada "Uso de los tableros multiplicadores en la competencia resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales de 4to grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es Mi Maestro - cusco - 2021"

En otro particular, uso de la oportunidad para expresar a usted las muestras de mi cordial bienvenida

ACENTAMENTE


ANSEL H. CONZA PACCA
DIRECTOR

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE EDUCACIÓN Y
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I.- DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es MI Maestro - Cusco - 2021

Nombre del instrumento: Lista de cotejo

Investigadoras: Yubiza Lucero Mendoza Mamani y Juana Sharmely Valdivia Huamani

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.			X		
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.			X		
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X		
	5. EFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	8. CONSISTENCIA	Se trata en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

I. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 75 %

Procede su aplicación

Debe corregirse

Firma

Dr. Angel Habidan Conza Ponce

DNI 24883698

Teléfono 98509677

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAO DEL CUSCO FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I - DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es Mi Maestro - Cuzco - 2021

Nombre del instrumento: Lista de cotejo

Investigadoras: Yubitz Lucero Mendoza Mamani y Juana Sharmely Valtuvia Huamani

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1.FUNDACIÓN	Los indicadores e ítems están relacionados considerando el elemento observativo					X
	2.CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado					X
	3.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
Contenido	4.ACTUALIDAD	Es adecuado al evento de la práctica y la Monografía					X
	5.SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad				X	
	6.INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación				X	
Estructura	7.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación					X
	8.CONSISTENCIA	Se basa en aspectos técnicos-científicos de la investigación educativa					X
	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	10.METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico					X

¿ LUEGO DE REVISAR EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 85 %

Procede su aplicación
 Debe corregirse

Firma: 
 DR. JUANITA FERNANDEZ S.
 DNI: 23992607
 Teléfono: 910666071

ANEXO 4: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Operacionalización de las Variables		
VARIABLE INDEPENDIENTE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR		
<p>Según Mello Souza, Julio Cesar (1946) Julio César de Mello Souza, más conocido como Malba Tahan, sostiene en la sección denominada “Curiosidades Numéricas” aparece una interesante propuesta para efectuar multiplicaciones en forma sencilla, rápida y eficaz que según dicho autor, es una curiosa disposición adoptada por los musulmanes para efectuar dicha operación y que talvez, dicho procedimiento sea más fácil de comprender por los principiantes que el proceso que nos enseñaron desde niños en la escuela, el cual es utilizado comúnmente por la mayoría de nosotros</p>		
DIMENSIONES	INDICADORES	SESIONES DE CLASE
Aplicabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Usa de manera productiva los tableros multiplicadores • Expresa su aprendizaje aplicando el tablero multiplicador 	25. Conocemos la multiplicación 26. Realizamos las propiedades de la multiplicación 27. Realizamos multiplicaciones de tres cifras por una unidad
Seguridad de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza adecuadamente el proceso con los tableros multiplicadores • Emplea la estrategia de manera asertiva y con seguridad al realizar las tablas de una cifra por una cifra 	28. Resolvemos problemas de multiplicación 29. Conociendo los números decimales 30. Comparamos los números decimales 31. Resolvemos operaciones multiplicativas con números decimales
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Afirma su comprensión sobre los tableros obteniendo resultados asertivos • Justifica adecuadamente las respuestas obtenidas 	32. Realizamos problemas de multiplicación de números decimales 33. Operaciones combinadas con números naturales y decimales
Secuencia y orden	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el proceso de los tableros multiplicadores obteniendo un proceso ordenado y entendible • Sigue correctamente el proceso para obtener resultados positivos. 	34. Conocemos los tableros multiplicadores 35. Resolvemos problemas de multiplicación de números naturales con el uso del tablero multiplicador 36. Resolvemos problemas de multiplicación con números decimales con el uso de los tableros multiplicadores El desarrollo de la sesión se detalla en anexos.

VARIABLE DEPENDIENTE: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES

Según Blanco Nieto, Cárdenas Lizarazo, & Caballero Carrasco (2015) se centraría en trabajar para que los alumnos comprendan y acepten varios enfoques para avanzar en los temas, tanto intelectual como emocionalmente. En esta línea, los esfuerzos se centran en tratar varios periodos del pensamiento crítico, y en inclinarse hacia la reflexión y la conversación sobre el ciclo actual. Según este punto de vista, el pensamiento crítico se convierte en una sustancia particular y en una acción complicada que los estudiantes deben averiguar cómo crear. Por último, podríamos pensar en las circunstancias de los temas como una etapa inicial para producir y combinar información numérica. Esto ayuda a crear un clima de exploración situada y de pensamiento crítico importante para el desarrollo de la información numérica.

Dimensiones	Indicadores	Sub indicadores	Valoración
<p>Expresiones numéricas Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica</p>	Traduce cantidades a expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre datos y una o más acciones de reiterar y agrupar para transformarlas en expresiones numéricas de multiplicación con números naturales y decimales de más de dos cifras. • Traduce e identifica los datos brindados dentro de un problema y los reproduce en los tableros multiplicadores. 	<p>AD = LOGRO DESTACADO</p> <p>A = LOGRO ESPERADO</p>
<p>Comprensión Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos</p>	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa con diversas representaciones los números y operaciones su comprensión sobre la multiplicación. • Comprende las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación de números naturales y decimales. 	<p>B= PROCESO</p> <p>C= INICIO</p>
<p>Estrategias y procedimientos Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias</p>	Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea estrategias heurísticas para tener conocimientos sobre las tablas básicas y así partir de allí para resolver un problema multiplicativo. • Emplea la estrategia de los tableros multiplicadores para resolver un problema multiplicativo. • Realiza afirmaciones sobre el uso y comprensión de los tableros multiplicadores. 	
<p>Relaciones numéricas Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales</p>	Argumenta afirmaciones sobre las resoluciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza afirmaciones sobre las multiplicaciones • Explica los resultados obtenidos al multiplicar números naturales y decimales. 	

ANEXO 5: APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

 **JESÚS ES MI MAESTRO**
Cusco

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR JESÚS ES MI MAESTRO DE CUSCO, QUE SUSCRIBE:

HADE CONSTAR:

Que las Bz. Yubiza Lucero Mendoza Mamani y Juana Sharmely Valdivia Huamani realizaron el recibo de datos mediante la aplicación de sesiones de aprendizaje para desarrollar la tesis titulada: Uso del tablero multiplicador en la competencia de resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa mixta Jesús es Mi Maestro – Cusco – 2021 para optar al grado académico de Licenciados en Educación Especialidad en Primaria.

Se expide la presente constancia a solicitud escrita de los interesados, para realizar trámites que viera por convenientes.

Cusco 21/12/2022



Angel H. Cozsa Paocs
Director

ANEXO 6: PERMISO PARA LA APLICACIÓN DE INVESTIGACIÓN



**SOLICITO: Permiso para realizar
trabajo de investigación**

SEÑOR ANGEL CONZA PACCA

**DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO –
CUSCO - SAN SEBASTIAN**

NOSOSTRAS MENDOZA MAMANI,
Yubitza Lucero identificada con DNI N°
76988570, código 140803 y VALDIVIA
HUAMANI, Juana Sharmely identificada
con DNI N° 70147223, código 130621
respetuosamente nos presentamos y
exponemos.

Que habiendo culminado la carrera
profesional de **EDUCACIÓN PRIMARIA** en la Universidad Nacional de San Antonio
Abad del Cusco, solicito a Ud permiso para realizar nuestro trabajo de investigación
titulada: **USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA DE
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE
NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL
PRIMARIO** para optar al título profesional de Licenciado en educación: especialidad
educación primaria.

POR LO EXPUESTO

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Cusco 01/12/2021

Juana Sharmely Valdivia Huamani
DNI N° 70147223

Yubitza Lucero Mendoza Mamani
DNI N° 76988570

ANEXO 7: RESOLUCIÓN DE INSCRIPCIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

RESOLUCIÓN D.N.º 275-2022-FEDyCa-C-UNSAAC

Cusco, 10 de agosto de 2022

EL DECANO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUSCO,

Visto los expedientes 202547 y 302074, respectivamente presentados por los docentes FABIOLA LUCERO, MENDOZA MAMANI y JUANA SHARIELY, VALDIVIA HUAMANI, de la Escuela Profesional de Educación Primaria, solicitando INSCRIPCIÓN DE TEMA DE TESIS Y NOMBRAMIENTO DE ASESOR del plan de tesis titulado: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA DE RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA JESÚS ES MI MAESTRO-CUSCO-2021. Para optar al TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADAS EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EDUCACIÓN PRIMARIA.

CONSIDERANDO:

Que, por RESOLUCIÓN N.º CUJ 330 - 2020-UNSAAC de fecha 01 de octubre de 2020, el Consejo Universitario Aprueba el Plan de Mejoramiento de Adaptación Virtual para el Proceso de Inscripción de Proyectos de Investigación y Sustentación de Tesis Virtual - Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación;

Que, en el numeral VIII. SOBREP. LA INSCRIPCIÓN DE TEMA DE TESIS Y NOMBRAMIENTO DE(A) ASESOR(E), se establece el procedimiento para atención de los docentes que soliciten inscripción o fueron admitidos antes del 10 de julio de 2014:

- El docente cumple con la presentación del formato de inscripción del tema de tesis, llenando el formulario virtual y adjuntando en formato PDF la constancia de pago por derechos de trámite y la carta de aceptación del asesor;
- Haciendo uso del correo institucional del estudiante, envía la constancia de trámite administrativo resueldado, el archivo digital del proyecto de tesis (formato PDF), la carta de aceptación del asesor, al siguiente correo institucional de la dirección de investigación: comunicacion@unsaac.edu.pe
- El administrativo realiza el seguimiento del proceso de evaluación del proyecto de tesis presentado, con el apoyo de investigación, a través del correo institucional de la dirección de investigación;
- El proyecto de tesis se evalúa por una comisión de investigación, integrada por el decano de la unidad de investigación y un profesor docente de la escuela profesional al que corresponde el trámite académico, del profesor integrante se designa por el decano de la unidad;
- De estar aprobado el proyecto de tesis, se envía el informe de aprobación (formato PDF) a la secretaría de la Facultad para la emisión de la resolución de inscripción del tema de tesis y nombramiento del asesor (v).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Que, el trabajo de investigación requiere de un profesor responsable encargado de conducir al Egresado en la culminación del trabajo de Tesis, proponiendo las solicitantes el asesoramiento del Dr. EDWARDS JESÚS AGUIRRE ESPINOZA quien, a su vez mediante CARTA DE ACEPTACIÓN, aprueba dicho asesoramiento;

Que, al contar con la aprobación de la Comisión Evaluadora de los Proyectos de Tesis de Pre Grado presidido por el Dr. EDWARDS JESÚS AGUIRRE ESPINOZA, y dictamen correspondiente de fecha 10-02-2022; y

Estando, a las consideraciones señaladas y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley 30220 y el Estatuto Universitario a este Decanato;

RESUELVE:

PRIMERO. - NOMBRAR como ASESOR, al Dr. EDWARDS JESÚS AGUIRRE ESPINOZA; del trabajo de Tesis USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA DE RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIXTA JESÚS ES MI MAESTRO-CUSCO-2021. Quien deberá informar periódicamente sobre el avance del trabajo de Tesis en mención.

SEGUNDO. -AUTORIZAR LA INSCRIPCIÓN DEL TEMA DE TESIS, en mención presentada por las Bachilleres, YUBITZA LUCERO, MENDOZA MAMANÍ y JUANA SHARMELY, VALDIVIA HUAMANI, de la Escuela Profesional de Educación, para optar al Título Profesional de Licenciadas en Educación Especialidad Educación Primaria.

TERCERO. - ENCARGAR, el cumplimiento de la presente Resolución en las instancias correspondientes a la Facultad.

REGISTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

DI. LEONARDO CHIVE LETONA
DECANO

ANEXO 8: BASE DE DATOS SPSS

N°	Nombres	PRE PRUEBA							COMP	Escala	FORMULA- VERIFICAR	POST PRUEBA							COMP	Escala	FORMULA- VERIFICAR		
		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	Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de números naturales y decimales	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	Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación de										
1	BONIFACIO CABRERA, Jorge David	C	1	B	2	C	1	C	1	1.3	B	2	A	3	B	2	B	2	B	2	B	2	2.3
2	CACERES SALAZAR Carlos Eduardo	B	2	B	2	B	2	B	2	2.0	A	3	A	3	B	2	A	3	A	3	A	3	2.8
3	CALLASACA YALLERCO, Yhía Fabiana	B	2	A	3	A	3	A	3	2.8	AD	4	A	3	AD	4	AD	4	AD	4	AD	4	3.8
4	CHAVEZ MINA, Diego	A	3	B	2	B	2	B	2	2.3	A	3	A	3	A	3	B	2	A	3	A	3	2.8
5	CHECCORI DE LA VEGA, Grace Iury	A	3	B	2	B	2	B	2	2.3	A	3	B	2	B	2	B	2	B	2	B	2	2.3
6	CORDOVA QUISPE, Jilenny Ruth Paola	A	3	A	3	A	3	B	2	2.8	AD	4	AD	4	AD	4	A	3	AD	4	AD	4	3.8
7	COSTILLAS MAMANI, Jheyson Alexis Aron	B	2	A	3	B	2	B	2	2.3	B	2	B	2	B	2	A	3	B	2	B	2	2.3
8	FERNANDEZ ALATRISTA, Oscar Ruben	A	3	A	3	A	3	A	3	3.0	AD	4	AD	4	A	3	AD	4	AD	4	AD	4	3.8
9	GARCIA HUAMANI, Alejandro Sthefano	B	2	B	2	A	3	B	2	2.3	A	3	B	2	A	3	A	3	A	3	A	3	2.8
10	GIRALDO GUTIERREZ, Damaris Romina	C	1	C	1	C	1	B	2	1.3	B	2	B	2	B	2	B	2	B	2	B	2	2.0
11	KALA MENDOZA, Karen Maricielo	B	2	B	2	B	2	A	3	2.3	A	3	A	3	A	3	AD	4	A	3	A	3	3.3
12	LAIME CHAVEZ, Jared Albeiro	A	3	B	2	A	3	A	3	2.8	A	3	B	2	A	3	A	3	A	3	A	3	2.8
13	QUELLON SOBIA, Aron Sebastián	B	2	A	3	B	2	B	2	2.3	B	2	A	3	B	2	B	2	B	2	B	2	2.3
14	QUISPE LOPE Angel Gabriel	B	2	B	2	B	2	A	3	2.3	A	3	A	3	B	2	A	3	A	3	A	3	2.8
15	QUISPE PALIZA, Luciano Mihuller	A	3	B	2	B	2	B	2	2.3	A	3	B	2	B	2	B	2	B	2	B	2	2.3
16	SALAS FLOREZ, Bright Cielo	B	2	A	3	A	3	A	3	2.8	B	2	A	3	A	3	A	3	A	3	A	3	2.8
17	TTITO QUISPE, Piero Alexander	A	3	B	2	B	2	B	2	2.3	B	2	A	3	A	3	A	3	A	3	A	3	2.8
18	YUCA HANCO, Geanfranco Aaron	A	3	A	3	A	3	A	3	3.0	A	3	A	3	A	3	AD	4	A	3	A	3	3.3
19	CCOA PERCCA, Nicol Adriana	B	2	B	2	A	3	B	2	2.3	B	2	B	2	A	3	B	2	B	2	B	2	2.3
20	HUISA HUISA, Cristian David	C	2	B	1	C	1	C	1	1.3	B	2	A	3	B	2	B	2	B	2	B	2	2.3

ANEXO 9: RESUMEN DE PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST

BAREMO DE PRUEBAS (PRE TEST - POST TEST)
--

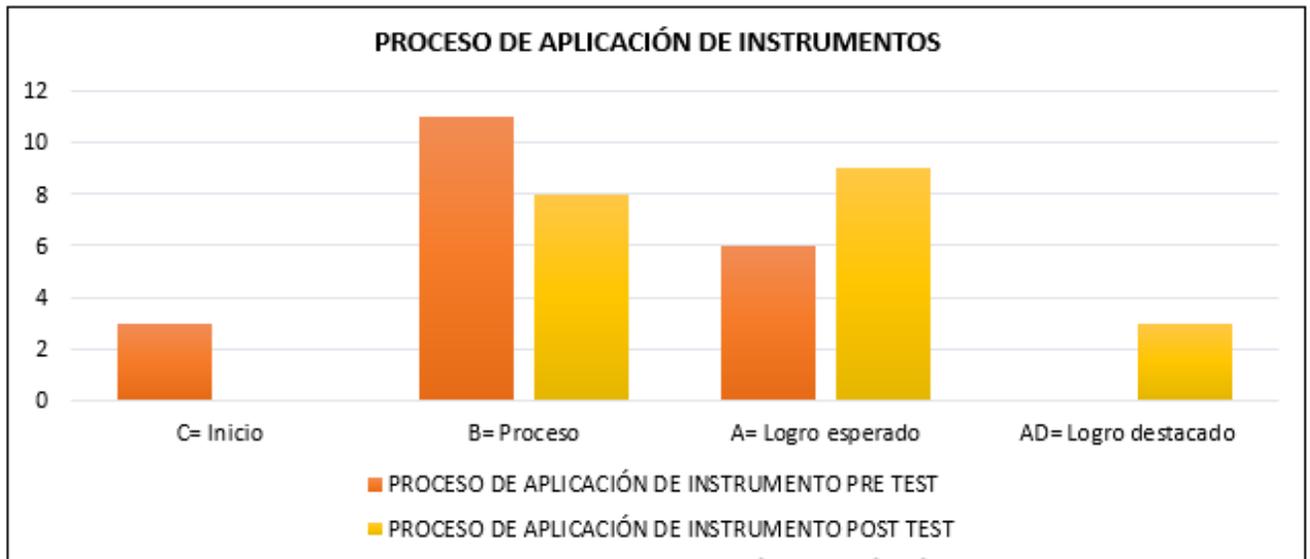
V. MAX = 20
V. MIN = 6
RANGO 20 - 6 = 14
AMPLITUD 14/ 4 = 3.5

Niveles de Logro			
AD	Logro destacado	Excelente	Siempre
A	Logro esperado	Bueno	Casi siempre
B	Proceso	Regular	A veces
C	Inicio	Malo	Nunca

PRE TEST					
NIVEL	RANGO/ BAREMOS	f	%	ma	x
C= Inicio	[6 - 9.5]	3	15%	7.75	23.25
B= Proceso	[9.5 - 13]	11	55%	11.25	123.75
A= Logro esperado	[13 - 16.5]	6	30%	14.75	88.50
AD= Logro destacado	[16.5 - 20]	0	0%	18.25	-
TOTAL		20	100%	11.78	235.50

POST TEST					
NIVEL	RANGO/ BAREMOS	f	%	ma	x
C= Inicio	[6 - 9.5]	0	0%	7.75	-
B= Proceso	[9.5 - 13]	8	40%	11.25	90.00
A= Logro esperado	[13 - 16.5]	9	45%	14.75	132.75
AD= Logro destacado	[16.5 - 20]	3	15%	18.25	54.75
TOTAL		20	100%	13.88	277.50

PROCESO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO						
NIVELES	PRE TEST			POST TEST		
	f	%	\bar{x}		%	\bar{x}
C= Inicio	3	15%	7.75	0	0%	7.75
B= Proceso	11	55%	11.25	8	40%	11.25
A= Logro esperado	6	30%	14.75	9	45%	14.75
AD= Logro destacado	0	0%	18.25	3	15%	18.25
	20	100%	$\bar{x} = 11.78$	20	100%	$\bar{x} = 13.88$



Análisis del pre test y post test:

En el pre test se tuvo el promedio de 11 y en el post test tiene el promedio de 13 lo que implica que los tableros multiplicadores influyen en el logro del uso de los tableros multiplicadores con una diferencia de 2 puntos.

ANEXO 10: INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN EL TRABAJO DE CAMPO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO



PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST DE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES.

NOMBRE Y APELLIDOS	
EDAD	
FECHA	
SECCIÓN	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

Facultad de educación y ciencias de la comunicación

Escuela profesional de educación

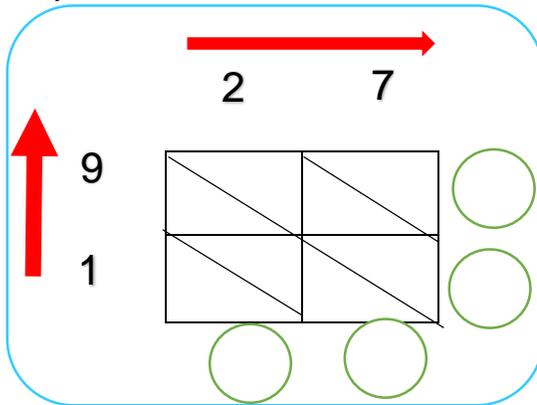
Prueba de evaluación de pre test para tesis de grado

Prueba de evaluación de números naturales y decimales en la resolución de problemas multiplicativos con el uso de los tableros

Aplicables a pre test y post test multiplicadores

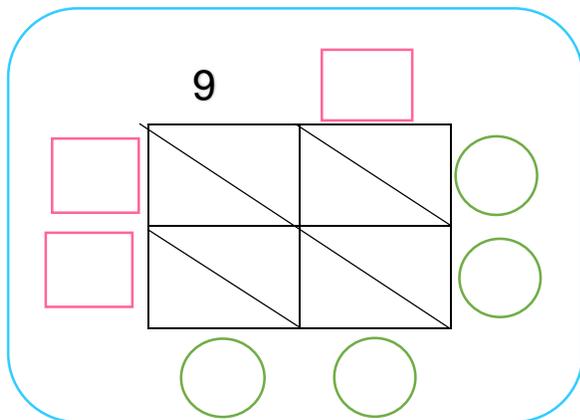
Nombre _____

1. En un día Lupita logra leer 27 páginas. Si ya ha leído su libro por 19 días ¿Cuántas páginas leyó en total?



Respuestas: _____

2. Gabriela quiere saber cuánto cuestan 38 pares de zapatillas. El vendedor le dijo que cada par cuesta 95 soles ¿Cuánto gastará Gabriela?



Respuestas: _____

3. Un señor que tiene un huerto lleno de tunas vendió 1146 cajas. Si en cada caja hay 355 tunas ¿Cuántas tunas vendió en total?

Respuestas: _____

4. Julio tiene ahorrado en su cuenta 11 360 soles y Rocío tiene 217 veces más que Julio. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Rocío?



Respuestas: _____

5. Fátima ha comprado 120 ramos. Si cada ramo de flor cuesta 12,55 céntimos ¿Cuánto pago en total?

	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>					<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

≡



Respuestas: _____

6. María fue al mercado a comprar fruta para su tienda y compro 158 cajas de durazno a 30.50 soles cada una ¿Cuánto de dinero gastó María en total?

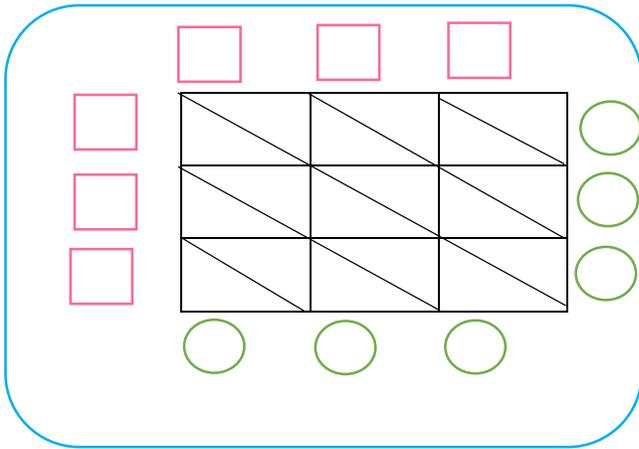
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>					<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>
<input type="text"/>					<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

≡



Respuestas: _____

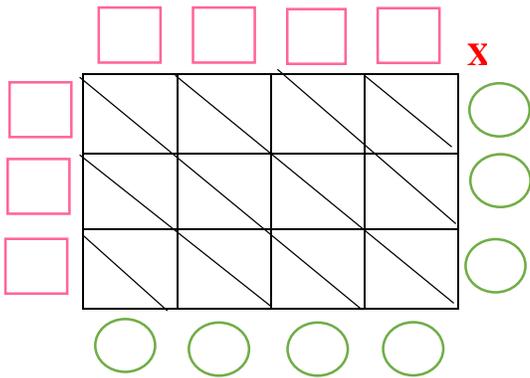
7. En mi colegio somos 423 alumnos. Si cada uno trae 4.10 de propina ¿Cuánto dinero juntaremos si recolectamos todas las propinas?



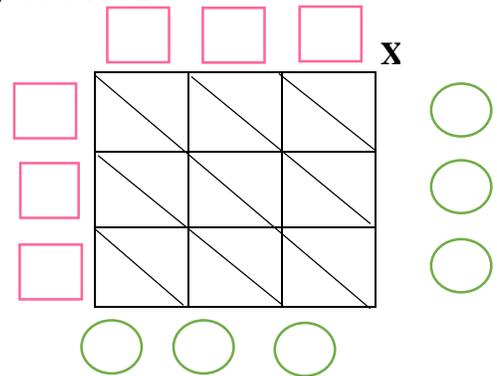
Respuestas: _____

Resuelve las siguientes multiplicaciones.

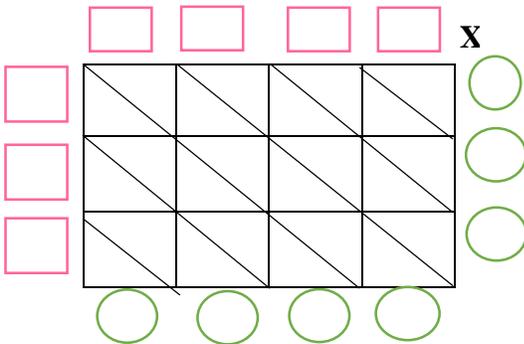
8) $3\ 243 \times 134 =$



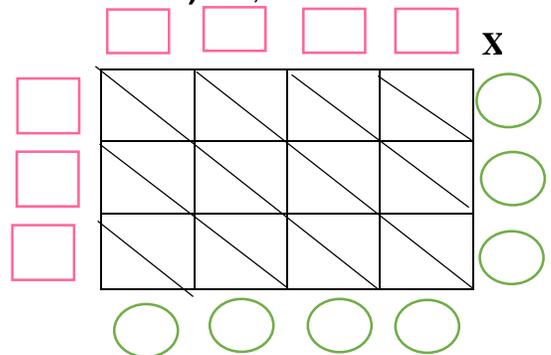
9) $875 \times 121 =$



10) $4,565 \times 267 =$



11) $34,68 \times 218 =$



ANEXO 11: LISTA DE COTEJO

N°		Alumno(a).		Resuelve problemas de cantidad en la multiplicación con números naturales y decimales								Resuelve tableros multiplicadores							
				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 resoluciones numéricas y las operaciones		Realiza un uso adecuado de los tableros multiplicadores		Establece registros de datos que permiten el cálculo		Describe la habilidad y la validez de los tableros multiplicadores		Establece relaciones entre los datos y seguir los pasos para obtener resultados correctos	
				Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	BONIFACIO CABRERA, Jorge David		X	X			X		X		X		X		X				
2	CACERES SALAZAR Carlos Eduardo	X		X			X	X			x		X	X		X			
3	CALLASACA YALLERCO, Yhia Fabiana	X		X		X		X		X		X		X		X			
4	CHAVEZ NINA, Diego	X		X		X			X	X		X			X	X			
5	CHECCORI DE LA VEGA, Grace Iyary	X			X		X		X	X		X		X		X			
6	CORDOVA QUISPE, Jilenny Ruth Paola	X		X		X		X		X			x	X		X			
7	COSTILLAS MAMANI, Jheyson Alexis Aron		X		X		X	X		X		X		X		X			
8	FERNANDEZ ALATRISTA, Oscar Ruben	X		X		X		X		X		X			x	X			
9	GARCIA HUAMANI, Alejandro Sthefano	X			X	X		X		X		X		X		X			
10	GIRALDO GUTIERREZ, Damaris Romina		X		X		X		X	X		X		X		X			
11	KALA MENDOZA, Karen Maricielo	X		X		X		X		X		X		X		X			
12	LAIME CHAVEZ, Jared Albeyro	X			X	X		X		X		X		X		x			
13	QUELLON SOBIA, Aron Sebastián		X	X			X		X	X		X		X		X			
14	QUISPE LOPE Angel Gabriel	X		X			X	X		X		X		X		X			
15	QUISPE PALIZA, Luciano Mihuller	X			X		X		X	X		X		X		X			
16	SALAS FLOREZ, Bright Cielo		X	X		X		X		X		X		X		X			
17	TTITO QUISPE, Piero Alexander		X	X		X		X		X		X		X		X			
18	YUCA HANCO, Geanfranco Aaron	X		X		X		X		X		X		X		X			
19	CCOA PERCCA, Nicol Adriana		X		X	x			X	X		X		X		X			
20	HUISA HUISA, Cristian David	x		x		x		x			x	X		X		X			

ANEXO 12: SESIONES TRABAJADAS

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1			
Título: LA MULTIPLICACIÓN			
Docentes	Rubíza Lucero Mendóza Martínez/Josana Sherman y Valdivia Huamanti	Unidad	IV
Área	Matemática	Duración	90
Grado/Sección	4° primaria	Fecha	13/06/2021 – 17/06/2021
PROPÓSITO			
Competencia	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidad	Traduce cantidades		
Desempeño	Empiezo estrategias y procedimientos de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar.		
enfoque transversal	Intercultural - Solidaridad		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
PROCESOS PEDAGÓGICOS	PROCESOS DIDÁCTICOS ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes • Formamos equipos de 4 estudiantes, pedimos que coloquen nombres y comenzamos con esta dinámica para repasar un poco la multiplicación 	Cuaderno Pizarra papelógrafo	10
SABERES PREVIOS			
CONFLICTO COGNITIVO-PROBLEMATIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Después de ello analizamos y nos preguntamos, si participaron todos los estudiantes y que les pareció la dinámica y preguntamos. • ¿Qué se siente trabajar en equipo? • ¿Todos los compañeros apoyaron a sus equipos? • ¿Cómo se llama las operaciones que se realizaron? • ¿Qué otra estrategia puedo utilizar para resolver problemas multiplicativos? <p>Comprensión del problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leemos un problema cotidiano y analizamos. • PROBLEMATIZACIÓN 1: ¿Cuántos alumnos hay en total si son 20 alumnos por cada salón y son 5 salones? • Preguntamos: ¿Cómo resolveré? ¿Qué estrategia puedo utilizar? ¿Qué operación utilizaré? ¿Cómo puedo graficar el problema? • ¿Cómo desarrollo una suma de términos iguales? • Después de analizarlo vamos a leer una ficha informativa. • Preguntamos a los niños: ¿Qué trabajaremos el día de hoy? 		
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Hoy trabajaremos la multiplicaciones		

- Les reparto a los estudiantes encartes con diferentes productos para que elaboren situaciones problemáticas.
- **PROBLEMATIZACIÓN 2:**
Juana vende ponchos cusqueños y una empresa le pidió 9 ponchos por cada oficina, si son 4 oficinas. ¿Cuántos ponchos venderá?

Busqueda de estrategias:

- Analizamos la problematización y propones estrategias de resolución
- En equipos realizamos la estrategia escogida y pedimos que puedan resolverlo.
- Después de resolver el problema pedimos que expliquen sus respuestas.
- Analizamos juntos las estrategias brindadas y resolvemos en nuestros cuadernos.
- **Representación:**
- Utilizamos material concreto para poder representar el problema



- Utilizamos fichas para representar de las 4 formas la multiplicación.
- Ingresamos a la plataforma virtual de wordwall para reforzar nuestros saberes.
- Formalizamos:
¿Qué es la multiplicación?
Operación básica que permite tener sumas repetidas de un mismo número.
- Brindamos ejemplos
3 veces 8
5 veces 3
6 veces 2
7 veces 4
- Explicamos los terminos de la multiplicación

$$\begin{array}{r} 8 \longrightarrow \text{Factor} \\ \times 3 \longrightarrow \text{Factor} \\ \hline 24 \longrightarrow \text{Producto} \end{array}$$

- Trabajamos las tablas de multiplicar mediante la ficha

	 <ul style="list-style-type: none"> Retroalimentamos la multiplicación y realizamos más ejercicios que ayuden con el aprendizaje fluido de la multiplicación. 		
CONSOLIDACIÓN O SISTEMATIZACIÓN TRANSFERENCIA METACOGNICIÓN ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	Finalmente se hace la reflexión sobre lo aprendido en la sesión: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se sintieron al realizar el trabajo? ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo lo superaron? ¿Cómo lo aplicarías en tu vida diaria? 	Pizarra	20
EVALUACIÓN			
SITUACIÓN DE EVALUACIÓN	DESEMPEÑO	INSTRUMENTO	
Lista de cortejo	Emples estrategias y procedimientos de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar.	Lista de cortejo	





 Prof. Angel Habican Conza Pacca
 DIRECTOR



Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco
Instrumento de evaluación
Primera sesión "la multiplicación"

1. Resuelve el cuadro multiplicativo

X ↘	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2			6									
3					15							
4												
5						30						
6												
7		14										
8									72			
9											99	
10				40								
11								88				
12	12											

2. Resuelve las operaciones

$\begin{array}{r} 93 \times \\ 8 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \times \\ 5 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \times \\ 7 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 94 \times \\ 5 \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 71 \times \\ 9 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 \times \\ 7 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 39 \times \\ 3 \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 57 \times \\ 4 \hline \end{array}$



Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco
Instrumento de evaluación
Primera sesión "la multiplicación"

Concepto: Es una operación matemática que consiste en sumar varias veces un número de acuerdo a la cantidad indicada.

TÉRMINOS

8 → Factor
 $\times 3$ → Factor
24 → Producto

1. Resuelve el cuadro multiplicativo

$\begin{matrix} \times \\ \downarrow \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

2. Resuelve las operaciones

$$\begin{array}{r} 93 \\ \times 8 \\ \hline 744 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 5 \\ \hline 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 7 \\ \hline 175 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 5 \\ \hline 470 \end{array}$$



1. Propiedad conmutativa: El orden de los factores no altera el producto

$$14 \times 2 = 2 \times 14$$

$$\boxed{28} = \boxed{28}$$

$$33 \times 3 = 3 \times 33$$

$$\boxed{99} = \boxed{99}$$

$$125 \times 2 = 2 \times 125$$

$$\boxed{250} = \boxed{250}$$

$$400 \times 4 = 4 \times 400$$

$$\boxed{1600} = \boxed{1600}$$

2. Propiedad asociativa: Asociando de modos distintos se obtiene el mismo resultado.

$$3 \times (6 \times 5) = (3 \times 6) \times 5$$

$$\boxed{3} \times \boxed{30} = \boxed{18} \times \boxed{5}$$

$$\boxed{90} = \boxed{90}$$

$$12 \times (10 \times 4) = (12 \times 10) \times 4$$

$$\boxed{12} \times \boxed{40} = \boxed{120} \times \boxed{4}$$

$$\boxed{480} = \boxed{480}$$

3. Propiedad distributiva: Al distribuir el factor a los sumandos se obtiene el mismo resultado

$$6 \times (3 + 4) = (6 \times 3) + (6 \times 4) = 18 + 24 = 42$$

$$8 \times (5 + 8) = (8 \times 5) + (8 \times 8) = 40 + 64 = 104$$

4. Propiedad del elemento neutro: todo número multiplicado x1 es 1.

5. Propiedad absorbente: todo número multiplicado por 0 es 0.

$$567 \times 1 = 567$$

$$809 \times 1 = 809$$

$$4567 \times 0 = 0000$$

$$514 \times 0 = 000$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ \times 58 \\ + 3200 \\ + 2000 \\ \hline 23200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 779 \\ \times 43 \\ + 2337 \\ + 3116 \\ \hline 33497 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999 \\ \times 36 \\ + 5994 \\ + 2997 \\ \hline 35964 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 394 \\ \times 94 \\ + 1576 \\ + 3546 \\ \hline 37036 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 313 \\ \times 59 \\ + 2817 \\ + 1565 \\ \hline 18467 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 629 \\ \times 29 \\ + 5661 \\ + 1258 \\ \hline 18241 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 974 \\ \times 91 \\ + 974 \\ + 8766 \\ \hline 9740 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 873 \\ \times 22 \\ + 1746 \\ + 1746 \\ \hline 19206 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 364 \\ \times 41 \\ + 364 \\ + 1456 \\ \hline 1820 \end{array}$$



1. Van a talar un bosque de pinos que tiene 657 árboles. Si de cada árbol se saca 45 tablas, ¿Cuántas tablas se obtienen?

Datos:

Árboles: 657
Tablas: 45

Solución:

$$\begin{array}{r} 657 \times \\ 45 \\ \hline 3285 \\ 2828 \\ \hline 29565 \end{array}$$

Respuesta: Se obtendrán 29.565 tablas de pino.

2. El bano de Cachimayo necesita recaudar fondos y hay 870 familias. Si cada familia colabora con 50 adobes, ¿Cuántos adobes se venden?

Datos:

Familias: 870
Adobes colaborados: 50

Solución:

$$\begin{array}{r} 870 \times \\ 50 \\ \hline 43500 \end{array}$$

Respuesta: Se vendieron 43.500 adobes.

3. Salieron 19 aviones y en cada avión 450 pasajeros, ¿Cuántos pasajeros hubo en total?

Datos:

Aviones: 19
Pasajeros: 450

Solución:

$$\begin{array}{r} 450 \times \\ 19 \\ \hline 8550 \end{array}$$

Respuesta: Hay 8.550 pasajeros.



LEE EL NÚMERO DECIMAL

- a) 0,2: dos decimos
- b) 1,07: una unidad y siete centésimos
- c) 4,092: cuatro unidades
- d) 8,006: ocho unidades y seis milésimos
- e) 3,07: tres unidades y siete centésimos

ESCRIBE EL NÚMERO DECIMAL

- a) Siete unidades, cuatro décimos: 7,4
- b) Quince unidades, noventa y seis centésimos: 15,96
- c) Ocho décimos: 0,8
- d) Nueve unidades, cinco décimos: 9,5
- e) Veinticinco unidades, seis milésimos: 25,006
- f) Ochenta y seis unidades, veinte centésimos: 86,20



Universidad Nacional de San Antonio Abad
 sexta etapa: "computación de números decimales"

1. Ordenamos los números

7.2 9.1 6.4 7.7 8.4

7.2 9.1 6.4 7.7 8.4

12.24 14.15 14.40 16.24 14.10

11.08 12.15 13.75 14.10 14.10

12.2 12.2 12.2 12.2

2. COMPARAMOS <, >, =

7,373 7,394 2,822 2,824

9,038 9,033 6,512 6,504

8,576 8,58 4,433 4,426

5,59 5,573 5,949 5,958

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
 Sexta etapa: "computación de números decimales"

100. Cuando resolvemos una multiplicación con decimales, debemos indicar los decimales de la operación resultante y para colocar la coma decimal los números decimales de la multiplicación en sus respectivos lugares de la coma.

Responde

8.43
 X 2.8

 6744
 16860

 23604

Responde: 23,604

15.48 x 3.2 =

15.48
 X 3.2

 3096
 46440

 49536

42.2 x 3.2 =

42.2
 X 3.2

 844
 8440

 13504

18.56 x 4.7 =

18.56
 X 4.7

 12992
 129920

 69272

188 x 78 =

188
 X 78

 1504
 13160

 14664


Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco
 Nueva sección: "Resolución de problemas de multiplicación de números decimales"

1. Juan compró 238 paquetes de galletas y cada paquete cuesta 36. ¿Cuánto pagó en total?

Datos:
paquetes = 238
galletas = 36

Solución:

$$\begin{array}{r}
 238 \times 36 \\
 \underline{1428} \\
 7116 \\
 \hline
 8572
 \end{array}$$

Respuesta:

2. El director compró 875 aguas si cada paquete con 37.5. ¿Cuánto pagó en total?

Datos:
aguas = 875
paquete = 37,5

Solución:

$$\begin{array}{r}
 875 \times 37,5 \\
 \underline{43750} \\
 262500 \\
 \hline
 326250
 \end{array}$$

Respuesta:


Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco
 Nueva sección: "Problemas multiplicativos con números decimales"

Ojo: para resolver un problema debemos de poner atención y leer atentamente.

1. Un agricultor ha recolectado 150 kg de trigo y 895 kg de cebada. Ha vendido el kilo de trigo a 22.8 soles y el kilo de la cebada a 19,7 soles. Calcule:
a) El total recibido por la venta del trigo y la cebada.

Datos:
Trigo = 150
Cebada = 895
Trigo = 22,8
Cebada = 19,7

Solución:

$$\begin{array}{r}
 150 \times 22,8 + (895 \times 19,7) \\
 3420 + 17530,5 \\
 \hline
 20950,5
 \end{array}$$

Respuesta: 20950,5

2. El coche de Alberto consume 7,5 litros de gasolina por cada 100 kilómetros y el coche de Ricardo consume 8,2 litros de gasolina por cada 100 kilómetros. ¿Cuánto de gasolina consumen entre Alberto y Ricardo?

Datos:
A = 100 x 7,5
R = 100 x 8,2

Solución:

$$\begin{array}{r}
 A = (100 \times 7,5) + (100 \times 8,2) \\
 7500 + 8200 \\
 \hline
 15700
 \end{array}$$

Respuesta:

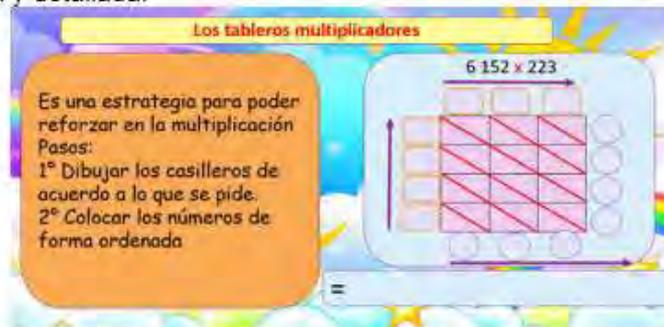
SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

Título: Propiedades de la multiplicación			
Docentes	Yubitzq Lucero Mendoza Mamani/Juana Sharmely Valdivia Huamani	Unidad	IV
Área	Matemática	Duración	90
Grado/Sección	4!	Fecha	29/11/2021 - 03/12/2021
PROPÓSITO			
Competencia	Resuelve problemas de cantidad		
Capacidad	TRADUCE CANTIDADES		
Desempeño	Realiza afirmaciones sobre las propiedades de la multiplicación brindando nuestras conclusiones.		
enfoque transversal	Intercultural - Solidaridad		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
PROCESOS PEDAGÓGICOS	PROCESOS DIDÁCTICOS	RECURSOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	Saludamos a los estudiantes		
SABERES PREVIOS	Realizamos una pequeña retroalimentación de la clase anterior Realizamos un pequeño recordatorio sobre la multiplicación mediante la aplicación de Word Wall		
CONFLICTO COGNITIVO - PROBLEMATIZACIÓN	<p>Comprensión del problema:</p> <p>Problematización:</p> <p>Juan compró 235 paquetes de galletas y cada paquete cuesta 3,5 ¿Cuánto gastó en total?</p> <p>¿Qué operación utilizaran? ¿Cuántos paquetes de galletas compró?</p> <p>¿Cuánto cuesta cada paquete? ¿Qué me pide el problema?</p> <p>Solucionamos y colocamos la respuesta a partir de la pregunta</p>	Cuaderno Pizarra Plataformas virtuales Fichas	10
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Hoy conoceremos los tableros multiplicadores		
GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS	<p>Búsqueda de estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos la problematización y propones estrategias de resolverla Analizamos los datos que nos da el problema y los extraemos.  <ul style="list-style-type: none"> Leemos la pregunta y analizamos lo que se nos pide. En equipos realizamos la estrategia escogida y pedimos que puedan resolverlo. Después de resolver el problema pedimos que expliquen sus respuestas. Analizamos juntos las estrategias brindadas y resolvemos en nuestros cuadernos. <p>Representación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Representamos las soluciones utilizando el tablero multiplicador 	Fichas Cuaderno Pizarra	60

- Pedimos que presten mucha atención para aplicar el uso de esta estrategia.

Formalizamos:

Damos a conocer cómo funcionan los tableros multiplicadores mediante diapositivas para que así puedan entender de mejor manera y detallada.



Retroalimentamos el uso de los tableros en la multiplicación y realizamos más ejercicios que ayuden con el aprendizaje fluido de la multiplicación.



CONSOLIDACIÓN O SISTEMATIZACIÓN
TRANSFERENCIA
METACOGNICIÓN
ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

Para poder retroalimentar enviamos algunos ejercicios adicionales: Finalmente se hace la reflexión sobre lo aprendido en la sesión: ¿Cómo se sintieron al realizar el trabajo? ¿Qué aprendiste el día de hoy? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo lo superaron? ¿Cómo lo aplicarías en tu vida diaria?

Pizarra

20

EVALUACIÓN

SITUACIÓN DE EVALUACIÓN

DESEMPEÑO

INSTRUMENTO

Lista de cotejo

Realiza afirmaciones sobre las propiedades de la multiplicación brindando nuestras conclusiones.

Lista de cotejo



Prof. Angel Habidan Conza Pacca
DIRECTOR

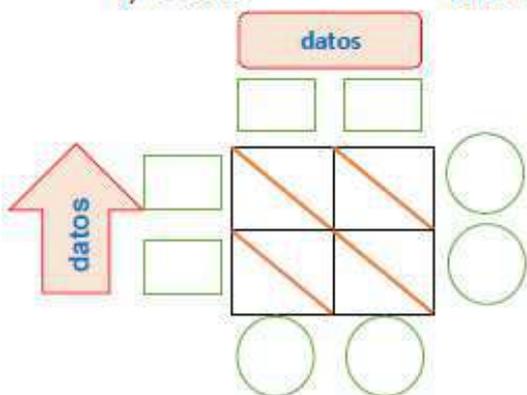


Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco
Décima sesión "Problemas multiplicativos"

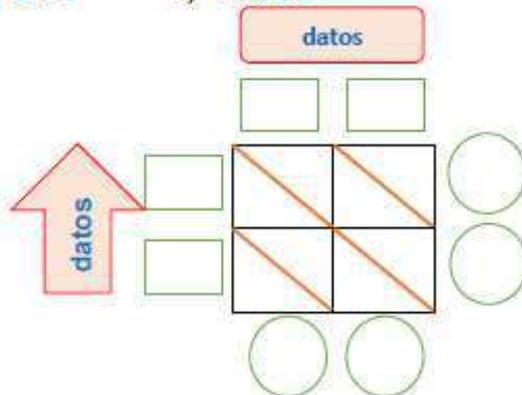
Concepto: El tablero multiplicador es una técnica que se utiliza para resolver de una forma más dinámica y rápida la multiplicación.

1) $23 \times 45 =$

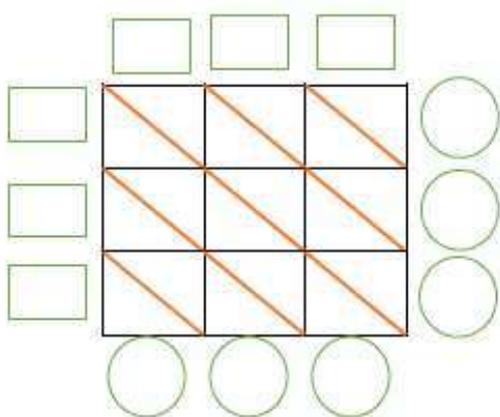
utilizare un cuadro de 2×2



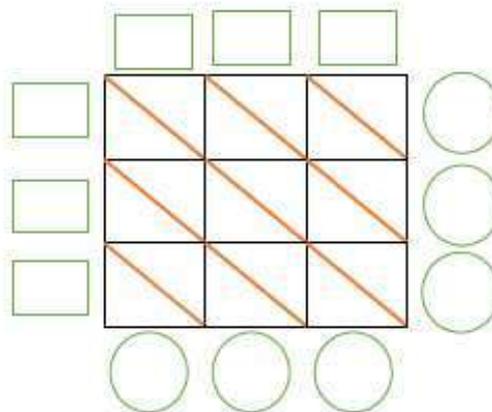
2) $45 \times 78 =$



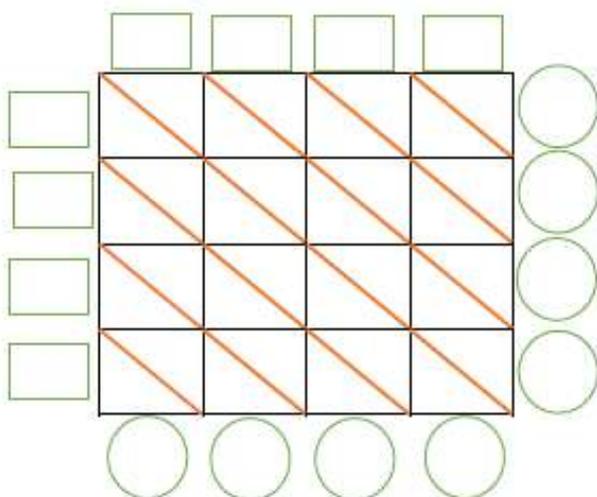
3) $614 \times 891 =$



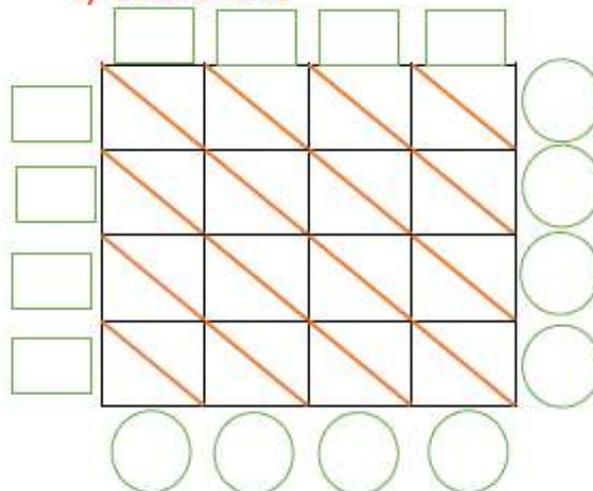
4) $561 \times 602 =$



5) $5\ 678 \times 1\ 986 =$



6) $6\ 923 \times 1\ 945 =$



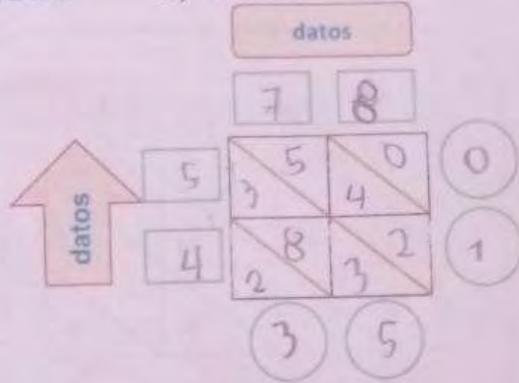
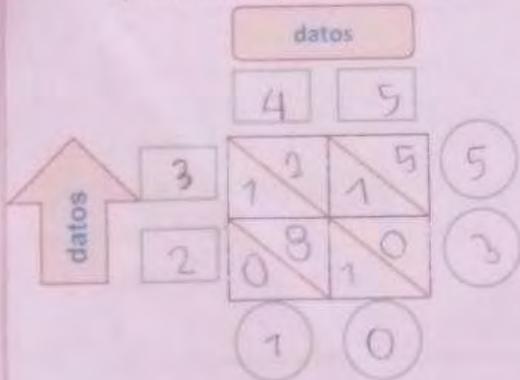


Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco
 Décima sesión "Problemas multiplicativos"

Concepto: El tablero multiplicador es una técnica que se utiliza para resolver de una forma más dinámica y rápida la multiplicación.

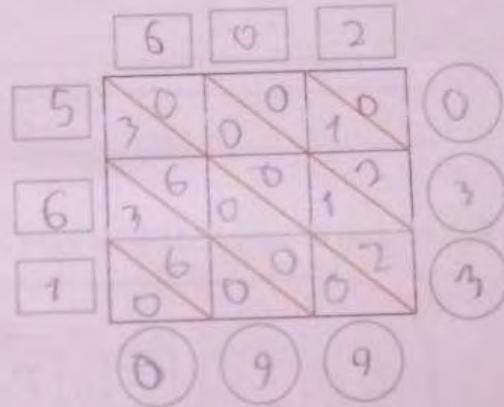
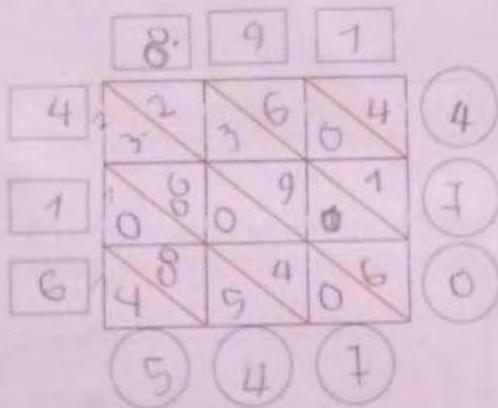
1) $23 \times 45 = 1035$ utilizare un cuadro de 2×2

2) $45 \times 78 = 3510$



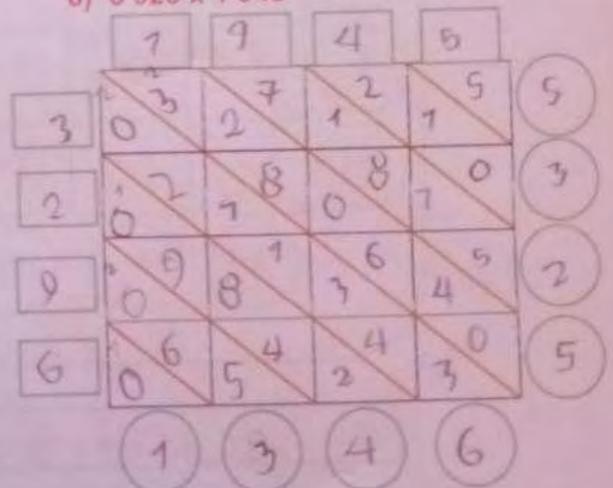
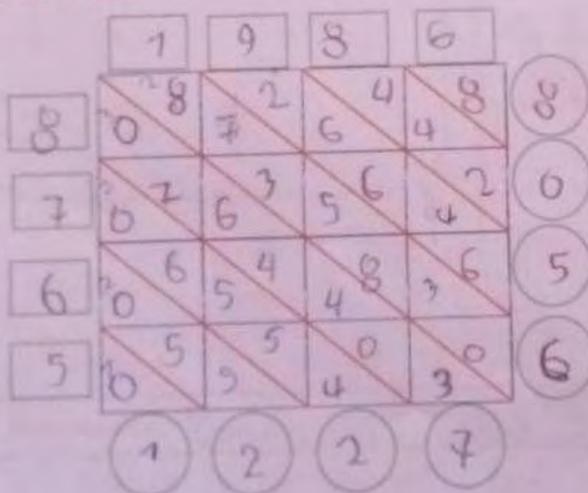
3) $614 \times 891 = 5470745$

4) $561 \times 602 = 337990$



5) $5678 \times 1986 =$

6) $6923 \times 1945 =$



Ojo: para resolver un problema debemos de poner atención y leer atentamente.

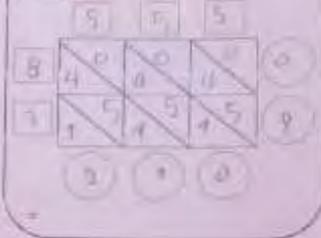
1. Sara descargó 555 cajas de leche y cada caja cuesta 38 soles. ¿Cuánto pagó en total?

Datos:

cajas 555

costo de caja 38

Solución:



Respuesta: pago = 21090

2. En un bosque se encuentra 875 árboles y cada árbol tiene 105 frutos. Si recojo todos los frutos ¿Cuántos frutos tendré en total?

Datos:

Árboles 875

frutos 105

Solución:



Respuesta: tendré en total 91875 frutos

Ojo: para resolver un problema debemos de poner atención y leer atentamente.

1. Juan compró 220 paquetes de galletas y cada paquete cuesta 25. ¿Cuánto pagó en total?

Datos:

paquetes de galletas 220

costo de paquete 25

Solución:



Respuesta: 5500

2. El director compró 875 aguas si cada paquete con 37,5. ¿Cuánto pagó en total?

Datos:

aguas 875

paquete 37,5

Solución:



Respuesta: 32812,5

ANEXO 13: EVIDENCIAS DEL PRE TEST



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO



PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST DE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES.

NOMBRE Y APELLIDOS	Carlos Córreas Salazar
EDAD	10
FECHA	22-12-2022
SECCIÓN	4º



1. Instrumentos a utilizar en el trabajo de campo

Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco
 Facultad de educación y ciencias de la comunicación
 Escuela profesional de educación
 Prueba de evaluación de pre test para tesis de grado
 Prueba de evaluación de números naturales y decimales en la resolución de
 problemas multiplicativos con el uso de los tableros
 Aplicables a pre test y post test multiplicadores

B

Nombre Sanja Eduando Caceres Galazar

1. En un día Lupita logra leer 27 páginas. Si ya ha leído su libro por 19 días ¿Cuántas paginas leyó en total?

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 27 \times \\
 19 \\
 \hline
 243 \\
 - 27 \\
 \hline
 270
 \end{array}$$

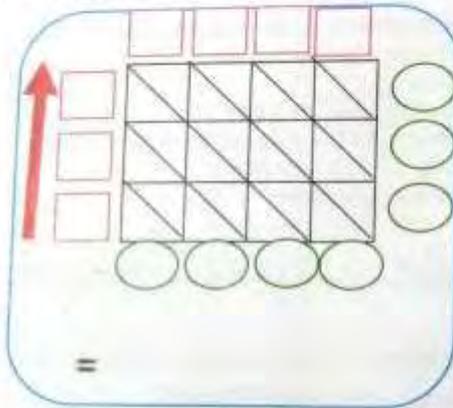
Respuestas: leyó 270 hojas

2. Gabriela quiere saber cuánto cuestan 38 pares de zapatillas. El vendedor le dijo que cada par cuesta 95 soles ¿Cuánto gastará Gabriela?

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 38 \times \\
 95 \\
 \hline
 190 \\
 3420 \\
 \hline
 3610
 \end{array}$$

Respuestas: gastará 3610 soles

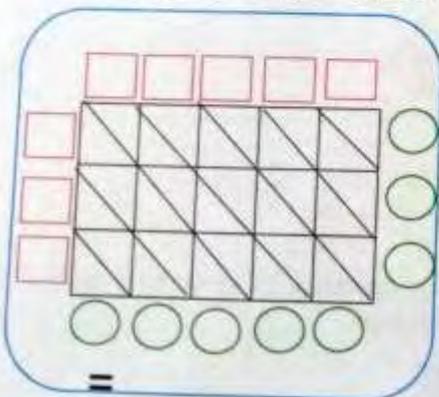
3. Un señor que tiene un huerto lleno de tunas vendió 1146 cajas. Si en cada caja hay 355 tunas ¿Cuántas tunas vendió en total?



$$\begin{array}{r}
 23 \\
 1146 \times \\
 \underline{355} \\
 5730 \\
 5730 \\
 3438 \\
 \hline
 396830
 \end{array}$$

Respuestas: _____

4. Julio tiene ahorrado en su cuenta 11 360 soles y Rocío tiene 217 veces más que Julio. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Rocío?



$$\begin{array}{r}
 24 \\
 11360 \times \\
 \underline{217} \\
 79520 \\
 11360 \\
 22720 \\
 \hline
 2465120
 \end{array}$$

Respuestas: _____

5. Fátima ha comprado 120 ramos. Si cada ramo de flor cuesta 12,55 céntimos
¿Cuánto pago en total?

=



$$\begin{array}{r}
 12\ 55\ X \\
 120 \\
 \hline
 2510 \\
 10000 \\
 \hline
 1506,00
 \end{array}$$

Respuestas: Pago 1506 soles

6. María fue al mercado a comprar fruta para su tienda y compro 158 cajas de durazno a 30.50 soles cada una ¿Cuánto de dinero gastó María en total?

=



$$\begin{array}{r}
 30\ 50\ X \\
 158 \\
 \hline
 17250 \\
 28400 \\
 \hline
 4059,00
 \end{array}$$

Respuestas: Gasto 4059 soles

8) $3243 \times 134 =$

$$\begin{array}{r}
 3243 \times \\
 \underline{134} \\
 12972 \\
 9729 \\
 3243 \\
 \hline
 434582
 \end{array}$$

10) $4,565 \times 267 =$

$$\begin{array}{r}
 4565 \times \\
 \underline{267} \\
 135955 \\
 2790 \\
 910 \\
 \hline
 1238855
 \end{array}$$

Posición de la coma decimal

9) $875 \times 121 =$

$$\begin{array}{r}
 875 \times \\
 \underline{121} \\
 1750 \\
 875 \\
 \hline
 105875
 \end{array}$$

11) $34,68 \times 218 =$

$$\begin{array}{r}
 34,68 \times \\
 \underline{218} \\
 7744 \\
 6936 \\
 \hline
 756024
 \end{array}$$

Posición de coma decimal

ANEXO 14: EVIDENCIAS DEL POST TEST



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO



PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST DE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES.

NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Fernandez Alabruta
EDAD	10
FECHA	22-12-2021
SECCIÓN	4º



1. Instrumentos a utilizar en el trabajo de campo

Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco

Facultad de educación y ciencias de la comunicación

Escuela profesional de educación

Prueba de evaluación de pre test para tesis de grado

Prueba de evaluación de números naturales y decimales en la resolución de problemas multiplicativos con el uso de los tableros

Aplicables a pre test y post test multiplicadores

AD

Nombre Oscar Rubén Fernández Alatorre

1. En un día Lupita logra leer 27 páginas. Si ya ha leído su libro por 19 días ¿Cuántas páginas leyó en total?

Datos:
 Lee: 27 pgs
 Días: 19 días

Hand-drawn multiplication grid for 27×19 . The grid shows the calculation of 27 multiplied by 19, resulting in 513. A red arrow points to the 'Datos' section.



Respuestas: Leyó 513 páginas en total

2. Gabriela quiere saber cuánto cuestan 38 pares de zapatillas. El vendedor le dijo que cada par cuesta 95 soles ¿Cuánto gastará Gabriela?

Hand-drawn multiplication grid for 38×95 . The grid shows the calculation of 38 multiplied by 95, resulting in 3610. A red arrow points to the 'Datos' section.



Respuestas: Gabriela gastará 3610 en total

Datos:
 Pares: 38
 Precio: 95

3. Un señor que tiene un huerto lleno de tunas vendió 1146 cajas. Si en cada caja hay 355 tunas ¿Cuántas tunas vendió en total?

Datos:
Cajas: 1146
Tunas: 355

	1	1	4	6	
5	0	5	0	0	0
3	5	0	0	0	0
2	0	2	0	8	0
	0	4	0	6	

=



Respuestas: Vendió en total 406,830 tunas.

4. Julio tiene ahorrado en su cuenta 11 360 soles y Rocio tiene 217 veces más que Julio. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Rocio?

	1	1	3	6	0
7	0	7	2	1	0
1	0	1	0	3	0
2	0	2	0	6	0
	0	2	4	6	0

= 2,463,120

Datos:
Julio: 11,360
Rocio: $\times 217$



Respuestas: Rocio tiene ahorrado 2,463,120.

5. Fátima ha comprado 120 ramos. Si cada ramo de flor cuesta 12,55 céntimos
¿Cuánto pago en total?

	1	2	3	4	
0	0	2	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
	0	5	6	0	

= 1506,00

Datos:
Ramos: 120
Precio: 12,55 céntimos



Respuestas: Pago en total 1506,00.

6. María fue al mercado a comprar fruta para su tienda y compro 158 cajas de durazno a 30.50 soles cada una ¿Cuánto de dinero gastó María en total?

	3	0	5	0	
8	2	0	4	0	0
5	1	0	2	5	0
1	0	0	0	5	0
	0	4	8	1	

=

Datos:
Cajas: 158
Precio: 30,50



Respuestas: María gastó 4819,00 en total.

7. En mi colegio somos 423 alumnos. Si cada uno trae 4.10 de propina ¿Cuánto dinero juntaremos si recolectamos todas las propinas?

3	2	0	8	1
0	9	0	6	1
0	3	0	2	0
0	0	0	0	0
0	4	3	4	0
0	0	0	0	0
0	4	3	4	0

Datos:
 Alumnos: 423
 Propinas: 4.10



Respuestas: Recolectamos 1654,20 pesos en total.

Resuelve las siguientes multiplicaciones.

8) $3,243 \times 134 = 434,562$

9) $875 \times 121 = 105,875$

	3	2	4	3	x
4	3	2	0	8	1
3	0	9	0	6	1
1	0	3	0	2	0
0	0	0	0	0	0
0	4	3	4	0	0
0	0	0	0	0	0
0	4	3	4	0	0

	1	2	1	x
5	0	5	2	0
7	0	7	1	4
8	0	8	2	6
0	0	0	0	0
0	4	0	5	0
0	0	0	0	0
0	4	0	5	0

10) $4,565 \times 267 = 1224,865$

11) $34,68 \times 218 = 7560,24$

	4	5	6	5	x
7	2	8	3	5	4
6	2	4	3	0	3
2	0	8	1	0	1
0	0	0	0	0	0
0	2	2	1	8	0
0	0	0	0	0	0
0	2	2	1	8	0

	3	4	6	8	x
8	2	4	3	2	4
1	0	3	0	4	0
2	0	6	0	8	1
0	0	0	0	0	0
0	7	5	6	0	0
0	0	0	0	0	0
0	7	5	6	0	0

=

=



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO



PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST DE: USO DEL TABLERO MULTIPLICADOR EN LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES.

NOMBRE Y APELLIDOS	Alexander Garcia Huamani
EDAD	9 años
FECHA	22-12-2021
SECCIÓN	4º



I. Instrumentos a utilizar en el trabajo de campo

Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco

Facultad de educación y ciencias de la comunicación

Escuela profesional de educación

Prueba de evaluación de pre test para tesis de grado

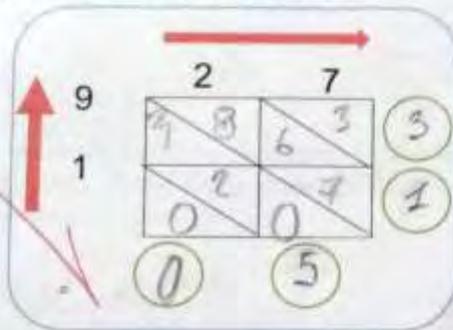
Prueba de evaluación de números naturales y decimales en la resolución de problemas multiplicativos con el uso de los tableros

Aplicables a pre test y post test multiplicadores

Nombre Enrieta Huamaza Alejandro

1. En un día Lupita logra leer 27 páginas. Si ya ha leído su libro por 19 días ¿Cuántas paginas leyó en total?

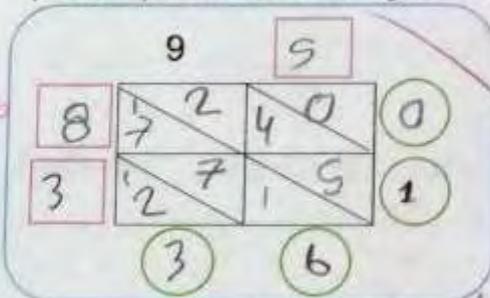
datos
~~Leo 27 ps.~~
~~19 libros~~



Respuestas: Leo en total 513 paginas

2. Gabriela quiere saber cuánto cuestan 38 pares de zapatillas. El vendedor le dijo que cada par cuesta 95 soles ¿Cuánto gastará Gabriela?

datos
~~38 pares de zapatillas~~
~~95 soles costo~~



Respuestas: Gabriela gasto 3,610

3. Un señor que tiene un huerto lleno de tunas vendió 1146 cajas. Si en cada caja hay 355 tunas ¿Cuántas tunas vendió en total?

		2	1	4	6		
5	0	5	1	9	2	0	0
5	0	5	1	9	2	0	3
3	0	3	0	3	1	9	8
	0	4	0	6			

=



Datos
 1,146 cajas
 hay 355 tunas

Respuestas: Vendió 406,830 Tunas

4. Julio tiene ahorrado en su cuenta 11 360 soles y Rocio tiene 217 veces más que Julio. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Rocio?

		1	1	3	6	0			
7	0	7	0	7	2	1	2	0	0
1	0	1	0	1	3	6	0	0	0
2	0	2	0	2	6	1	2	0	0
	0	2	4	6	5				

=



Datos
 11,360 soles
 217 veces

Respuestas: tuvo Rocio 2465,120 soles

5. Fátima ha comprado 120 ramos. Si cada ramo de flor cuesta 12,55 céntimos ¿Cuánto pago en total?

	2	2	5	5	
0	2	0	0	0	0
0	0	5	0	0	0
0	0	0	5	0	0
0	0	0	0	5	0
	0	4	8	0	

=



Datos
 120 Ramos
 12.55 Centimos

Respuestas: Pago en total 150,60 U

6. Maria fue al mercado a comprar fruta para su tienda y compro 158 cajas de durazno a 30.50 soles cada una ¿Cuánto de dinero gastó Maria en total?

	3	0	5	0	
8	3	0	0	0	0
9	0	5	0	0	0
1	0	0	5	0	0
	0	4	8	0	

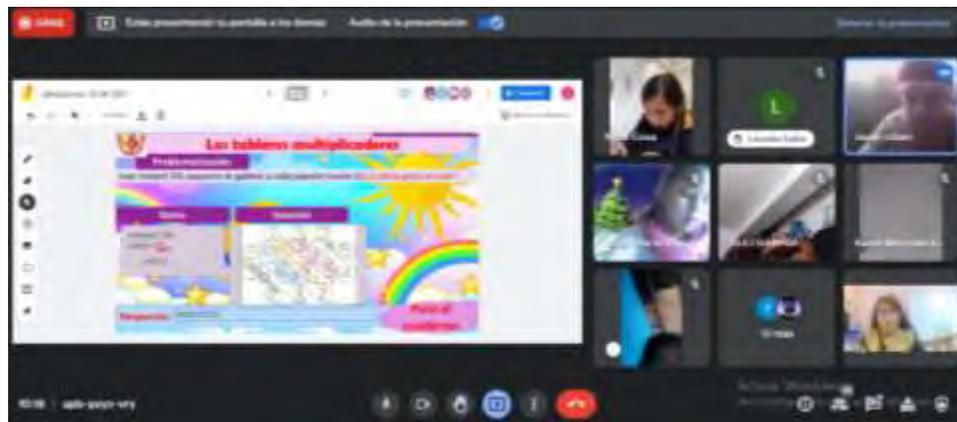
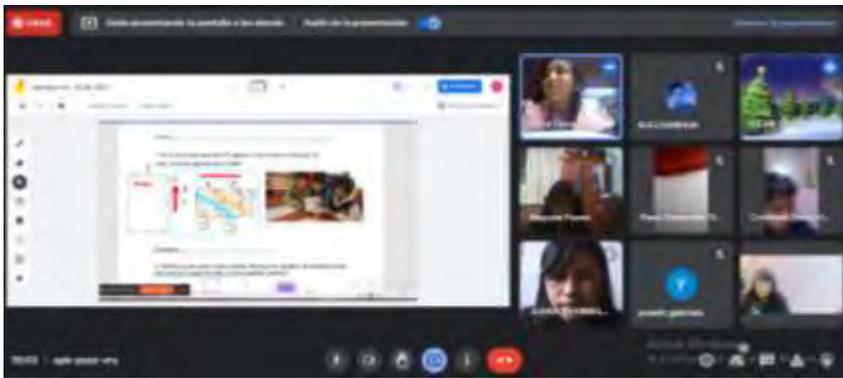
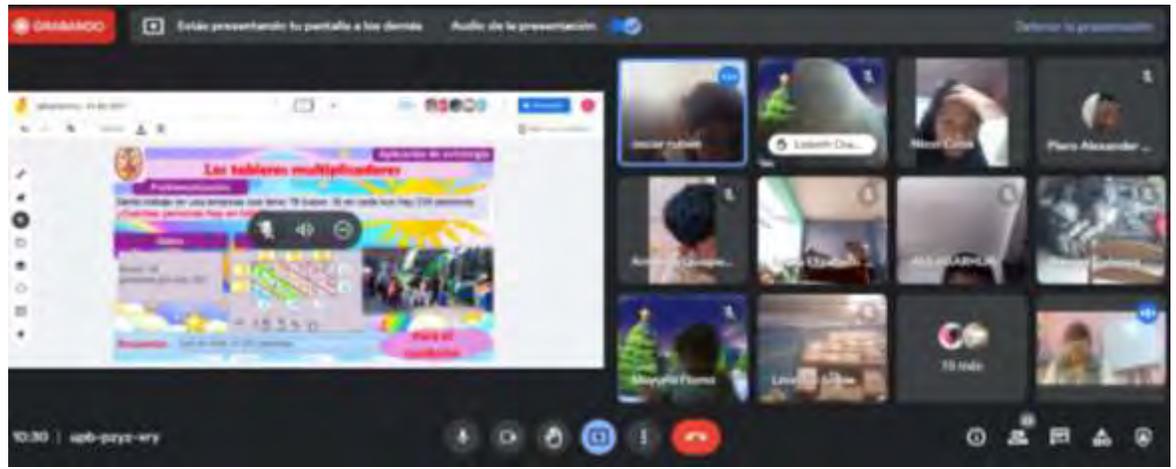
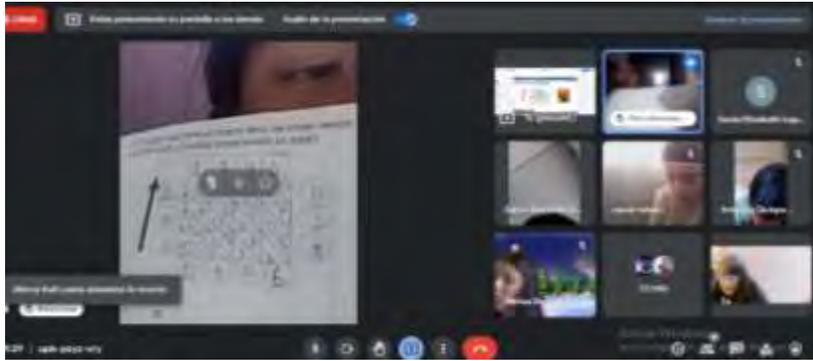
=



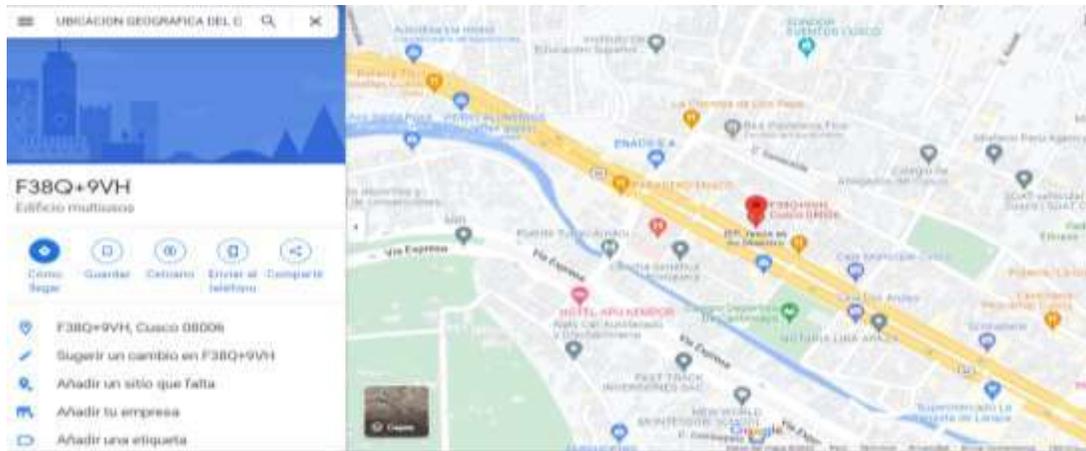
Datos
 158 cajas
 30.50 soles
 x caja

Respuestas: Gasto 4809,00 dinero

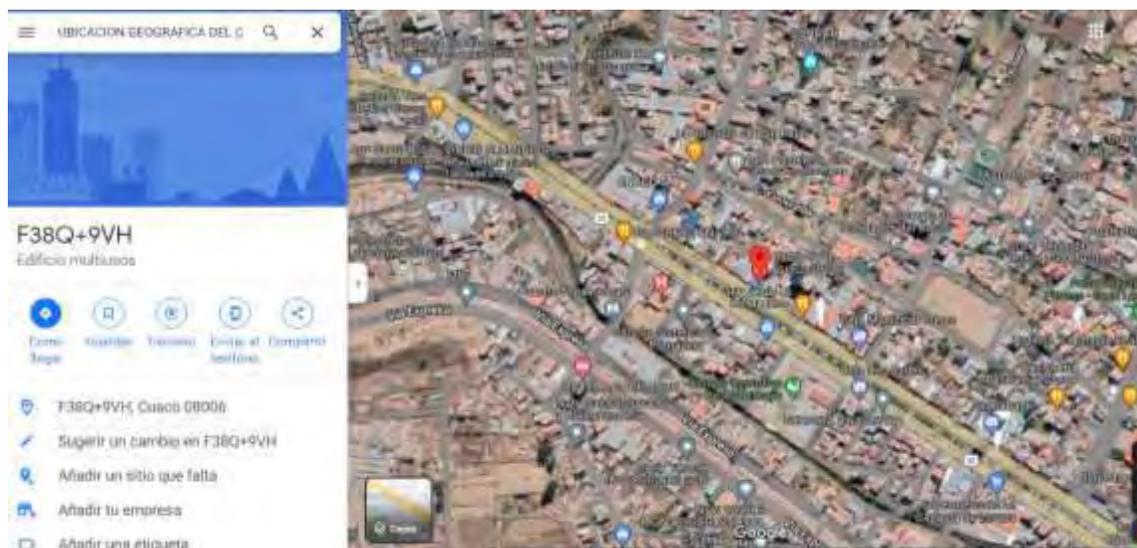
ANEXO 15: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE DICTADO DE CLASES



ANEXO 16: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS ES MI MAESTRO



FUENTE: <https://www.google.com/maps/place/IEP+Jes%C3%BAs+es+mi+Maestro/@-13.5340747,-71.9124633,17z/data=!4m6!3m5!1s0x916e7f26a9027cb1:0x4f5135761686f360!4b1!8m2!3d-13.5341033!4d-71.9102943>



FUENTE: <https://www.google.com/maps/place/IEP+Jes%C3%BAs+es+mi+Maestro/@-13.5340747,-71.9124633,767m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x916e7f26a9027cb1:0x4f5135761686f360!4b1!8m2!3d-13.5341033!4d-71.9102943>