



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y  
GESTIÓN PÚBLICA**

**Procesos didácticos en la resolución de problemas  
multiplicativos, en estudiantes de una institución educativa de  
Lima, 2024**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN  
PÚBLICA**

**AUTORA:**

Lopez Neyra, Bety (orcid.org/0000-0002-2965-6324)

**ASESOR:**

Dr. Aguilar Sanchez, Juan De Dios (orcid.org/0000-0001-5152-5665)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

## **Dedicatoria**

Este trabajo lo dedico a mi padre, madre, esposo Fernando e hijas quienes me apoyaron para culminar esta segunda especialidad. Sus palabras fueron mi fortaleza para seguir adelante.

## **Agradecimiento**

Mis agradecimientos a mi querida amiga Fátima, por su gran apoyo y orientación para culminar el presente trabajo.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y  
GESTIÓN PÚBLICA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGUILAR SANCHEZ JUAN DE DIOS, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos, en estudiantes de una institución educativa de Lima, 2024", cuyo autor es LOPEZ NEYRA BETY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico II cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 07 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
AGUILAR SANCHEZ JUAN DE DIOS <b>DNI:</b> 27416080 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5152-5665	Firmado electrónicamente por: ASANCHEZJD el 26- 07-2024 15:16:26

Código documento Trilce: TRI - 0801188



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y  
GESTIÓN PÚBLICA**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, LOPEZ NEYRA BETY estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos, en estudiantes de una institución educativa de Lima, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
BETY LOPEZ NEYRA <b>DNI:</b> 10435921 <b>ORCID:</b> 0000-0002-2965-6324	Firmado electrónicamente por: BLOPEZN el 07-07- 2024 22:38:20

Código documento Trilce: TRI - 0801185

## ÍNDICE

Carátula	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Declaratoria de autenticidad del asesor	
Declaratoria de originalidad del autor	
Índice.....	ii
Índice de tablas .....	iii
Resumen .....	iv
Abstract.....	v
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>8</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	9
3.2 Variables y operacionalización .....	9
3.3 Población, muestra y muestreo (criterio de selección).....	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	11
3.5 Procedimiento.....	11
3.6 Método de análisis de datos.....	11
3.7 Aspectos éticos.....	11
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>VI. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>25</b>
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS	

## Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	<i>Niveles de Resolución de problemas multiplicativos</i>	13
Tabla 2	<i>Niveles de problemas multiplicativos-razón1</i>	14
Tabla 3	<i>Niveles de problemas multiplicativos-razón2</i>	15
Tabla 4	<i>Niveles de problemas multiplicativos-razón3</i>	16
Tabla 5	<i>Rangos promedios. Contraste de HG</i>	17
Tabla 6	<i>Rangos promedios. Contraste de HE1</i>	18
Tabla 7	<i>Rangos promedios. Contraste de HE2</i>	19
Tabla 8	<i>Rangos promedios. Contraste de HE3</i>	20

## Resumen

El objetivo general de investigación: Determinar la influencia de los procesos didácticos en logros de aprendizaje de problemas multiplicativos en los alumnos de una institución educativa de Lima, 2024. El estudio aporta al ODS cuatro que pretende promover el desarrollo sostenible de una cultura de paz y no violencia a través de la educación inclusiva, con equidad y de calidad (CEPAL, 2018). Fue una investigación de enfoque cuantitativa, tipo aplicada, diseño cuasi experimental. La muestra no probabilística fue constituida por dos grupos de estudio de estudiantes de primaria; uno Grupo experimental=31 y el Grupo Control=31. Se aplicó una prueba de evaluación elaborada en base a las capacidades del MED para recoger datos que se procesaron estadísticamente de manera descriptiva y la comprobación de las hipótesis planteadas. En los resultados Se determinó que los procesos didácticos influyen significativamente en logros de aprendizaje de problemas multiplicativos según diferencia de rangos promedio entre grupos conforme la prueba de U-Mann-Whitney y  $p=0,000<0,05$  lo que permitió rechazar la  $H_0$  y probar que los procesos didácticos tienen influencia significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos en los estudiantes de primaria.

**Palabras clave:** Procesos didácticos, problemas multiplicativos, estudiantes de primaria.

## Abstract

The general research objective: To determine the influence of didactic processes on learning achievements of multiplicative problems in students of an educational institution in Lima, 2024. The study contributes to SDG four, which aims to promote the sustainable development of a culture of peace and non-violence through inclusive, equitable and quality education (ECLAC, 2018). It was a quantitative approach research, applied type, quasi-experimental design. The non-probabilistic sample was constituted by two study groups of elementary school students; one Experimental Group=31 and the Control Group=31. An evaluation test elaborated based on the MED capabilities was applied to collect data that were statistically processed descriptively and the testing of the hypotheses raised.

In the results, it was determined that the didactic processes have a significant influence on the learning achievements of multiplicative problems according to the difference of average ranges between groups according to the U-Mann-Whitney test and  $p=0.000<0.05$ , which allowed rejecting the  $H_0$  and proving that the didactic processes have a significant influence on the learning achievements of multiplicative problems in elementary school students.

**Keywords:** Didactic processes, multiplicative problems, elementary school students.

## I. INTRODUCCIÓN

Lograr que los estudiantes desarrollen las competencias Matemática, sigue siendo un desafío para los países del mundo, es por eso que se diseñan políticas educativas a fin de solucionar progresivamente el problema. Esto comprende a los docentes con respecto a su formación profesional y al trabajo que desarrolla en las aulas quienes hacen grandes esfuerzos para desarrollar las competencias y lograr los aprendizajes que se espera en los estudiantes (Asuar, 2023). Por lo tanto, el logro de aprendizaje se concretiza con docentes preparados y dispuestos a renovar su práctica pedagógica según el avance tecnológico.

A nivel de Latinoamérica, en el 2019 se aplicó el estudio Comparativo y Explicativo (ERCE) a los estudiantes de 16 países en el área de Matemática, los mayores desafíos en esta evaluación se presentan en el sexto grado, donde ningún país logra ubicar a la mayor parte de sus estudiantes sobre el nivel mínimo de competencias pues solo el 17,4% se ubican por encima del nivel I. Es por ello la importancia de implementar el currículo nacional considerando los procesos pedagógicos y didácticos a fin de elevar los logros en los aprendizajes de los escolares. Sólo seis países logran avances estadísticamente significativos. Por lo que el reto de mejorar los niveles de aprendizaje es de todos los países de nuestra región quienes deben asumir compromisos para superar este problema intercambiando experiencias exitosas (UNESCO, 2021).

El Perú no es exento de este problema, pese a ser uno de los países que mejores resultados ha obtenido, en el nivel esperado se ubican el 14,8%, Por ello implementar los procesos didácticos a nivel de la planificación para el área de matemática es fundamental para superar estos resultados obtenidos (MINEDU, 2021).

En Lima Metropolitana se obtuvo diagnóstico en cuarto grado el 27,9% logran los aprendizajes previstos para el grado en cuarto grado 27,9% y en sexto grado el 21,3% (Minedu, 2023). En la UGEL 05 el 30,7% alcanzaron nivel satisfactorio, el 43,7% el nivel de proceso, 17,5%, en inicio y el 9,3% previo al inicio (Minedu, 2021).

Respecto a la escuela, los escolares de tercer grado del nivel primaria el 26.5% lograron los aprendizajes esperados 54% se encuentran en proceso y 24,1% se ubica en el nivel de inicio (Minedu,2023). Ante tal situación, se pretende desarrollar los procesos didácticos en el logro de aprendizaje en la resolución de problemas multiplicativos, condición que es pertinente abordar desde mi posición directivo y que se vindica pues indaga acrecentar de manera permanente el servicio educativo mediante el crecimiento competente del maestro, con una mirada a posterioridad concordando y orientando al logro de los aprendizajes. Frente a ello se plantea como problema: ¿De qué manera influye los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en los alumnos de una institución educativa del nivel primaria de Lima, 2024?

El estudio se justifica según la teoría de conocimiento con el modelo realista que sostiene el planteamiento con método deductivo con propuesta de hipótesis para medirlas estadísticamente en procedimiento riguroso a fin de producir un intelecto valedero que contribuya la probable resolución de la dificultad escrutada. Científicamente, se justifica en el constructivismo respaldada con las teorías de Ausubel, Piaget, Vygotsky y Bruner que fundamentan el aprendizaje. Como justificación técnica se respalda en el Programa Curricular de primaria del Minedu (2022), en el cual se detallan las capacidades a lograr para la resolución de problemas de multiplicación en primaria. La justificación metodológica se basa en el diseño experimental debido a que se hizo manipulación de variable independiente para ver efectos en la VD.

El Objetivo general fue: Determinar la influencia de los procesos didácticos en logros de aprendizaje de problemas multiplicativos en los alumnos de una institución educativa de Lima. Los Objetivos específicos fueron: (1) Determinar la influencia de los procesos didácticos en el logro de aprendizaje de problemas multiplicativos, razón 1; (2) Determinar la influencia de los procesos didácticos en logros de aprendizaje de problemas multiplicativos, Razón 2; (3) Determinar la influencia de los procesos didácticos en el logro de aprendizajes en problemas multiplicativos, Razón 3.

Se planteó como hipótesis general: Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos. HE1: Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos razón 1; HE2: Los procesos didácticos influyen significativamente en el los logro de aprendizaje de problemas multiplicativos razón 2; HE3: Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos razón 3.

## II. MARCO TEÓRICO

Entre los antecedentes internacionales se encontró que Heredia et al., (2022) investigaron con el objetivo de examinar desde el análisis del maestro del nivel primaria las secuencias estructuradas del procedimiento de enseñar-aprender y evaluar en el desarrollo de las sesiones en la clase de Matemática. Este estudio utilizó el método descriptivo, con un enfoque mixto Cuantitativo-cualitativo, con un diseño secuencial, aplicado a 117 docentes en una primera etapa y 3 en la segunda, de quienes se recopiló datos mediante encuestas y entrevistas. El fruto conseguido reveló que el empleo del plan logró acrecentar el rendimiento de los maestros y permitió evidenciar problemas en la planificación y con respecto a los medios y materiales. Por el cual ellos recomiendan implementar procesos que despierten el gusto e interés por el curso de matemática.

Por su parte Lugmaña (2022) implementó el uso de la secuencia pedagógica en las sesiones de formación de capacidades en matemática en escolares de básica general. En este estudio utilizó en método cualitativo con un planteamiento representativo y relacional con una muestra, de quienes recopiló información mediante una entrevista semiestructurada. Demostró que la secuencia en la instrucción despertó el interés por participar y aprender; comprobando que la implementación de la secuencia didáctica en las actividades para aprender matemática haciendo uso de los recursos didácticos.

También, Serrato (2019) desarrolló una tesis con el objetivo de diseñar estrategias interactivas para enseñar a multiplicar en estudiantes de sexto grado. Usó el planteamiento específico en una investigación descriptivo-interpretativo. Llegó a la conclusión de que es importante la revisión de fuentes bibliográficas para que el docente pueda innovar sus estrategias en las sesiones de clase.

Obregón (2019), determinó la influencia del juego para enseñar a multiplicar a los niños del nivel primaria. Utilizó el paradigma constructivista con la metodología cualitativa. Ella llegó a la conclusión de que el juego favorece el

aprendizaje de la multiplicación. Por lo que recomiendan tomar el juego como una estrategia dinámica que permita lograr el aprendizaje de esta operación.

Martinez (2019), desarrolló su tesis con el objetivo de conocer el impacto encontrado en los materiales pedagógicos en la secuencia para enseñar a multiplicar a los alumnos de primaria. Utilizó la metodología de cualitativa. Él concluyó que sí logra mejores capacidades para multiplicar y recomendó su aplicación.

Como antecedentes nacionales tenemos a Chávez (2020) en su tesis que prosperó con el fin de determinar la conexión que hay entre los procedimientos didácticos para desarrollar competencias en matemática. El método que utilizó es el cualitativo descriptivo. Él concluye que los procesos didácticos tienen una relación significativa para lograr habilidades matemáticas.

Bayro (2023), determinó la influencia del programa “A multiplicar” para resolver operaciones de multiplicación en un estudio pre experimental aplicando una evaluación escrita. Ella concluyó que el programa que aplicó fue significativo en el aprendizaje de la multiplicación. Por lo que recomienda que las instituciones educativas implementen este programa como una estrategia metodológica para favorecer el aprendizaje de la multiplicación. El estudio aporta destrezas para la metodología en resolver situaciones problemáticas multiplicativas.

Aliaga (2018) en la tesis que desarrolló con el objetivo de fortalecer la gestión e la planificación de las fases pedagógicas del área de matemática mediante el seguimiento a los educadores. La investigación fue de tipo aplicada y descriptivo el enfoque cualitativo. Para recoger la información se aplicó una encuesta a 18 docentes. Él concluyó que la aplicación del Monitoreo, acompañamiento evaluación a los docentes mostró mejoras en el aprendizaje de las matemáticas. Por lo que sugiere se implemente este plan en otras instituciones educativas del nivel primaria.

Castillo & Sandoval (2018), en la tesis de investigación acción que desarrollaron con la finalidad de fijar correctamente los procedimientos educativos

del área de matemática. El método que utilizaron fue la investigación aplicada. Ellas concluyeron que la correcta aplicación de la secuencia didáctica para adiestrar en matemática en alumnos de primaria.

La matemática es un ejercicio que todas las personas realizan y tiene un sitio primordial en el progreso del intelecto y del saber de la población. El estudio de la matemática permite al ser humano a analizar, reflexionar tomar decisiones y solucionar las incógnitas de toda índole.

La variable de procesos didácticos, se determina como una sucesión de acciones incorporadas que debe desarrollar secuencialmente por el educador dentro del procedimiento formativo para la obtención de la educación eficaz; asimismo, precisa como grupo de tareas que el maestro efectúa con la intención de lograr aprendizajes (Quio, 2021).

Los procesos didácticos son acciones secuenciadas que permite comprender el problema de manera global y a partir de ello plantear las estrategias para su resolución; además, es una sucesión de actuaciones unidas que debe de proceder concertadamente por el pedagogo dentro del transcurso formativo para el logro de un aprendizaje positivo (MINEDU, 2023).

Entre las teorías que sustentan el progreso del estudio es la teoría del constructivismo que permite a los estudiantes a construir sus propios aprendizajes partiendo de situaciones reales de su vida cotidiana y manipulando material concreto y pasando por los diferentes procesos didácticos.

Piaget, sostuvo que es el aprendiz quien hace construcción de su juicio lógico matemático a través de las relaciones que va construyendo entre los objetos, el cual implica que los maestros deben conocer métodos y estrategias relacionados para instruir y potenciar las secuencias en los procedimientos y de esta manera conseguir aprendizajes significativos (Lugo & Vilchez, 2019).

Bruner, en su teoría también sostuvo que el alumno es quien construye su aprender mediante estrategias activas. El estudiante en el proceso de interacción va añadiendo información a sus esquemas mentales generando nuevos

conocimientos. Uno de los aportes de Bruner es el aprender descubriendo como método de funcionamiento de las cosas de manera activa y constructiva, este método favorece el desarrollo de las capacidades a nivel general mediante la imaginación, estructura y flexibilidad mental para dar solución a diversos problemas (Saborio, 2019).

El planteamiento de la **resolución de problemas** dirige la acción exacta en la clase, ubicando a los estudiantes en distintos escenarios para hacer, entrenar, averiguar, programar y solucionar complicaciones, ensayar diferentes formas de determinación, revisar planteamientos y modos de muestra, organizar y anunciar recientes entendimientos (MINEDU, 2016).

Como teoría se toma la propuesta de George Pólya, quien plantea la fórmula de los cuatro caminos, el cual manifiesta que para solucionar algún tipo de inconveniente se debe: Entender el problema, efectuar el plan y analizar la resolución (Caicedo, 2019).

La propuesta de Pólya toma en cuenta todos los procesos tanto generales como específicas con la finalidad de que el individuo analice y adecúe métodos planteados individualmente a fin de superar las dificultades y a establecer estrategias pertinentes. Consta de las etapas siguientes: 1. Familiarizarse con el problema, 2. Búsqueda de estrategias 3. Ejecución de la estrategia, y 4. Revisión del proceso y extracción de consecuencias (Minedu, 2018).

El MINEDU (2020) considera los procedimientos y secuencia didáctica en la matemática los siguientes: Familiarización con el problema: conlleva a que el educando lea y comprenda el problema, identificando los datos y el contexto. Indagación y ejecutar estrategias cuya implicancia es que el estudiante investigue y de propuestas estratégicas que utilizará para resolver el problema haciendo uso del material concreto pertinente. Así también se promueve la reflexión del proceso que realizaron para resolver el problema con la intención de que el escolar vincule su aprendizaje y pase sus impedimentos que tuvo durante la resolución del problema. Socializa sus representaciones: conlleva que el educando conmute sus vivencias con sus pares explicando los planteamientos que empleó, los

inconvenientes que mantuvo y acciones que realizó para superarlo con el fin de consolidar sus aprendizajes. Reflexión y formalización: significa que el escolar fundamenta sus conocimientos adquiridos y enlace la concepción y las actividades matemáticas, identificando su interés, beneficio y respondiendo al problema, partiendo de la meditación de la totalidad de lo efectuado. Planteamiento de otros problemas: conlleva que el alumno pise su entendimiento y actuación precisa en otros momentos y retos propuestos o que él se propone.

Entre las dimensiones de la multiplicación considera lo establecido en rutas del aprendizaje (Rutas del aprendizaje, 2015) Multiplicación -razón 1: reiteración de una cantidad. Se da como referencia un número y esta se repite una cantidad de veces”, se pregunta por la cantidad procedente (producto). Multiplicación -razón 2: se alude a diversos conjuntos de un mismo número; hay dos números de la misma naturaleza. Hay un grupo de objetos y en cada grupo hay otra cantidad de objetos de la misma condición. El resultado es de la misma condición. Multiplicación razón 3: el resultado de dos cantidades; en esta clase de dilemas la correspondencia de la equidad está determinado entre dos grupos de medición.

Cómo termino básicos que se tendrá en cuenta en la investigación logros de aprendizaje, procesos didácticos, operaciones multiplicativas, resolución de problemas.

En cuanto a la VD Resolución de problemas multiplicativos, Habilidad obtenida del adiestramiento en la matemática considerando las competencias que debe lograr el estudiante al culminar la educación básica; Se puede indicar que aprender matemática implica ser capaz de conocer y analizar el contexto donde se desenvuelve y ser capacitado para dar solución a las problemáticas de todo tipo, que se le pueda presentar en su vida cotidiana mediante una secuencia de actividades planificadas de manera intencionada (MINEDU, 2015).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Según DUOCuc bibliotecas (2023) es aplicada por tener como objetivo resolver un problema a través del desarrollo de un programa de los procesos didácticos, centrándose en encontrar y consolidar el conocimiento para su aplicación y para aportar a nuevas investigaciones científicas. Asimismo, de acuerdo con Altuna (2023) es de tipo de aplicada por estar orientado a dar posible solución a un problema. Fue longitudinal porque los datos se recogieron en dos momentos aplicando una prueba escrita (Delgado, 2021).

##### 3.1.2. Diseño de investigación

Fue diseño preexperimental de enfoque cuantitativo, porque se valorará es de diseño transaccional, Correlacional, porque busca establecer la influencia de variables, a partir de la aplicación de un instrumento según dimensiones e indicadores (Meza, 2022). Su diseño es el siguiente:

GE	O1	X	O2
GC	O1	_	O2

Dónde:

GE = Tercer grado "A"

GC = 3ero. "B"

O1 = pre test

O2 = Post Test

X = Programa

## 3.2. Variables y operacionalización

### 3.2.1 V.I.: Procesos didácticos.

- **Definición:** El Minedu (2016) estableció los logros de aprendizaje para el egreso del escolar y entre ellos, comprender las relaciones entre de las acciones de reiterar y representarlas en modelos de la multiplicación. También, comprender nociones de multiplicar con representaciones y el uso del lenguaje numérico.
- **Definición operacional:** Se implementó un proyecto para la aplicación de actividades de aprendizaje que desarrollen las capacidades modelos matemáticas en multiplicar a través de los procesos didácticos establecidos.

### 3.2.2. Variable dependiente: Resolución de problemas multiplicativos.

- **Definición:** El Minedu (2016), estableció que son las acciones de representar modelos en la multiplicación usando nociones y representaciones con lenguaje matemático.
- **Definición operacional:** Se establecieron las capacidades como dimensiones en el logro de dicha competencia según la medición con el programa y el instrumento, ver Anexo.

## 3.3. Población y muestra

### 3.3.1. Población

Según Hernández et al., (2014) una *población* esta referida al conjunto de personas que concuerdan con los mismos criterios de para ser incluidos en una investigación. Como población se considera a estudiantes 60 estudiantes del tercer grado A y B. El criterio de inclusión son todos estudiantes de cada aula sin tener criterios de exclusión.

### **3.3.2. Muestra**

Grupo de la población en el que se aplicará la pesquisa (López, 2004). La muestra fue elegida por conveniencia de manera intencional por objeto del estudio, considerando la situación problemática. Para el estudio estuvo conformada por 31 estudiantes del tercer grado “A” para el GE y 31 para el grupo el GC del aula “B”.

**3.3.3. Muestreo:** Al contar con una muestra no probabilística por conveniencia, no se aplica muestreo.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de investigación.**

### **3.4.1 Técnica**

Es el procedimiento cuyo objeto es conseguir resultados determinado en cualquier campo o actividad (Wikipedia, 2023).

### **3.4.2. Instrumento**

Herramienta (medio) utilizada para obtener información relevante sobre los eventos de estudio (Suárez, 2022).

Se utilizó una prueba escrita con 20 preguntas dirigidas a evaluar la VD, (pre/post test) considerando las capacidades del área establecidas en el programa curricular (2016) y los logros según niveles de evaluación establecidos.

### **3.4.3 Validez**

Es el grado en que el instrumento mide las variables que el investigador desea. La validez permite saber la aceptabilidad del contenido del instrumento (Posso & Lorenzo, 2020). En la presente investigación la validez se realizará mediante la suficiencia, relevancia, claridad y coherencia del contenido por juicio de expertos.

#### **3.4.4. Confiabilidad**

Un instrumento es confiable cuando mide de manera consistente el objeto que pretende medir (Posso & Lorenzo, 2020). Por ende, la confiabilidad comprobará en 25 alumnos del tercer grado "C" (grupo distinto a la muestra) y por ser Dicotómico:1= correcto-0 incorrecto; se aplicó el test KR-20 cuyo resultado fue KR-20=0,79 con valoración aceptable.

#### **3.5. Procedimiento**

Para la aplicación se solicitó permiso al directivo de la IIEE de la institución educativa. Primero se aplicó el pre test en ambos grupos; luego se aplicó el programa con las sesiones al GE, para estimular las capacidades en resolver situaciones problemáticas con multiplicativos aplicando la secuencia de los procesos pedagógicos y didácticos del área de matemática; finalmente, se aplicó el post test a ambos grupos.

#### **3.6. Método de análisis de datos**

Los datos recogidos fueron analizados usando el programa SPSS edición 25, con resultados descriptivos (frecuencia y porcentajes en los niveles). Para el análisis inferencial a través de la prueba de U de Mann-Whitney, por ser muestras independientes.

#### **3.7. Aspectos éticos**

Se basó en los valores éticos de investigación como la autenticidad, con la autorización del director de la IIEE y las maestras del grado; además, se asumió el compromiso de reservar los datos de los colegiales que participaron en la investigación, ya que la información que se recogió se utilizó solo para este estudio. También, se respetó a los autores citándolos y colocando en las referencias de acuerdo a la norma APA (Coello, 2016).

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Niveles de Resolución de problemas multiplicativos*

		Pre test		
			GC	GE
Resolución de problemas multiplicativos	Inicio	<i>f</i>	25	23
		%	80,6%	74,2%
	Proceso	<i>f</i>	3	4
		%	9,7%	12,9%
	Logro esperado	<i>f</i>	3	4
		%	9,7%	12,9%
	Logro destacado	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100%	100%
		Post-test		
Resolución de problemas multiplicativos	Inicio	<i>f</i>	22	5
		%	71%	16,1%
	Proceso	<i>f</i>	5	8
		%	16,1%	25,8%
	Logro esperado	<i>f</i>	4	11
		%	12,9%	35,5%
	Logro destacado	<i>f</i>	0	7
		%	0%	22,6%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100,0%	100,0%

*Nota.* De los datos observados como resultados en los logros de resolución de problemas multiplicativos, en el Pretest que fue antes de aplicar el programa, ambos grupos presentaron condiciones similares en el nivel inicio con 80,6% para el GC y 74,2% para el GE. En el post test ya se muestran significativas diferencias en los grupos, evidenciándose en el GE un nivel de logro esperado del 35,5% y para GC en 71% en nivel inicio.

**Tabla 2***Niveles de problemas multiplicativos-razón 1*

		Pre test		
			GC	GE
problemas multiplicativos-razón 1	Inicio	<i>f</i>	6	3
		%	19,4%	9,7%
	Proceso	<i>f</i>	21	22
		%	67,7%	71%
	L. esperado	<i>f</i>	3	4
		%	9,7%	12,9%
	L. destacado	<i>f</i>	1	2
		%	3,2%	6,4%
	Total	<i>f</i>	<u>31</u>	<u>31</u>
		%	100%	100%
		Post test		
problemas multiplicativos-razón 1	Inicio	<i>f</i>	3	0
		%	9,7%	0%
	Proceso	<i>f</i>	15	1
		%	48,2%	3,2%
	L. esperado	<i>f</i>	7	1
		%	22,6%	3,2%
	L. destacado	<i>f</i>	6	29
		%	19,5%	93,6%
	Total	<i>f</i>	<u>31</u>	<u>31</u>
		%	100,0%	100,0%

*Nota.* Se evidencia en el Pretest que antes de aplicar el programa ambos grupos presentaron condiciones similares como resultados en los logros de problemas multiplicativos-razón 1; el GC se situó en el nivel proceso con 67,7% y 71% para el GE. En el post test se puede evidenciar los contrastes significativos entre grupos; para el GE un significativo nivel de logro destacado con 93,6% y para el GC se ubicaron en el nivel proceso con 48,2%.

**Tabla 3***Niveles de problemas multiplicativos-razón 2*

		Pre test		
			GC	GE
problemas multiplicativos-razón 2	Inicio	<i>f</i>	23	24
		%	74,2%	77,4%
	Proceso	<i>f</i>	5	5
		%	16,1%	16,1%
	Logro E.	<i>f</i>	3	2
		%	9,7%	6,5%
	Logro D.	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100%	100%
		Post test		
problemas multiplicativos-razón 2	Inicio	<i>f</i>	23	5
		%	74,2%	16,1%
	Proceso	<i>f</i>	4	9
		%	12,9%	29%
	L. esperado	<i>f</i>	4	17
		%	12,9%	54,9%
	L. destacado	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100,0%	100,0%

*Nota.* Los hallazgos evidencian que en el Pretest los grupos presentaron escenarios similares en los niveles de logro respecto a resolver problemas multiplicativos-razón 2; el GC con 74,2% y el GE con 77,4% en nivel inicio respectivamente. En el post test se puede evidenciar los contrastes significativos en los grupos; para el GE un significativo nivel de logro esperado con 54,9% y para el GC continuaron en el nivel inicio con 74,2%.

**Tabla 4***Niveles de problemas multiplicativos-razón 3*

		Pre test		
			GC	GE
Problemas multiplicativos-razón 3	Inicio	<i>f</i>	26	28
		%	83,9%	90,3%
	Proceso	<i>f</i>	5	3
		%	16,1%	9,7%
	Logro E.	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Logro D.	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100%	100%
		Post test		
Problemas multiplicativos-razón 3	Inicio	<i>f</i>	28	21
		%	90,3%	67,7%
	Proceso	<i>f</i>	3	10
		%	9,7%	32,3%
	Logro E.	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Logro D.	<i>f</i>	0	0
		%	0%	0%
	Total	<i>f</i>	31	31
		%	100,0%	100,0%

*Nota.* Los resultados muestran que en el Pretest ambos grupos presentaron nivel de logro en inicio respecto a resolver problemas multiplicativos-razón 3; el GC con 83,9% y el GE con 90,3% respectivamente. En el post test se puede evidenciar un preocupante resultado entre ambos grupos; el GE se ubicaron en inicio con 67,7% y un 32,3% en proceso; para el GC, un 90,3% en inicio y solo el 9,7% en proceso. Esto significa que no hubo significatividad en los hallazgos durante le post test.

## V. DISCUSIÓN

En el objetivo principal se planteó determinar la influencia de los procesos didácticos en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos; en tal sentido, después de aplicar el programa se encontraron diferencias entre grupos siendo para el GE un nivel de logro esperado con 35,5% y el GC en nivel inicio con un 71%. En la hipótesis general, la diferencia de rangos promedio entre grupos según U-M.-Whitney y  $p=0,000<0,05$  accedieron rechazar la  $H_0$  y probar que los procesos didácticos tienen influencia significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos en los estudiantes de primaria.

En coherencia, Heredia et al., (2022) encontraron que las secuencias didácticas del proceso de la enseñanza-aprendizaje y evaluación acrecentó el desempeño de los profesores. Así también, Lugmaña (2022) aplicó los procesos pedagógicos en sesiones de matemática logrando despertar el interés de los estudiantes. En esa línea, Navarrete-Navarrete y gallegos-Macías (2021) aplicó estrategias interactivas para la enseñanza de multiplicación logrando resultados significativos.

Los hallazgos permiten corroborar la teoría de Ausubel respecto al aprendizaje significativo mediante el cual los estudiantes construyen sus propios conocimientos con la aplicación de los procesos. Asimismo, la teoría de Piaget quien sostiene que las relaciones matemáticas permiten construir capacidades de resolución de problemas. (Lugo & Vilchez, 2019). Así también, la teoría de Bruner respecto al aprendizaje por descubrimiento se logra aplicando estrategias activas durante el proceso didáctico-pedagógico (Saborio, 2019).

Por otro lado, se tiene Pólya en su teoría de Pólya sobre la estrategia de resolver situaciones matemáticas en contextos reales donde apliquen procesos cognitivos con apoyo del docente en la secuencia de los procesos didácticos para al estudiante en el entendimiento del problema para ejecutar plan de resolución (MINEDU, 2016). Esto en coherencia a que el desarrollo de las habilidades

matemáticas para resolver problemas con la aplicación de una secuencia de acciones que comprenden los procesos didácticos (Quio, 2021).

En los hallazgos del OE1 se determinó que los procesos didácticos influyen en el logro de aprendizaje de problemas multiplicativos, razón 1; en nivel de logro destacado con 93,6% para el GE y en nivel de proceso con 48,2% para el GC durante el post test en el logro de aprendizajes en problemas multiplicativos, Razón 1. En la HE1 se rechazó la  $H_0$  debido a la diferencia en los resultados de los rangos promedio entre grupos con la prueba U-M.-Whitney y  $p=0,000<0,05$  lo que permitió aceptar que los procesos didácticos influyen de forma significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 1 en los estudiantes de primaria.

Al respecto, Obregón (2019), probó que el juego como proceso pedagógico en la enseñanza de la multiplicación en los escolares. Asimismo, Martínez (2019), demostró que el uso de materiales didácticos en el procedimiento de enseñanza de la multiplicación tiene resultados significativos en el aprendizaje.

Es importante resaltar que la Resolución de problemas multiplicativos es una habilidad matemática que forma parte del perfil del estudiante consideradas como las competencias específicas a lograr en el término de la educación básica (MINEDU, 2015).

En el OE2 se determinaron diferencias en los niveles entre ambos grupos; para el GE en nivel de logro esperado con 54,9% y para el GC en el nivel inicio con 74,2% durante el post test en el logro de aprendizajes en problemas multiplicativos, Razón 2. En cuanto a la HE2 se acepta la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 2, visto los hallazgos diferentes entre grupos de los rangos promedio con la U-Mann-Whitney y el  $p=0,000<0,05$  que confirmaron rechazar la  $H_0$ .

En coherencia, Chávez (2020) encontró que los procesos didácticos son influyentes de manera significativa en el desarrollo de las competencias matemáticas. Así también, Bayro (2023), comprobó mediante la aplicación de un programa que los procesos didácticos influyen en significativamente la resolución de problemas de multiplicación

Al respecto, la teoría de Ausubel cobra significancia al probarse que los procesos didácticos contribuyen a un significativo aprendizaje al poner en práctica la resolución de problemas desde sus propios escenarios y descubrir según la teoría de Bruner que pueden aplicar estrategias en beneficio de sus capacidades matemáticas (Saborio, 2019).

En el OE3 se determinó el nivel se evidencia un preocupante resultado para ambos grupos; el GE se situó en inicio con 67,7% y un 32,3% en nivel de proceso; asimismo, el GC, un 90,3% en inicio y solo el 9,7% en proceso. Esto significa que no hubo significatividad en los hallazgos durante el post test en el logro de aprendizajes en problemas multiplicativos, Razón 3. En cuanto a los hallazgos de la HE3, la diferencia entre grupos encontrada en los rangos promedio con U-Mann-Whitney y el  $p=0,030 < 0,05$  permitieron rechazar la  $H_0$  y confirmar la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen muy significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 3.

En tal sentido, Castillo & Sandoval (2018), aplicó los procedimientos educativos del área de matemática evidenciando la mejora en los logros de aprendizajes. Igualmente, Aliaga (2018) encontró que el fortalecimiento de la planificación para el desarrollo de las fases pedagógicas en el área de matemática logro óptimos resultados en el aprendizaje de las matemáticas. En tal sentido, El MINEDU (2020) norma los procesos didácticos del área de matemática con el propósito de que el educando logre mejores aprendizajes en la resolución de problemas con apoyo del docente.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó que los procesos didácticos influyen significativamente en logros de aprendizaje de problemas multiplicativos según diferencia de rangos promedio entre grupos conforme U-M. Whitney y  $p=0,000<0,05$  lo que permitió rechazar la  $H_0$  y probar que los procesos didácticos tienen influencia significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos.
2. Los hallazgos determinaron rechazar la  $H_0$  debido a la diferencia en los resultados de los rangos promedio entre grupos con U-Mann-Whitney y  $p=0,000<0,05$  lo que permitió aceptar que los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 1 en los estudiantes de primaria.
3. Se determinó aceptar la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen de manera significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 2, visto los hallazgos diferentes entre grupos de los rangos promedio con la U-Mann-Whitney y el  $p=0,000<0,05$  que confirmaron rechazar la  $H_0$ .
4. Se determinó, dado la diferencia entre grupos encontrada en los rangos promedio con U-Mann-Whitney y el  $p=0,030<0,05$  permitieron rechazar la  $H_0$  y confirmar la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 3.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al directivo el acompañamiento al personal docente para reforzar la aplicación de los procesos didácticos en práctica de sesiones conforme los resultados encontrados en el presente estudio.
2. A los docentes se recomienda que desarrollen sus sesiones de aprendizaje del área de Matemática con todos los procesos didácticos para lograr mejoras en el aprendizaje de las competencias matemáticas.
3. Al Ministerio de Educación brindar talleres a los docentes sobre planificación curricular del área de Matemática donde se aborden los procesos didácticos.
4. futuros investigadores se recomienda desarrollar una investigación cualitativa fenomenológica donde a través de las experiencias de docentes, opinen sobre las dificultades para la aplicación de los procesos didácticos y uso de estrategias en beneficio del aprendizaje.

## Referencias

- Aliaga, F. (2018). *Gestión de la planificación de procesos didácticos en el área de matemática en el nivel primaria de la institución educativa 40616 casimiro cuadros del distrito de Cayma-Arequipa*. Universidad Marcelino Champagnat, Arequipa. Arequipa: Repositorio de la universidad Marcelino Champagnat.  
[https://doi.org/https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14231/891/263.Aliaga%20Follano\\_Segunda%20Especialidad\\_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://doi.org/https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14231/891/263.Aliaga%20Follano_Segunda%20Especialidad_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Altuna, S. (2023). *Neuroaprendizaje para mejorar la competencia*. Lima: Repositorio de la universidad César Vallejo. Retrieved 08 de diciembre de 2023, from [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/122543/Altuna\\_CSG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/122543/Altuna_CSG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bayro, A. E. (2023). *Programa virtual "¡A multiplicar!" para mejorar el aprendizaje de las operaciones de la multiplicación en estudiantes de 8 a 10 años*. Lima: Repositorio de la Universidad Católica del Perú.  
[https://doi.org/https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/25400/Salas\\_Huamansupa\\_Programa\\_virtual\\_%E2%80%9C%C2%A1A%20Multiplicar%21%E2%80%9D1.pdf?sequence](https://doi.org/https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/25400/Salas_Huamansupa_Programa_virtual_%E2%80%9C%C2%A1A%20Multiplicar%21%E2%80%9D1.pdf?sequence)
- Caiedo, L. M. (2019). *Didáctica de la matemática apoyado en el modelo de Polya. Dirigido a los estudiantes de práctica profesional de la universidad Francisco de Paula Santander*. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/8.pdf.
- Castillo, B., & Sandoval, M. (2018). *Docentes del nivel primaria aplican los procesos didácticos de la matemática: plan de acción*. i.e14787 "Victor Raúl Haya de la Torre", Piura. Sullana: Repositorio de tesis de la PUCP.
- Chávez, J. (2020). *Los procesos didácticos y el desarrollo de las Competencias Matemáticas en la I.E.20930"Virgen de la Merced"-Sayán-2020*. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión-Huacho. Retrieved 16 de Noviembre de 2023, from <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/6940/CHAV>

EZ%20ALVARADO%20JAVIER%20MANUEL\_compressed.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Coello, Y. (24 de febrero de 2016). *Dialnet*.

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-

AspectosEticosDelInvestigadorEnLaConstruccionDelCo-7088691.pdf

Delgado, M. (20 de SETIEMBRE de 2021). DISEÑO DE LA LA

INVESTIGACIÓN:ESTUDIO TRANSVERSAL VS ESTUDIO

LONGITUDINAL. Retrieved DICIEMBRE de 8, from [https://online-](https://online-tesis.com/disenio-de-la-investigacion-estudio-transversal-vs-estudio-longitudinal/)

tesis.com/disenio-de-la-investigacion-estudio-transversal-vs-estudio-

longitudinal/

DUOCucbibliotecas. (14 de setiembre de 2023).

[https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-](https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada)

[investigacion-aplicada](https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada). <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada>

EDUCACIÓN, M. D., & MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2016). *CURRÍCULO*

*NACIONAL DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. REPOSITORIO DEL

MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12799/4551>

Heredía, J., Gamboa, R., Hidalgo, R., & Castillo, M. (2022). Implementación de los

programas de estudio de la Matemática en primaria desde la visión de la

persona docente. 36(1), 31.

<https://doi.org/https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/15056>

w/15056

Hernández, S. (2014). *Población y muestra en ensayos y trabajos de investigación*.

Buenas tareas.

[https://doi.org/https://www.buenastareas.com/ensayos/Poblacion-y-](https://doi.org/https://www.buenastareas.com/ensayos/Poblacion-y-Muestra/55225197.html)

[Muestra/55225197.html](https://doi.org/https://www.buenastareas.com/ensayos/Poblacion-y-Muestra/55225197.html)

Ivan, M. (s.f.).

Ivan, M. (2019). *La repercusión del material didáctico en el proceso de enseñanza-*

*aprendizaje de la multiplicación*.

<https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del>

[%20arte%20institucional/generacion%202015-](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del)

2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/LA%20REPERCUSI%C3%93N  
%20DEL%20MATERIAL%20DID%C3%81CTICO%20EN%20EL%20PROC  
ESO%20ENSE%3%91ANZA-APRENDIZAJE%20DE.

Ivan, M. (2019). *LA REPERCUSIÓN DEL MATERIAL DIDACTICO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN*.  
[https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del  
%20arte%20institucional/generacion%202015-](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del%20arte%20institucional/generacion%202015-)

2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/LA%20REPERCUSI%C3%93N  
%20DEL%20MATERIAL%20DID%C3%81CTICO%20EN%20EL%20PROC  
ESO%20ENSE%3%91ANZA-APRENDIZAJE%20DE.

Lugmaña, O. L. (marzo de 2022). *Recursos didácticos, para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas, en cuarto año de educación general básica de una unidad educativa ubicada en Sangolquí*. Sangolquí: Repositorio institucional de la universidad politécnica salesiana/tesis/grado.

Lugo, J., & Vilchez, O. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Redalyc*. <https://doi.org/https://doi.org/10.22335/rlct.vlli3.991>

Martinez, I. (2019). *LA REPERCUSIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MULTIPLICACIÓN*.  
[https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del  
%20arte%20institucional/generacion%202015-](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del%20arte%20institucional/generacion%202015-)

2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/LA%20REPERCUSI%C3%93N  
%20DEL%20MATERIAL%20DID%C3%81CTICO%20EN%20EL%20PROC  
ESO%20ENSE%3%91ANZA-APRENDIZAJE%20DE.

Meza, F. (2022). *Diseño de Investigación Cuasiexperimental y preexperimental en Psicología*. [https://doi.org/ranmt7.com/2022/06/24/disenos-de-investigacion-  
cuasiexperimental-y-preexperimental-en-psicologia/](https://doi.org/ranmt7.com/2022/06/24/disenos-de-investigacion-cuasiexperimental-y-preexperimental-en-psicologia/)

Minedu. (2016).

[https://doi.org/file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Programa%20curricular%2  
0de%20Educación%20Primaria%20\(1\).pdf](https://doi.org/file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Programa%20curricular%20de%20Educación%20Primaria%20(1).pdf)

- MINEDU. (2016). Repositorio del ministerio de educación. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12799/4551>
- MINEDU. (2016). Repositorio del Ministerio de Educación. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- Minedu. (2016). *Programa curricular*. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- MINEDU. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Repositorio del Ministerio de Educación. Retrieved Diciembre de 2023, from <https://hdl.handle.net/20.500.12799/4549>
- MINEDU. (2018). (D. d. servicio, Editor, & Minedu, Productor) <https://doi.org/http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf>
- MINEDU. (2018). *ORIENTACIONES Y PROTOCOLOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS FORMATIVAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN SERVICIO DIRIGIDO A DOCENTES DE II.EE.DEL NIVEL PRIMARIA CON ACOMPAÑAMINETO PEDAGÓGICO*. Dirección de formación docente en servicio. <https://doi.org/https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/9503/Orientaciones%20y%20protocolos%20para%20el%20desarrollo%20de%20las%20estrategias%20formativas%20del%20Programa%20de%20Formaci%C3%B3n%20en%20Servicio%20dirigido%20a%20docentes%20de%20II.%>
- Minedu. (2018). *ORIENTACIONES Y PROTOCOLOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS FORMATIVAS DEL PROGRAMA DEFORMACIÓN EN SERVICIO DIRIGIDO A DOCENTES DE II. EE. DEL NIVEL PRIMARIA CON ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO*. Dirección de formación docente en servicio. <https://doi.org/https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/9503/Orientaciones%20y%20protocolos%20para%20el%20desarrollo%20de%20las%20estrategias%20formativas%20del%20Programa%20de%20>

Formaci%C3%B3n%20en%20Servicio%20dirigido%20a%20docentes%20d  
e%20II.%

MINEDU. (5 de 03 de 2020). *DRECCIÓN DE FORMACIÓN EN SERVICIO.*

[http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

[content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

[MATEMATICA.pdf: PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

MINEDU. (16 de DICIEMBRE de 2021).

[http://umc.minedu.gob.pe/resultadoserce2019/.](http://umc.minedu.gob.pe/resultadoserce2019/)

MINEDU. (7 de Enero de 2023). <https://www.mineduperu.com/2023/01/procesos-didacticos-2023.html>. RECURSOS EDUCATIVOS:

<https://www.mineduperu.com/>

MINEDU, D. (05 de 03 de 2020). [http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

[content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

[MATEMATICA.pdf.](http://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf)

PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf:

PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf

MINEDU, M. (7 de Enero de 2023). <https://www.mineduperu.com/>. Minedu Perú:

<https://www.mineduperu.com/>

Muguirra, A. (14 de Marzo de 2022). *QuestionPro.*

[https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-](https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/#investigacion_cuantitativa)

[mercados/#investigacion\\_cuantitativa.](https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/#investigacion_cuantitativa)

Narvaez, M. (04 de 2023). *QuestionPro.*

<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-basica/>

Niño, J. (s.f.).

Obregón , J. (2019). *El juego en la enseñanza - apendizaje de las tablas de*

*multiplicar.* CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN NORMAL

"PROFRA.AMINA MADERA LAUTERO", San Lúis de Potosí, San Luis de

Potosí. Retrieved 15 de noviembre de 2023, from

<https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del>

[%20arte%20institucional/generacion%202015-](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del)

[2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/EL%20JUEGO%20EN%20LA](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del)

[%20ENSE%20EN%20LA](https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del)

APRENDIZAJE%20%20DE%20LAS%20TABLAS%20DE%20MULTIPLICAR  
.pdf

Posso, R., & Lorenzo, E. (09 de noviembre de 2020).  
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1410>

Quio, J. C. (2021). “*PROCESOS DIDÁCTICOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL 2º GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 60121 “VICTOR RAÚL HAYADE LA TORRE” BELEN-SANTA MARTHA – RIOAMAZONAS 2019*”. Repositorio UCP.

Rutas del aprendizaje. (2015). *Rutas del aprendizaje versión 2015-Minedu*. Repositorio del MINEDU. Retrieved 03 de Diciembre de 2023, from <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/5185/Rutas%20del%20aprendizaje%20versi%C3%B3n%202015%20Qu%20c%20a%20y%20c%20b%20aprenden%20nuestros%20ni%C3%B1os%20IV%20Ciclo%20%20C3%81rea%20Curricular%20Matem%C3%A1tica.%203o.%20y%204o.%20g>

Saborio, A. (2019). Teorías del aprendizaje según Bruner. *psicología-online.com/teorias del aprendiazaje segun Bruner*, 11.  
[https://doi.org/https://www.psicologia-online.com/teorias-del-aprendizaje-segun-bruner-2605.html#anchor\\_8](https://doi.org/https://www.psicologia-online.com/teorias-del-aprendizaje-segun-bruner-2605.html#anchor_8)

Serrato, B. (2019). *Estrategias didácticas interactivas para enseñar a multiplicar en sexto grado*. Tesis de investigación, CEDRAL, San Luis de Potosí, Potosí. Retrieved 14 de noviembre de Noviembre de 2023, from <https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del%20arte%20institucional/generacion%202015-2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/ESTRATEGIAS%20DID%C3%81CTICAS%20INTERACTIVAS%20PARA%20ENSE%20C3%91AR%20A%20%20MULTIPLICAR%20EN%20SEXTO%20GRADO>.

Suárez, I. (2022). [edholosxxi.com/sobre-las-tecnicas-e-instrumentos-para-la-recoleccion-de-informacion/](https://edholosxxi.com/sobre-las-tecnicas-e-instrumentos-para-la-recoleccion-de-informacion/)

UNESCO. (30 de NOVIEMBRE de 2021).  
[https://en.unesco.org/sites/default/files/peru\\_comunicado.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/peru_comunicado.pdf).

Wikipedia. (2023). *técnica*.  
<https://doi.org/https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=T%C3%A9cnica&action=history>

Wikipedia. (2023). *Wikipedia*.  
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=T%C3%A9cnica&action=history>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

Procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos, en estudiantes de una institución educativa de Lima, 2023

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Número de Ítems	Escala de medición
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS</b>	La RD- 649-2016-MINEDU aprueba el Programa Curricular de Educación Primaria de una manera organizada y estos a su vez se organizan por áreas curriculares donde contienen definiciones de las competencias y sus capacidades, específicamente en la primera competencia del área de matemática "resuelve problemas de cantidad" establece que el estudiante debe lograr la comprensión del valor posicional en números de cuatro cifras y los representa mediante equivalencias. También expresa su comprensión de las nociones de multiplicación usando lenguaje numérico y diversas representaciones (Minedu, 2016, p. 240)	La variable dependiente: Resolución de problemas multiplicativos, es una competencia del área de matemática considerada en el Programa Curricular de Educación Primaria normado por el Minedu (2016) que estableció las capacidades a lograr en dicha competencia y se tomaron como dimensiones en el presente informe de investigación.	Problemas multiplicativos razón 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve situaciones problemáticas</li> <li>• Resuelve situaciones problemáticas</li> <li>• Resuelve situaciones problemáticas multiplicativas con números hasta tres cifras</li> </ul>		<b>Escala Nominal</b>  Correcto (1)  Incorrecto (0)  <b>Niveles o Rangos:</b>  Logro Destacado (18 -20)  Logro esperado (14 -17)  Proceso (11 - 13)  Inicio (0-10)
			Problemas multiplicativos razón 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea procedimientos</li> <li>• Expresa con diversas representaciones</li> </ul>		
			Problemas multiplicativos razón 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea procedimientos y recursos al resolver problemas que implican.</li> <li>• Emplea procedimientos</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		
Nota: Adaptado del Minedu (2016) Programación Curricular de Educación Primaria, Área de Matemática.						

ANEXO 2: INSTRUMENTO

# Matemática

3<sup>o</sup>  
Grado



### DATOS DEL ESTUDIANTE

Nombres:

Apellidos:

Sección :  Fecha:

Institución Educativa N°:

Problemas adaptados de los cuadernos de trabajo del MINEDU-2023-2019.

1. lee atentamente los problemas resuelve y marca tu respuesta

1 Patty y Manuel preparan crema volteada para festejar el cumpleaños de Ana. Lee el diálogo.



a. Dibuja en el recuadro los huevos que usa Manuel.

Patty usa



huevos.

Manuel usa el doble.

+  =  huevos.



¿Cuántos huevos usará Manuel?

- a) 8 huevos
- b) 4 huevos
- c) 10 huevos
- d) 12 huevos

2.

i. Para el caramelo de la crema volteada, Manuel también usará el doble de los ingredientes que empleará Patty. Completa y resuelve.

Usa el doble

	9 cucharadas de azúcar	→	$9 + \square = \square$
	4 cucharadas de agua	→	$\square + \square = \square$
	1 cucharada de limón	→	$\square + \square = \square$

¿Cuánto es el doble de 9?

- a) 8
- b) 12
- c) 16
- d) 18

3.- Juan recolecta 6 chapita de gaseosa y David logra recolectar doble de chaspas que Juan.

JUAN



DAVID



¿Cuántas chapas recolectó David?

- a) 8 chapas
- b) 6 chapas
- c) 9 chapas
- d) 12 chapas

4. Lee atentamente el problema, resuelve y marca la respuesta correcta.

Juan le dio la receta a María para preparar un postre de chocolate. Ella necesita el triple de ingredientes porque quiere hacer 12 porciones.



a. Completa la receta de María.

<p><b>Receta de Juan</b> Postre de chocolate para 4 porciones</p>  <p>2 barras de chocolate</p>  <p>5 tarros de leche</p>  <p>4 cucharaditas de azúcar</p>  <p>3 yemas</p>	<p>el triple</p>	<p><b>Receta de María</b> Postre de chocolate para 12 porciones</p>  <p><math>2 + \square + \square = \square</math> barras de chocolate</p>  <p><math>\square + \square + \square = \square</math> tarros de leche</p>  <p><math>\square + \square + \square = \square</math> cucharaditas de azúcar</p>  <p><math>\square + \square + \square = \square</math> yemas</p>
---	------------------	---

¿Cuánto tarros de leche usará María?

- a) 5 tarros
- b) 20 tarros
- c) 15 tarros
- d) 8 tarros

5. Lile allit1la.mert11B01p,rot,lema resuei... y marca la re.,p,u,i,sta\_

En la u Sofia Nco a,gamzan una  
n g para11!Unr dTie-o y  
cooipllf bR:6pa,a idDibl Ka Eb  
lit'ridBoo todirlLsgal tM M'rom' la  
mesa...cu.v1 tas •lendi0 cada //01



- li!J, Sofia. pler.a l'Nk;o 6 gallettils
- b) Sofia 5 pl ler.as yN&,o ii ga.11etes
- c) Sofie 8 ga:Uer.as' r,,111,o 12 galletes
- d) Sofia 12 ga:llet.aai'l' «> U•llet:as

6.

Con el d1nero  
d Il las,loi.e1u n  
compr.,oo di! entes l1bros  
Eto.i h1e1e!00 gMIO!  
l1hrm ylos mOCitron en la  
ll(lsa. /CuantCli l1bmi han  
romprcJOO?



- a) 61ibro
- bl 20libm
- t) 15 libro
- dj lllli!lros

7. Observa la cantidad de flores del florero



tO!J Olleraclri!., • \*\*e1ua a r.aarIII ad tollil de finre, ?

- Jl). .4
- b) Sx4
- <.) bS
- d) 5 5'5

8.

El abuelo de so- tra  
"7 UT1a Ron,ri,Janan o  
las rdTIIOs de flo11:l. t-1  
H.Jvc un peddo di! 3 ramcs  
con 12 =s cad.a urio  
i,Cuanl.t51U'id5 • ra



- a izrm,u
- b)!.5ttii!,U
- e), 3 !O:la
- d) :36msa,s

Los Obse1111a IDs floflms



tc:uM di l m 'operaelo es perm[te 1':alrar la eantidad total deR.oresi'

- a) 3 3,t,3
- b) 5\1'5,
- c) Sx5
- d) b5;

:ILO. Le\* .aw,1M11men;m\*1 1>tobslm\*

Paola p... Pirill... eq... <osy  
los ven... e-n r l merr.ido  
Ella el... bota 12 cor, l... g d  
harina... u... p... On un  
pedido... 0ir,JJ16... ;... h  
¿Cuán... FOIS QU... UIIM... l... p... >Nr...  
para dicho Poldtdo



Resuelve y marca tu respuesta

- 1 112 +q11-,ito>
- b) 24 ql.fgq\_uJtas.
- c) J 131qu viti.,s
- d) 48 ql...UJHIO

101

Una institución de w.da p... tapi s.  
recolectaron en bcs.li tC as as e  
as unc



Ri:siuib'II y ru'tiff:rf11JR1iil.

- a) SuS\ 15,d;:a P a ihx6l, :apas y Manuel 17mapas
- b) SUS\ 1.0 cl'lapas, Paro l2 !lapaiSVM:a:Jluel ii map:as
- tj. usr 5d., ap:as, Pam 4 cf1:apas M:anuel S clhap:as
- d) SuS\ 50cha Pam 48 d1:apas y l'la-nuel 66 clbapas.

**11. Lee atentamente el problema y halla el producto.**

Urpi, Rosa y Nico juegan con las regletas. Representa con una multiplicación cada caso.



x  =      x  =      x  =

Marca la alternativa que tenga el resultado de Urpi, Nico y Rosa.

a) Urpi  $4 \times 5 = 20$ , Rosa  $2 \times 7 = 14$  y Nico  $2 \times 5 = 12$

**N**

b) Urpi  $4 \times 5 = 20$ , Rosa  $3 \times 7 = 21$  y Nico  $5 \times 3 = 15$

c) Urpi  $5 \times 4 = 25$ , Rosa  $7 \times 2 = 14$  y Nico  $5 \times 1 = 12$

d) Urpi  $9 \times 4 = 36$ , Rosa  $3 \times 7 = 20$  y Nico  $5 + 5 + 5 = 15$

**12. Lee atentamente el problema resuelve y marca la alternativa correcta.**

El Ministerio de Salud (MINSA) organizó una degustación de frutas. Observa. ¿Cuántas frutas de cada tipo compartieron? Completa.



Marca la alternativa correcta

a) 20 15 12 16

b) 20 20 12 12

c) 20 12 12 16

d) 20 15 12 12

13. En el salón de tercer grado A los estudiantes juegan formando grupos para reventar globos. Si, ellos forman 3 grupos con 5 estudiantes en cada grupo.



c. ¿Cuál es la multiplicación correcta en este caso?

- a)  $3 \times 5 = 15$
- b)  $4 \times 5 = 28$
- c)  $3 \times 3 = 9$
- d)  $4 \times 3 = 12$

14

En un juego de memoria, el niño ordena las tarjetas para descubrir fácilmente las parejas. Con cuántas tarjetas juega el niño?

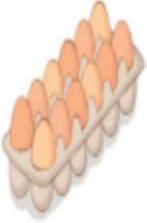
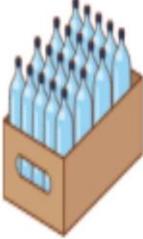


Las tarjetas están ordenadas en filas y columnas.

Marca la respuesta correcta.

- a) 9 cartas
- b) 12 cartas
- c) 16 cartas
- d) 8 cartas

15. Observa la organización de los alimentos y completa

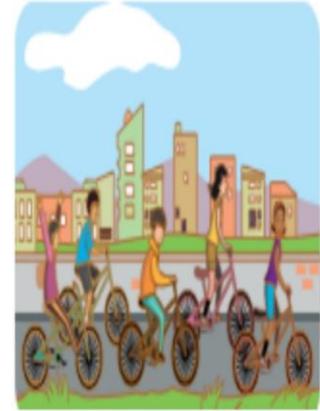
		
2 filas de <input type="text"/> huevos	<input type="text"/> filas de <input type="text"/> lechugas	<input type="text"/> filas de <input type="text"/> botellas
<input type="text"/> x <input type="text"/> = <input type="text"/>	<input type="text"/> x <input type="text"/> = <input type="text"/>	<input type="text"/> x <input type="text"/> = <input type="text"/>

100% alternativa Uene La respuuta de la cantidad otal bole as de leche?

- a) 20 botellas de leche
- b) 18 botellas de leche
- c) 12 botellas de leche
- d) 16 botellas de leche

16 LN atentamente el problema .

Hoy es la competencia de ciclismo Felipe tiene que revisar las llantas de las bicicletas. ¿Cuántas llantas en total revisará en 5 bicicletas?



Marca la respuesta correcta.

- a) 12 llantas
- b) 5 llantas
- c) 10 llantas
- d) 7 llantas

17. Lee atentamente el problema. \_\_\_\_\_

Paola gasta 2 soles en el pasaje cada día que asiste a clases. ¿Cuántos soles gastará en 7 y 10 días?

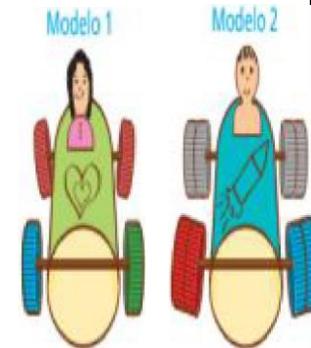


Marca la alternativa correcta. \_\_\_\_\_

- a) 9 soles y 10 soles
- b) 14 soles y 20 soles
- c) 19 soles
- d) 11 soles

18. Lee atentamente el problema. \_\_\_\_\_

Miguel usó los modelos de carrito de juguete para hacer un juguete para su mamá. ¿Cuántas tapitas usó Miguel en cada modelo de carrito?



1. ¿Cuántas tapitas usó Miguel en cada modelo de carrito?

Marca la respuesta correcta. \_\_\_\_\_

- a) 4 y 8 chapas
- b) 12 y 8 chapas
- c) 20 y 40 chapas
- d) 8 chapas

19. Escribe (V) si la afirmación es verdadera y (F) si es falsa. \_\_\_\_\_

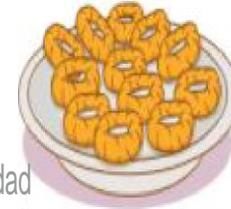
- El producto de 3 x 4 es el doble del producto 3 x 4.
- El producto de 4 es el mitad del 8.

Marca la alternativa correcta \_\_\_\_\_

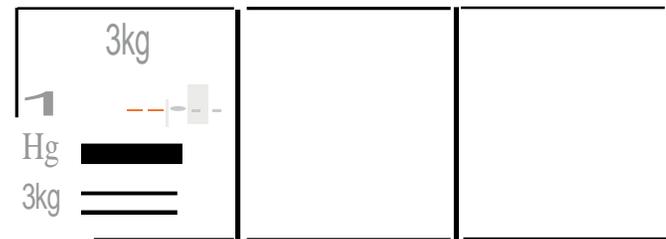
- a) V-V-F
- b) P-N-F
- c) V-V-V
- d) F-F.;V

20.-Lee atentamente el problema y resuélvelo.

Marta prepara 1 rosquita con 1 Kg de harina.  
¿Cuántas rosquitas sale con 5 kg y 6 g?



a. Representa en el plano diez la cantidad de rosquitas para 5 kg y 6 g.



¿Cuántas rosquitas prepara con 5 kilos de harina?

Marca la respuesta correcta \_\_\_\_\_

- a) 30 rosquitas
- b) 50 rosquitas
- c) 60 rosquitas
- d) 36 rosquitas.

## ANEXO 3: PROGRAMA DE APLICACIÓN

### PROGRAMA DE APLICACIÓN: “Formas de representación en la resolución de problemas multiplicativos”.

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 I. E.	:	I.E. N. °3006
1.2 UGEL	:	N° 02
1.3 NIVEL	:	PRIMARIA
1.4 GRADO	:	3ero
1.5 SECCIONES	:	A y B
1.6 DIRECTOR	:	Lic. Bety Lopez Neyra
1.7 RESPONSABLE	:	Lic. Bety Lopez Neyra
1.8 DURACIÓN	:	Un mes (abril)

#### II. **FUNDAMENTACIÓN:**

El presente programa denominado Procesos didácticos “en la resolución de problemas multiplicativos” en está dirigido a estudiantes de tercer grado de primaria, I.E.3006, del distrito del Rímac UGEL 02. Parte del objetivo general que los estudiantes mejoren su desempeño matemático en la competencia “resuelve problemas multiplicativos” ante los resultados de las evaluaciones que aplica el MINEDU en el tercer grado de primaria de los últimos años , a nivel institucional, local y regional encontrando que los estudiantes presentan un desempeño preocupante porque el porcentaje mayor de los estudiantes se ubican en el ni de inicio o proceso, esta situación se busca revertir ,por ello se ha diseñado actividades que consisten en la aplicación del pre test y post test tanto al grupo experimental como al grupo de control, también se aplicarán sesiones de aprendizaje con estrategias que permitan a los estudiantes pasar por las diferentes formas de representación, apliquen sus propias estrategias ,comuniquen y argumenten sus respuestas. En el desarrollo de las sesiones se utilizarán materiales concretos que estén al alcance de los estudiantes. Para elaborar este proyecto se toma en cuenta la propuesta de Pólya que consta de las siguientes etapas: 1. Familiarizarse con e l problema, 2. Búsqueda de estrategias 3. Ejecución de la estrategia, y 4. Revisión del proceso y extracción de consecuencias (Minedu, 2018).

el proceso mide construcción de su juicio lógico matemático a través de las relaciones que va construyendo entre los objetos de Jean Piaget, Gerónimo Bruner sostiene que es el alumno quién va construyendo mediante estrategias activas, (El aprendizaje por descubrimiento), la representación vivencial de John Dewey y la teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky.

#### III. **OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Determinar la influencia de la aplicación del programa “Procesos didácticos” en la “resolución de problemas multiplicativos” en estudiantes de tercer grado de primaria, IE 3006, UGEL 02 – 2024.

#### III. **ESTUDIANTES A LOS QUE VA DIRIGIDO:**

La muestra beneficiara con el programa son los estudiantes del tercer grado A como grupo experimental y el tercer grado B como parte del universo de la Institución Educativa No 3006 “del distrito del Rímac de la jurisdicción de la Ugel 02.

#### IV. **CAPACIDADES A DESARROLLAR: Competencia: problemas de cantidad**

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.

#### IV. **METODOLOGÍA**

Se desarrollará las siguientes actividades:

1. Aplicación del pre test de inicio a todos los estudiantes de la muestra (Ambos grupos: control y experimental).
2. Aplicación las sesiones de aprendizaje de la competencia: Resuelve problemas multiplicativos.
3. Aplicar el post test.

Nro. SESIÓN	NOMBRE DE LA SESIÓN	CAPACIDAD DESARROLLAR A
1	Multiplicamos y comparamos cantidades	Traduce cantidades a expresiones numéricas

<b>ACTIVIDADES / SESIONES</b>
-------------------------------

2	Resolvemos problemas multiplicativos con semillas	Traduce cantidades a expresiones numéricas
3	Jugamos armando filas y columnas	Traduce cantidades a expresiones numéricas
4	Resolvemos problemas multiplicativos sumando varias veces la misma cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas
5	Multiplicamos y comparamos cantidades de objetos	Traduce cantidades a expresiones numéricas
6	Usamos estrategias para resolver problemas de multiplicación de varios grupos	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
7	Usamos estrategias para resolver problemas de tiempo con la multiplicación	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
8	Usamos estrategias para resolver problemas de peso multiplicando por filas y columnas	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
9	Resolvemos problemas hallando la cantidad total de objetos de varias cajas.	
10	Repartimos cantidades para luego hallar el total delo que se repartió.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

## V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para el desarrollo del programa se ha establecido un Cronograma de actividades que tienen una duración de 06 semanas, según el detalle siguiente:

		1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA	4º SEMANA
1	Aplicación del pre test	x			
2	Aplicación de las Sesiones de aprendizaje	x	x	x	x
3	Aplicación del post test				

## VI. RECURSOS

### 6.1. Humanos:

- ✓ Directora
- ✓ Docentes
- ✓ Estudiantes de cuarto grado de primaria

### 6.2. Materiales

- ✓ Materiales estructurados y no estructurados.

**Dra. Bety Lopez Neyra**  
Profesora responsable

## SESIONES DEL PROGRAMA

### HORARIO DE CLASES

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 am	1-04-24 Multiplicamos y comparamos cantidades		3-04-24 Resolvemos problemas multiplicativos con semillas		4-04-24 Multiplicamos y comparamos cantidades
8:00 am	5-04-24 Jugamos armando filas y columnas		7-04-24 Resolvemos problemas multiplicativos sumando varias veces la misma cantidad		9-04-24 Usamos estrategias para resolver problemas de multiplicación de varios grupos
8:00 am	10-04-24 Repartimos cantidades para luego hallar el total delo que se repartió.		12-04-24 Resolvemos problemas hallando la cantidad total de objetos de varias cajas.		14-04-24 Usamos estrategias para resolver problemas de peso multiplicando por filas y columnas
8:00 am	15-04-24 Usamos estrategias para resolver problemas de tiempo con la multiplicación		17-04-24 Multiplicamos y comparamos cantidades de objetos		19-04-24 Resolvemos problemas multiplicativos sumando varias veces la misma cantidad

Programa adaptado del programa de tesis doctoral "Formas de representación en la resolución de problemas de cantidad". Autora: Bety Lopez Neyra.

**ANEXO 3. Validez y confiabilidad de instrumentos**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Dra. Torres Cáceres Fátima Del Socorro

Presente

Asunto: Opinión de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo, así mismo, hacer de su conocimiento que soy estudiante de la **Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública de la Universidad César Vallejo**, campus Trujillo, lo cual requiero validar los instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título del Trabajo Académico es: “Los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en una Institución Educativa de Lima” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación de la educación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



---

Bety Lopez Neyra

1043592



## **CARTA DE PRESENTACIÓN**

Dr. Julca Ocampo, Walter Lorenzo

Presente

Asunto: Opinión de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo, así mismo, hacer de su conocimiento que soy estudiante de la **Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública de la Universidad César Vallejo**, campus Trujillo, lo cual requiero validar los instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título del Trabajo Académico es: “Los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en una Institución Educativa de Lima” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación de la educación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



---

Bety Lopez Neyra

10435921

# VALIDACIONES

## 3.1. Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Prueba escrita". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	WALETR LORENZO JULCA OCAMPO	
Grado profesional:	Maestría ( )	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( ) Educativa (X)
Área de experiencia profesional:	INVESTIGACIÓN	
Institución donde labora:	UCV	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado:	

### 2. Propósito de la evaluación

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la prueba:	PRUEBA ESCRITA
Autoría:	BETY LOPEZ NEYRA
Procedencia:	UCV - Trujillo
Administración:	
Tiempo de aplicación:	Dos horas pedagógicas
Ámbito de aplicación:	Una Institución Educativa
Significación:	La prueba de evaluación consta de 20 ítems para medir las capacidades de logro de la resolución de problemas, en estudiantes de primaria

Escala de medición	ORDINAL Correcto (1) Incorrecto (0)
--------------------	---

## 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ítem	Subescala (dimensiones)	Definición
Nominal Correcto (1) Incorrecto (0)	01 PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS RAZÓN 1	Multiplicación -razón 1: reiteración de una cantidad. Se da como referencia un número y está se repite una cantidad de veces, se pregunta por la cantidad procedente (producto).
	02 PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS RAZÓN 2	Multiplicación -razón 2: se alude a diversos conjuntos de un mismo número, hay dos números de la misma naturaleza. Hay un grupo de objetos y en cada grupo hay otra cantidad de objetos de la misma condición. El resultado es de la misma condición.
	03 PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS RAZÓN 3	Multiplicación razón 3: el resultado de dos cantidades; en esta clase de dilemas la correspondencia de la equidad está determinado entre dos grupos de medición.

## 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la prueba para evaluar las competencias de resolución Multiplicativos Razon 1, Razon 2 Y razon 3 elaborado por Bety Lopez Neyra. En el año 2024... De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, se dice su sentido y su sintaxis son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no se dice.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la elaboración de ideas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene sintaxis y palabras adecuadas.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Irrelevante en el contexto (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Débil nivel	El ítem tiene una relación superficial ligera con la dimensión.
	3. Adecuado (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Establecimiento de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se relaciona está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial e importante, se dice desde ser relevado.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar respondiendo lo que está midiendo.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy importante y debe ser relevado.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos algunas observaciones que considere pertinente.

1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

## Dimensiones del instrumento

- Primera dimensión: Problemas multiplicativos razón 1

- Objetivos de la Dimensión: mide dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Razon 1 problemas multiplicativos razon 1	1, 5, 8, 9, 11, 14	4	4	4	

- Segunda dimensión: Problemas multiplicativos razón 2

- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Razon 2 problemas multiplicativos razon 2	16 17 11 13 14	4	4	4	

- Tercera dimensión: Problemas multiplicativos razón 3

- Objetivos de la Dimensión: mide dimensión

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Razon 3 problemas multiplicativos razon 3	18 20	4	4	4	

  
Dr. Waletr L. Julca Ocampo  
DOCTOR EN PSICOLOGÍA  
CARRERA PSICOLOGÍA

Firma del evaluador  
DN1

### **ANEXO 3. CARTA DE PRESENTACIÓN**

MG. María Luz Lopez Neyra

Presente

Asunto: Opinión de instrumentos a través de juicio de experto.

Me es grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo, así mismo, hacer de su conocimiento que soy estudiante de la **Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública de la Universidad César Vallejo**, campus Trujillo, lo cual requiero validar los instrumentos con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título del Trabajo Académico es: “Los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en una Institución Educativa de Lima” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación de la educación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



---

Bety Lopez Neyra

10435921



## **Anexo 4. Consentimiento informado**

### **Consentimiento Informado del Apoderado**

Título de la investigación: “Los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos” de una Institución Educativa de Lima 2024”

Investigador (a) (es): Bety Lopez Neyra

#### ***Propósito del estudio***

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en una institución de Lima 2024”, cuyo objetivo es determinar la influencia de los procesos didácticos en la resolución de problemas multiplicativos en estudiantes del nivel primaria. Esta investigación es desarrollada por una estudiante (posgrado), del programa de Segunda Especialidad “Especialidad de Políticas Educativas y Gestión Pública”, de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución N°3006 de Lima Educativa.

El estudio permite demostrar la influencia de los procesos didácticos en los logros de aprendizajes de las capacidades matemáticas de estudiantes del tercer grado de primaria en una Institución Educativa de Lima en 2024. Los resultados obtenidos permiten ampliar los nuevos conocimientos para la aplicación en nuestras prácticas pedagógicas y mejorar nuestra labor con los escolares a fin de que eleven el nivel de logros de los aprendizajes significativos.

Asimismo, la información recogida contribuye para que los alumnos de las diversas escuelas del nivel primaria y sean ellos los gestores y descubridores de sus propios aprendizajes en el área de Matemática.

#### ***Procedimiento***

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se aplicará la prueba de pre test, esta prueba contiene 20 preguntas.
2. Luego se desarrollarán sesiones de aprendizaje (10) donde aplicarán los procesos didácticos.
3. Al culminar el desarrollo de las 10 sesiones de aprendizaje se volverá a evaluar a los estudiantes para evaluar el nivel de logro de los aprendizajes.
4. Luego se realizará una comparación de los resultados obtenidos al pre test. con los resultados obtenidos con el post test.

\*\* Obligatorio hasta menores de 18 años, consentimiento informado cuando es firmado por el padre o madre. Si fuese otro tipo de apoderado sería consentimiento por sustitución.

***Participación voluntaria (principio de autonomía):***

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

***Riesgo (principio de No maleficencia):***

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

***Beneficios (principio de beneficencia):***

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzarán a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

***Confidencialidad (principio de justicia):***

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

***Problemas o preguntas:***

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la Investigadora, Bety Lopez Neyra correo: belone2509@hotmail.com y Docente asesor Juan de Dios Aguilar Sánchez, email: asanchezjd@ucvvirtual.edu.pe

***Consentimiento***

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombres y Apellidos:

Fecha y hora: 14 de abril del 2024 a las 1.00 pm

## Anexo 5: Proceso de confiabilidad de los instrumentos

**Tabla 5**

La Confiabilidad del instrumento se determinó mediante el Coeficiente de Confiabilidad (Kuder Richardson). Tabulación prueba Piloto 25 alumnos

Estudiantes	ITEMS																				suma
	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	item20	
1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
2	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	11
3	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11
4	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	11
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13
6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	10
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
8	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	8
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
10	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	9
11	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9
12	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12
13	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5
14	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	13
16	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13
17	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	11
18	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14
19	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
21	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
22	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	8
23	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	13
24	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6
25	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	8
TRC	18	12	13	12	18	12	17	13	13	12	14	15	15	13	16	14	16	12	12	8	
p	0,900	0,600	0,650	0,600	0,900	0,600	0,850	0,650	0,650	0,600	0,700	0,750	0,750	0,650	0,800	0,700	0,800	0,600	0,600	0,400	
q	0,100	0,400	0,350	0,400	0,100	0,400	0,150	0,350	0,350	0,400	0,300	0,250	0,250	0,350	0,200	0,300	0,200	0,400	0,400	0,600	
pxq	0,090	0,240	0,228	0,240	0,090	0,240	0,128	0,228	0,228	0,240	0,210	0,188	0,188	0,228	0,160	0,210	0,160	0,240	0,240	0,240	
Σ (pxq)	4,013																				
VT	13,94																				
KR-20	0,79																				

Aplicando la fórmula Coeficiente de Confiabilidad (Kuder Richardson):

$$KR-20 = (20/19) \times (1 - 4,013 / 13,94)$$

$$KR-20 = 0,79$$

Según el cálculo de confiabilidad de Kuder Richardson el resultado obtenido es de 0,79 el cual indica una confiabilidad **aceptable** del instrumento aplicado.

Tabla: Valoración del Coeficiente de Confiabilidad (Kuder Richardson)

Valor KR-20	Consistencia
0 – 0,20	Muy baja
0,21 - 0,40	Baja
0,41 – 0,60	Regular
0,61 – 0,80	Aceptable
0,81 – 1,00	Elevada

Fuente: Adaptado Hernández Sampieri et al (2013)

## Anexo 6. Prueba de normalidad de los datos

### Hipótesis de Normalidad:

H<sub>0</sub> Si  $p \geq 0,05$  datos se distribuyen de forma normal.

H<sub>1</sub> Si  $p < 0,05$  datos no se distribuyen de forma normal

Nivel de significancia. 5% (0,05)

Se aplicó el Test de Normalidad Shapiro-Wilk, que es un contraste de ajuste que se utiliza para comprobar si unos datos determinados ( $X_1, X_2, X_n$ ) han sido extraídos de una población normal. Los parámetros de la distribución no tienen por qué ser conocidos y está adecuado para muestras pequeñas ( $n < 50$ ).

El estadístico propuesto por Shapiro-Wilk es:

$$W = \frac{D^2}{nS^2}$$

Tabla

### *Prueba de normalidad*

Grupo	Dimensiones	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Control	Problemas multiplicativos-razón 1	,501	31	,000
	Problemas multiplicativos-razón 2	,751	31	,000
	Problemas multiplicativos-razón 3	,583	31	,000
Experimental	Problemas multiplicativos-razón 1	,578	31	,000
	Problemas multiplicativos-razón 2	,722	31	,000
	Problemas multiplicativos-razón 3	,548	31	,000

Tomado de SPSS versión 25

*Nota.* Para la variable y sus dimensiones segmentados por test, se concluye que los datos no se distribuyen de forma normal  $p = 0,000 < 0,05$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de normalidad, y la prueba estadística a usarse para la comparación entre grupos deberá ser no paramétrica (U de Mann-Whitney).

## BASE DE DATOS PRE TEST -GRUPO EXPERIMENTAL

n	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	Item20
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
4	0		1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
10	1	0		0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
11	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
12	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
15	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
016	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
18	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
19	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
20	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
21	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
22	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
23	0	1	1	1	0	1	0		0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
25	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
26	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
27	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
28	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
29	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
30	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
31	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1

## BASE DE DATOS PRE TEST -GRUPO CONTROL

n	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	Item20
1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
4	0		1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
8	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
10	1	0		0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
11	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
12	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
15	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
016	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
18	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
19	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
20	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
21	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
22	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
23	0	1	1	1	0	1	0		0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
25	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
26	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
27	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
28	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
29	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
30	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
31	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1

## BASE DE DATOS DE POST TEST -GRUPO EXPERIMENTAL

n	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	ítem 19	Item20
1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
12	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
8	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1

## BASE DE DATOS DE POST TEST -GRUPO CONTROL

n	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	item20
1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
12	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
4	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
5	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
6	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
7	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
8	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
9	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
10	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
11	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
12	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
13	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
14	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
15	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
16	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
17	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
18	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
19	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
20	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
22	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
24	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
25	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
26	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
27	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
30	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
31	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1

## ANEXO 2 TABLA DE: Análisis Inferencial y Contraste de Hipótesis.

Se aplicó el test de normalidad con S.-Wilk cuyo demostrando que los datos no presentan distribución normal; ante ello, se manejó la U. M. Whitney por ser prueba no paramétrica aplicada a dos grupos (ver anexo 6).

### Contraste de H General:

**Ho** Los procesos didácticos no influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos

**Ha.** Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos

**Tabla 5**

*Contraste de H. General*

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	
Problemas multiplicativos	GC	31	21,61	670,00	U de Mann-Whitney	174,000
	GE	31	41,39	1283,00	W de Wilcoxon	670,000
	Total	62			Z	-4,567
					Sig.	0,000
					asintótica(bilateral)	

*Nota.* Los resultados diferenciados en los rangos promedio entre grupos, muestran para el GC de 21,61 y el GE de 41,39; además, con U-Mann-Whitney y  $p=0,000 < 0,05$  permiten rechazar la Ho y aceptar que los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos en los estudiantes de primaria.

### Prueba de H. E. 1.

**Ho.** Los procesos didácticos no influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 1.

**Ha.** Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 1.

**Tabla 6**

*Contraste de HE1*

	Grupos	N	R. promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	
Problemas multiplicativos-razón 1	GC	31	19,77	613,00	U de Mann-Whitney	117,000
	GE	31	43,23	1340,00	W de Wilcoxon	613,000
	Total	62			Z	-5,719
					Sig. asintótica(bilateral)	0 ,000

*Nota.* Los resultados de los rangos promedio entre grupos muestran diferencias en el GC de 19,77 y el GE de 43,23; además, con la prueba de U-Mann-Whitney y  $p=0,000<0,05$  permiten rechazar la Ho y aceptar que los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 1 en los estudiantes de primaria.

### Prueba de H. E. 2.

**Ho** Los procesos didácticos no influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 2.

**Ha.** Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 2.

**Tabla 7***Contraste de HE2*

	Grupo	N	Rangos P.	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	
Problemas multiplicativos-razón 2	GC	31	21,98	681,50	U de Mann-Whitney	185,500
	GE	31	41,02	1271,50	W de Wilcoxon	681,500
	Total	62			Z	-4,478
					Sig. asintótica(bilateral)	0,000

*Nota.* La diferencia de rangos promedio encontrados permiten evidenciar que para el GC es 21,98 y para el GE es 41,02; por otro lado, la prueba de U-M. Whitney y el  $p=0,000 < 0,05$  confirman rechazar la  $H_0$  y aceptar la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen de manera significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 2.

### Prueba de H. E. 3.

**H<sub>0</sub>** Los procesos didácticos no influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos razón-3.

**H<sub>a</sub>** Los procesos didácticos influyen significativamente en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón 3.

**Tabla 8***Rangos promedios. Contraste de HE3*

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de prueba	
Problemas multiplicativos-razón 3	GC	31	28,00	868,00	U de Mann-Whitney	372,000
	GE	31	35,00	1085,00	W de Wilcoxon	868,000
	Total	62			Z	-2,166
					Sig. asintótica(bilateral)	0,030

*Nota.* La diferencia de rangos promedio encontrados permiten evidenciar que para el GC es 28,00 y para el GE es 35,00; por otro lado, la prueba de U-M. Whitney y el  $p=0,030 < 0,05$  confirman rechazar la  $H_0$  y aceptar la  $H_a$  de que los procesos didácticos influyen de manera significativa en los logros de aprendizaje de problemas multiplicativos-razón