



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**“TABLERO LÚDICO DE MULTIPLICACIÓN COMO MATERIAL  
DIDÁCTICO EN LA EJECUCIÓN DE EJERCICIOS  
MATEMÁTICOS EN NIÑOS(AS) DEL CUARTO GRADO DE LA  
IEP N° 70025 INDEPENDENCIA NACIONAL - 2016”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ANA LOURDES JIHUAÑA CASTRO  
Bach. MARYCRUZ CLAUDIA PUMA APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PUNO – PERÚ**

**2017**



## DEDICATORIA

*Dedico de manera especial a mis padres: Pablo Jihuaña Anquise y Elsa Castro Alave, porque ellos han dado razón a mi vida, por sus consejos, su apoyo incondicional en cada momento durante mi formación profesional y su paciencia que me brindaron siempre, por mostrarme el camino a la superación y hacer de mí una mejor persona. Durante mi formación profesional y a mi hermana Ana Lizbeth Jihuaña Castro, por la motivación constante.*

**Ana Lourdes Jihuaña Castro**



## DEDICATORIA

*Quiero dedicar este trabajo con amor, cariño y gratitud a mi padre: Vicente Puma Paye por su apoyo incondicional y preocupación constante, por impartir nuestros horizontes, por enseñarme lo que se puede lograr en estos tiempos difíciles. A mí madre Lourdes Apaza Quispe por sus consejos, sus valores y sobre todo por darme la oportunidad de poder vivir. Y a mis hermanos(as) Luz, Denis, Juan, María y Leydi por la motivación constante que me brindaron.*

**Marycruz Claudia, Puma Apaza**



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por haberme guiado y protegido en cada uno de nuestros pasos a lo largo de nuestra formación profesional, por la fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizaje.

A mi alma mater Universidad Nacional del Altiplano Puno por brindarnos la oportunidad de formarnos profesionalmente.

A la Escuela Profesional de Educación Primaria y plana docente por guiarnos en nuestra formación profesional.

A los miembros del jurado: Dra. Zaida Esther Callata Gallegos, Dra. Ninfa Genoveva Ramos Cuba, Dr. Vidnay Noel Valero Ancco y Mg. Juan Alexander Condori Palomino, por sus sugerencias y aportes que nos brindaron para el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

A nuestros padres por su apoyo incondicional y constante, durante todo el proceso de nuestra formación académica, personal y profesional.



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>11</b>

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1.1. Problema general.....	14
1.1.2. Problemas específicos .....	14
<b>1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>15</b>
1.1.3. Hipótesis general .....	15
1.1.4. Hipótesis específicas .....	15
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
1.5.1. Objetivo general .....	16
1.5.2. Objetivos específicos .....	16

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.2.1. La multiplicación .....	20
2.2.1.1. Importancia de la multiplicación .....	21
2.2.1.2. Objetivos de aprendizaje de la multiplicación.....	21
2.2.1.3. Ejecución de ejercicios de la multiplicación.....	21
2.2.2. Tablero lúdico de multiplicación .....	22
2.2.2.1. Importancia del tablero lúdico de multiplicación .....	22



2.2.2.2. Funciones del tablero lúdico de multiplicación .....	23
2.2.3. Criterios del tablero lúdico de multiplicación .....	24
2.2.3.1. Criterio pedagógico.....	24
2.2.3.2. Criterio psicológico.....	24
2.2.3.3. Criterio técnico .....	25
2.2.3.4. Descripción .....	26
2.2.4. Relación de método Montessori con el tablero lúdico de multiplicación ..	27
2.2.5. Ejecución de ejercicios matemáticos .....	28
2.2.5.1. Proceso de la ejecución de ejercicios.....	29
2.2.5.1.1 Comprensión de conceptos matemáticos.....	29
2.2.5.1.2. Actividades sugeridas para la comprensión de conceptos.....	30
2.2.5.1.3. Subcapacidades de la comprensión de conceptos matemáticos	30
2.2.6. Relación del tablero lúdico de multiplicación con los ejercicios matemáticos .....	31

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>32</b>
<b>3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....</b>	<b>33</b>
3.4.1. Población.....	33
3.4.2. Muestra.....	33
<b>3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO .....</b>	<b>34</b>
3.5.1. Hipótesis estadística .....	34
3.5.2. Media aritmética.....	35
3.5.3. Varianza .....	35
3.5.4. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis .....	36
3.5.5. Diferencia de medidas .....	36
<b>3.6. PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.7. VARIABLES .....</b>	<b>39</b>
<b>3.8. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>41</b>
3.8.1. Tipo de investigación .....	41
3.8.2. Diseño de investigación .....	41
3.8.3. Material experimental .....	42



<b>3.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>42</b>
3.9.1. El examen o evaluación .....	42
3.9.2. Instrumentos .....	43
3.9.2.1. Prueba Escrita .....	43
3.9.2.1.1. Prueba de entrada (pre test) (anexo n° 01).....	43
3.9.2.1.2. Prueba de proceso.....	43
3.9.2.1.3. Prueba de salida (post test) (anexo n° 02).....	43
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
4.1.1. Interpretación de los resultados de la investigación.....	44
4.1.2. Análisis Pre – Test .....	44
4.1.2.1. Resultados para el Grupo Control.....	44
4.1.2.2. Resultados para el Grupo Experimental .....	47
4.1.3. Análisis comparativo.....	49
4.1.4. Resultados de la evolución de las sesiones de aprendizaje .....	51
4.1.5. Análisis Post – test .....	53
4.1.5.1. Resultados para el grupo control .....	53
4.1.5.2. Resultados para el Grupo Experimental .....	56
4.1.6. Análisis Comparativo.....	58
4.1.7. Análisis comparativo de la prueba de entrada y la prueba de salida.....	60
4.1.8. Prueba de hipótesis para contrastar de los resultados de la prueba de entrada y salida en los niños y niñas del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” Puno - 2016. ....	62
<b>4.2.DISCUSIÓN.....</b>	<b>63</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>

**Área:** Gestión Curricular.

**Tema:** Medios y Materiales

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 13/Dic/2017**



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Población de estudio de la IEP N° 70025 Independencia Nacional – 2016	33
Tabla 2.	Muestra de población de los estudiantes del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – 2016 .....	34
Tabla 3.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	45
Tabla 4.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	47
Tabla 5.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	49
Tabla 6.	Resultados de las sesiones de aprendizaje. ....	51
Tabla 7.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	54
Tabla 8.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	56
Tabla 9.	Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	58
Tabla 10.	Comparación entre los resultados de la prueba de salida y prueba de entrada. ....	60



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Representación simbólica y grafica de la multiplicación. ....	30
<b>Figura 2.</b>	Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemático ( pre test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno .....	45
<b>Figura 3.</b>	Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional “ – Puno.....	47
<b>Figura 4.</b>	Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) por grupo en los estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	49
<b>Figura 5.</b>	Sesiones de aprendizaje. ....	51
<b>Figura 6.</b>	Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	54
<b>Figura 7.</b>	Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	56
<b>Figura 8.</b>	Porcentaje de nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno. ....	58
<b>Figura 9.</b>	Análisis comparativo de la prueba de entrada y la prueba de salida. ....	60



## RESUMEN

En la presente investigación “Tablero Lúdico de Multiplicación como, Material Didáctico en la de Ejecución de Ejercicios Matemáticos en Niños y Niñas del Cuarto Grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional”, se planteó el problema de la limitada capacidad de multiplicar. El presente informe se traza un objetivo que es Determinar el nivel de logro en el aprendizaje del tablero lúdico de multiplicación para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños(as) del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional”-2016. El tipo de investigación es experimental y el diseño que se utilizó en la investigación, con dos grupos, con prueba de entrada y salida, se aplicó el tratamiento experimental, tomándose como población a los estudiantes de cuarto grado. Las técnicas utilizadas fueron el examen y la escala de actitudes, los instrumentos fueron la prueba escrita (de entrada y salida). La conclusión general expresa que el tablero lúdico multiplicación como material educativo mejora el nivel de logro del aprendizaje de la ejecución de ejercicios matemáticos de manera significativa.

**Palabras claves:** tablero, ludismo, ejecución, material.



## ABSTRACT

In this research "ludic multiplication board as teaching aids in executing mathematical exercises in children in the fourth grade IEP No. 70025" national independence ", the problem of limited capacity to multiply raised. The present project is a goal that determine the level of achievement in learning multiplication playful board to develop the ability to execute mathematical exercises in children (as) the fourth grade is drawn I.E.P. No. 70025 "National Independence" -2016 The research is experimental and design that was used in the research with two groups, with test input and output, the experimental treatment was applied The techniques used were the review and the instruments were written test (input and output). The general conclusion states that the board playful multiplication as educational material improves the level of achievement of learning mathematical exercises execution significantly.

Keywords: board, playfulness, execution, materials



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El estudio realizado en el presente trabajo de investigación destaca como un tema de mayor importancia en el campo de la educación como también en la sociedad, ya que el material utilizado “tablero lúdico”, no se utiliza únicamente para resolver ejercicios de multiplicación, si no se utiliza para resolver los cuatro operadores matemáticos.

Se justifica los objetivos y propósitos la necesidad de demostrar el uso de los medios y materiales en el proceso de aprendizaje en el área de lógico matemático, específicamente utilizando el tablero lúdico como un recurso por los niños y niñas asesorados por el docente.

El factor económico es uno de los pretextos por parte de los docentes en no querer utilizar los materiales educativos, el medio ambiente nos ofrece una variedad de materiales con los cuales se puede desarrollar actividades educativas y que estén alcance de los niños y niñas.

Lo que se pretende lograr en la presente investigación es como utilizar el material didáctico “tablero lúdico” para la resolución de las operaciones matemáticas en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas.

Este trabajo presenta los siguientes puntos:

**Revisión de literatura,** Se exponen los motivos que condujeron a la ejecución de la investigación en el que se describe, antecedentes de la investigación, referencia teórica.

**Materiales y métodos,** está constituido por el diseño de metodológico comprende el tipo y diseño de investigación, muestra, ubicación, y descripción de la población, Técnicas e



instrumentos de recolección de datos, plan de tratamiento de los datos, prueba de hipótesis.

**Resultados y discusión**, se muestra los resultados obtenidos durante la investigación, como resultado de la evaluación de la variable independiente e independiente y su respectiva relación a través de cuadros y prueba de entrada y salida.

**Conclusiones**, en este punto se presentan tantas conclusiones como objetivos específicos que tiene la investigación.

**Recomendaciones**, en este punto se señala el futuro de la investigación.

**Referencias**, en este punto se encuentra todas las referencias citadas en el texto.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas por lo que atraviesa la educación en el nivel primario es el reflejo de la educación tradicional, esto a causa del mal uso de métodos y técnicas al emplear el recurso didáctico como medio en el proceso de aprendizaje: específicamente en el área de matemática, lamentablemente es teoría y memorística, la cual no influye en adquisición de conocimientos en los niños y niñas.

Esta deficiente metodología de enseñanza influye en los aprendizajes quienes por esta razón muestran bajos niveles de rendimiento el método y el material didáctico son los elementos más importantes dentro de la disciplina denominada didáctica; ahora un buen método significa el uso del recurso didáctico adecuado y correspondiente al área que va desarrollar, en donde los niños y niñas serán creativos, iniciadores, críticos, innovadores y reflexivos en el aprendizaje.



Especialmente en el área de matemática el uso del material didáctico debe ser frecuente y motivado porque así lo requiere dicha área, sin embargo, una gran mayoría de los docentes no pueden hacerlo a falta de iniciativa, creatividad y valoración del material didáctico.

Tal realidad nos inquieta en iniciar con nuestro trabajo de investigación con la finalidad de conocer las condiciones para mejorar el aprendizaje, utilizando los materiales didácticos matemáticos, esto posibilita que el estudiante debe poner sus habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes para construir sus conocimientos empezando de los saberes previos de los niños y niñas para conocer, la importancia del material didáctico para desarrollar las operaciones matemáticas. Para así crear al niño(a) con una mentalidad competitiva dentro de la sociedad globalizada. Es por eso que el material tablero lúdico de la multiplicación facilita en el desarrollo de las operaciones matemáticas que al niño se le presenta.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. Problema general**

El presente trabajo de investigación se define por el siguiente enunciado.

¿Cuán eficaz es el uso del tablero lúdico como material didáctico de multiplicación para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016?”

### **1.1.2. Problemas específicos**

¿Cuán eficaz es el uso del tablero lúdico como material didáctico de multiplicación para desarrollar la capacidad de desarrollo en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016?”



¿Cuán eficaz es el uso del tablero lúdico como material didáctico de multiplicación para la ejecución de ejercicios de multiplicación en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016?”

### **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1.3. Hipótesis general**

La aplicación del tablero lúdico como material didáctico de multiplicación para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016.”

#### **1.1.4. Hipótesis específicas**

El tablero lúdico como material didáctico de multiplicación es eficaz para desarrollar la capacidad de desarrollo en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016.”

El tablero lúdico como material didáctico de multiplicación es eficaz para ejecución de ejercicios de multiplicación en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional-2016.”

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El presente trabajo de investigación, se justifica por sus objetivos y propósitos, por la necesidad de demostrar el uso de los materiales en el proceso de aprendizaje en el área de matemática, específicamente utilizando el tablero lúdico.

El factor económico es uno de los pretextos por parte de los docentes en no querer utilizar los materiales creativos, donde se desarrolla la actividad educativa y que indudablemente estén al alcance de los niños y del docente.



Lo que se pretende lograr en la presente investigación es como utilizar el material didáctico para la ejecución de ejercicios de multiplicación que se presenta a los niños y niñas, por consiguiente, este material es muy necesario para proceso de aprendizaje de los niños y niñas sin esperar la dotación de los materiales didácticos por parte del ministerio de educación.

Por esta razón la finalidad del experimento es aprovechar y optimizar los materiales didácticos del entorno y que mediante su uso y manifestación mejorar los niveles de aprendizaje ya que con los materiales sofisticados no se logra con eficacia el aprendizaje por lo que no lo es familiar al niño o a la niña.

Con el presente trabajo de investigación lo que pretende lograr es incentivar y fomentar a los docentes del nivel primario la utilización del tablero lúdico de multiplicación para así lograr un mejor aprendizaje en el área de matemática.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de logro en el aprendizaje con la aplicación del tablero lúdico de multiplicación para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional”-2016.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

**O.E.1.** Determinar la eficacia del tablero lúdico de multiplicación para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños (as) del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional-2016”.



**O.E.2.** Determinar el nivel de logro en el aprendizaje con la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico en la ejecución de ejercicios matemáticos en niños (as) del cuarto grado de la IEP N<sup>a</sup> 70025 “Independencia Nacional-2016.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

En relación a la variante independiente solo se logró encontrar los siguientes antecedentes indirectos que tratan problemas de medios y materiales.

En lo que respecta a trabajos de investigación de la misma línea puede mencionarse “juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas” de Viadys Guynett Burgos Navarrete y cob.(2005). Se plantea como objetivo general: determinar si los juegos educativos y materiales manipulativos influyen en la disposición al aprendizaje matemático, en alumnos y alumnas del 4° año básico de un colegio particular subvencionado de la ciudad de Temuco Chile. En relación al tipo de investigación es cualitativa, la cual define como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo que es un objeto de estudio. En la conclusión general de esta investigación se asevera: la implementación de recursos pedagógicos innovadores como son juegos educativos y materiales manipulativos en las clases de educación matemática, genera en el alumnado una serie de ventajas entre las que se pueden destacar, que el uso de estos recursos permite captar la atención de los alumnos, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades que con estos se desarrollan. Si bien los alumnos en la cotidianeidad dan un uso de entretenimiento a los juegos, al ser estos utilizados para una función educativa provocan en ellos dos efectos; que son el de divertirlos y a la vez el de enseñarles, de tal forma que el aprendizaje que se genere sea significativo, por lo cual, no será olvidado por el estudiante y perdurará a través del tiempo.



**Se tiene también el trabajo titulado** “Efecto de los manipulativos en el aprendizaje de las matemáticas” de Joanne Rivera Ruiz (2011), se plantea como **objetivo general:** Identificar cómo los manipulativos benefician a los estudiantes a la hora de aprender matemáticas. En relación al **tipo de estudio**, se trata de una investigación documental que tiene como intención, explorar, entender y proveer estrategias sobre el uso los manipulativos en las clases de proveer estrategias sobre el uso de los manipulativos en las clases de matemática preescolar y escolar. En cuanto a la conclusión general, se arriba a la siguiente afirmación objetiva: mediante el aprendizaje con manipulativos, los estudiantes interaccionan significativamente con su ambiente, manipulan objetos y observan críticamente el efecto de sus invenciones.

Por otro lado, también se da énfasis al trabajo: “la cruz categoría como técnica y material manipulativo visual en la organización de contenidos matemáticos y comunicativos en los niños y niñas del primer grado de la IEP “DIVINO MAESTRO” de puno en el año 2005” de Víctor Hugo Cruz Zapana. Se plantea el objetivo general con el siguiente tenor: identificar la efectividad de la aplicación de la cruz categorial para mejorar la organización de contenidos matemáticos y comunicativos. El diseño de investigación es cuas experimental con dos grupos, siendo el tipo experimental. La conclusión general expresa que: haciendo una comparación entre la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo experimental y control, logran un mayor nivel de organización en los niños y niñas de grupo experimental, se logra este resultado debido al uso de la Cruz Categorial; la diferencia es altamente significativa, ya que el total de alumnos (23), el 49% obtiene nota excelente; el 18% nota muy buena; el 10% regular y el 15% deficiente.



## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. La multiplicación

La multiplicación es una operación de composición que consiste en sumar reiteradamente un número de acuerdo a la cantidad de veces indicada por otro.

Así como las operaciones aritméticas de suma y resta se construyen inicialmente para abreviar los recuentos o procesos de medida, la multiplicación y división entera son un medio de abreviar los procesos de sumar (o restar) repetidamente una misma cantidad o repartir equitativamente una cantidad entre cierto número de seres u objetos. Por ejemplo, en lugar de sumar el número 6 nueve veces, decimos directamente que el resultado es 54, sin necesidad de efectuar las sumas repetidas, porque “sabemos multiplicar” *E. Cid, J. D. Godino y C. Batanero (2003: 269)*

Los números que intervienen en la multiplicación reciben el nombre de factores, mientras que el resultado se denomina producto. El objetivo de la operación, por lo tanto, es hallar el producto de dos factores.

Cada factor, por otra parte, tiene su propia denominación: el número a sumar repetidamente es el multiplicando, mientras que el número que indica la cantidad de veces que se suma el multiplicando es el multiplicador. La multiplicación, en definitiva, consiste en tomar el multiplicando y sumarlo tantas veces como unidades contiene el multiplicador.

Por ejemplo:  $2 \times 3 = 6$  (“dos multiplicado por tres es igual a seis”) es la operación que señala que hay que sumar 2 veces el número 3 ( $3+3=6$  es igual a  $2 \times 3 = 6$ ). La misma lógica se utiliza con números más grandes ( $8 \times 5 = 40$  es igual a  $8+8+8+8+8=40$ ).



Cabe resaltar que la multiplicación cumple con la propiedad conmutativa. Esto quiere decir que el orden de los factores no altera el producto:  $7 \times 2 = 14$  es igual que  $2 \times 7 = 14$  (sumar 7 veces el número 2 genera el mismo resultado que sumar 2 veces el número 7). De igual modo, cumple con la propiedad asociativa, es decir cuando se multiplican tres o más números, el producto es el mismo sin importar como se agrupan los factores.

### **2.2.1.1. Importancia de la multiplicación**

La multiplicación es muy importante, se utiliza constantemente en actividades de la vida diaria para hacer cálculos y comparaciones como; establecer el tiempo ideal para llegar a la escuela o al trabajo, realizar las compras en el supermercado y hasta de forma profesional en negocios e investigación.

### **2.2.1.2. Objetivos de aprendizaje de la multiplicación**

Entre los objetivos que pretendemos conseguir con esta unidad didáctica, vamos a destacar los siguientes:

- Aplicar la tabla a la resolución de ejercicios mediante estrategias y procedimientos varios.
- Asociar la suma de sumandos iguales con la multiplicación.
- Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
- Desarrollar las matemáticas de una forma más práctica.

### **2.2.1.3. Ejecución de ejercicios de la multiplicación**

La aplicación de los aprendizajes logrados se pone de manifiesto cuando hay que resolver ejercicios cuya ejecución implica, en este caso, multiplicar. Es importante que los niños y niñas se familiaricen con situaciones problemáticas cuya ejecución implique multiplicar.



### **2.2.2. Tablero lúdico de multiplicación**

“Este tablero es un cuadro de triplay o cartón con diez hileras de diez agujeros cada una, más una hilera en la parte superior y otra en el lado izquierdo. Hacia la mitad de la tabla en el lado izquierdo de la misma, hay un cuadrado en el que se pueden colocar pequeñas tarjetas numeradas.

Un pedazo de Perfocel es ideal para hacer la tabla. Hay que cortar pequeñas tarjetas numeradas del 1 al 10, y se colocan en el lugar designado a la izquierda de la tabla. Se necesitan cien clavijas o perlas, y una ficha o botón para contar. También puede usarse un cuadrado de cartulina para carteles o un pedazo de papel, con puntos en vez de perforaciones y frijoles en vez de clavijas” (Hainstock. 2010. 37).

Es una propuesta de la maestra María Montessori, construido con triplay y microporoso, tiene una medida de 60cm. X 60cm, con diez agujeros horizontales por diez agujeros verticales. Para facilitar la comprensión de números con dos cifras, se trabaja con los siguientes elementos.

#### **2.2.2.1. Importancia del tablero lúdico de multiplicación**

El tablero de multiplicación es un material educativo sumamente importante en niños y niñas, ya que permite interesarse por la ejecución de ejercicios de multiplicación y de la matemática en general.

Los niños y niñas del cuarto grado de educación primaria se encuentran en una etapa decisiva en lo concerniente a su formación y desarrollo de sus estructuras mentales. Se acercan, además, a la consolidación del pensamiento abstracto. A partir de lo mencionado los niños y niñas requieren aprender conceptos matemáticos.



Los niños y niñas pueden aprender conceptos matemáticos básicos de dos maneras: una utilizando materiales concretos durante los años en que disfruta su manipulación, o dos, por medio de métodos abstractos. (Elizabeth G. Hainstock 2010.39)

La Dra. Montessori demostró que, si un estudiante tiene acceso al equipo de materiales de matemáticas, puede asimilar fácilmente muchos conceptos y cálculos matemáticos. De otra forma, esos mismos conceptos y cálculos se tendrán que aprender repitiéndolos hora tras hora de una manera completamente abstracta.

En tal sentido, es importante e imprescindible la ayuda de materiales en niños y niñas para la ejecución de ejercicios. En efecto, la Dra. Montessori diseñó materiales concretos que representan todos los tipos de cantidades, después de haber observado que el estudiante se interesaba por contar, sumar, multiplicar y dividir conforme iba moviendo y tocando los objetos que enumeraba. En el mundo Montessori, un estudiante no sólo ve el símbolo representado 1, 1000 ó  $\frac{1}{2}$ , sino que puede tomar en sus manos las cantidades correspondientes a esos símbolos.

Más tarde, por medio de la combinación, distribución, enumeración y comparación de estos materiales, el estudiante puede demostrarse así mismo las operaciones básicas de matemáticas. Esta actividad le da la satisfacción de aprender descubriendo y no solamente por medio de la enseñanza verbal. A la larga, el estudiante desarrollará un entusiasmo temprano por el mundo de los números.

#### **2.2.2.2. Funciones del tablero lúdico de multiplicación**

- Motiva el aprendizaje de la multiplicación.
- Proporciona información relevante sobre todo lo relacionado a la multiplicación (propiedades, procesos y combinaciones).



- Favorece el logro de las capacidades de comprensión de conceptos de multiplicación, ejecución de ejercicios.
- Consolida en niños y niñas el afán por querer comprender otros conceptos complejos relacionados a la multiplicación.

### **2.2.3. Criterios del tablero lúdico de multiplicación**

#### **2.2.3.1. Criterio pedagógico**

Los niños y niñas traen consigo un repertorio de aprendizajes construidos a través de la actividad y la interacción con su entorno. Este proceso interno, individual e interactivo se ve potenciado en el aula por las actividades dirigidas al aprendizaje significativo y las interacciones entre niños y niñas, con su maestro y los materiales educativos, en este caso con el tablero lúdico de multiplicación.

El impacto del tablero lúdico de multiplicación incrementa cuando se utilizan en pequeños grupos, para su mejor aprovechamiento; cuando se acuerdan normas para su conservación; y se organiza el espacio del aula para su ordenamiento y ubicación. Los docentes desarrollan estas estrategias cuando orientan procesos de organización, según el control de reglas de conservación a fin de que los niños y niñas utilicen el tablero lúdico de multiplicación con eficacia. De esta manera, el desarrollo de actitudes también se logra con su uso.

#### **2.2.3.2. Criterio psicológico**

El criterio psicológico es muy importante, ya que rodea todo el proceso de aprendizaje. Se relaciona con la actitud y el estado emocional con los que niños y niñas enfrentan el proceso.



Los factores más importantes del criterio psicológico son:

- Motivación
- Necesidad de logro
- Nivel de ansiedad
- Actitud hacia los contenidos de aprendizaje

El uso del tablero lúdico de multiplicación colaborará en la generación de estas condiciones afectivas. Puede ser utilizado como un elemento que active la curiosidad y con ello la ansiedad por el aprendizaje, al plantearse como un reto por aprender; o al descubrir, a través del material, que el contenido tendrá un sentido útil en la vida cotidiana. El uso del tablero lúdico de multiplicación, será estimulante para generar una motivación hacia el aprendizaje de las operaciones de multiplicación, al permitir al alumno vivenciar la necesidad de ese aprendizaje para su vida cotidiana.

### **2.2.3.3. Criterio técnico**

Este material es de fácil elaboración, comprensión y utilización. Este hecho permite afirmar que está al alcance de todos los niños y niñas que participan en una educación estandarizada.

- Motiva el aprendizaje con la manipulación.
- Proporciona información relevante sobre todo lo relacionado al tablero lúdico.
- Favorece el logro de las capacidades de comprensión de conceptos matemáticos.
- Consolida en niños y niñas el afán por querer comprender otros conceptos complejos relacionado a la matemática.



#### **2.2.3.4. Descripción**

##### **A. Materiales**

- Triplay
- Pintura
- Silicona
- Cartón
- Corrospum
- Cinta de colores
- Cinta de embalaje
- Moldes de números
- Semillas de habas

##### **B. Acciones del estudiante**

- Se les hace entrega el tablero lúdico de multiplicación a cada grupo de niños.
- Los niños y niñas manipulan el tablero lúdico de multiplicación.
- Los niños y niñas resuelven ejercicios de su propia creatividad en el tablero lúdico de multiplicación.
- Finalmente, los niños y niñas realizan una pequeña exposición de su creatividad en el tablero lúdico.

##### **C. Acciones del docente**

- Dar un concepto del uso adecuado del tablero lúdico de multiplicación.
- Motivar a partir de los saberes previos.
- Guiar en el aprendizaje.
- Contribuir a la creación de nuevas estrategias metodológicas.



#### **2.2.4. Relación de método Montessori con el tablero lúdico de multiplicación**

El Método Montessori requiere que el material sea natural, atractivo, progresivo y con su propio control de error. Los niños están introducidos en una inmensa variedad de materiales para dar bases sólidas a todas las habilidades e inteligencias humanas.

Estos exigen movimientos dirigidos por la inteligencia hacia un fin definido y constituyen un punto de contacto entre la mente del niño y una realidad externa, permitiéndoles realizar gradualmente ejercicios de mayor dificultad.

Por otro lado, el tablero lúdico de la multiplicación, utilizado en la presente investigación, cuenta con los requisitos planteados por María Montessori, ya que esta maestra da cuenta de las características que debe tener un material para lograr el aprendizaje de los niños y niñas:

- Todos los materiales son motivos de actividad.
- Aíslan las cualidades que queremos resaltar o que el niño aprende.
- Algunos, como los materiales sensoriales y de matemáticas, están graduados matemáticamente.
- Tienen control del error.
- Tienen un máximo y un mínimo y presentan los opuestos.
- Tienen un límite: Hay un material de cada cosa (Silva: 2003: 08)

En suma, el tablero lúdico de multiplicación se relaciona con el método Montessori de forma efectiva, ya que se observa que el niño aprende a asociar los números a las cantidades, trasladándose gradualmente a formas más abstractas de representación. La educación temprana de este sentido, ayuda al niño a poner la base para la lectura y el aprendizaje de las matemáticas. Las actividades desarrolladas con los materiales sensoriales hacen que el niño pase “de lo concreto a lo abstracto”.



Del mismo modo, María Montessori, enfatiza: “La mano es la principal maestra del niño. Para que el niño pueda aprender debe haber concentración, y la mejor manera para que el niño se concentre es fijando su atención en el trabajo que efectúa” (Wolf. 2011: 04).

### **2.2.5. Ejecución de ejercicios matemáticos**

Es necesario diferenciar la ejecución de ejercicios de la ejecución de problemas. El primer aspecto tiene que ver únicamente con un ejercicio planteado, conceptualizado, ejecutado y demostrado. En cambio, el segundo aspecto tiene que ver aparte de lo señalado con un profundo proceso de abstracción que todavía tiene ciertas limitantes con la edad de los niños y niñas. En virtud de lo señalado, si bien se utiliza el enfoque de George Polya, no se recurren a toda la secuencia para desarrollar su estrategia de ejecución de problemas. Sin embargo, para mayor comprensión se señala en qué consiste el enfoque de Polya.

Por otro lado, en la presente investigación, se indica que los ejercicios matemáticos tienen una estrecha relación a los problemas matemáticos en cuanto a su proceso similar, es por esta razón que se considera necesario conocer su proceso. Para este efecto, se hace alusión a George Polya, quien estuvo interesado en el proceso del descubrimiento, o cómo es que se derivan los resultados matemáticos. Advirtió que, para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados.

El modelo de Polya provee un marco conceptual para resolver ejercicios y problemas. Éste consiste en cuatro pasos:



<b>PASO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Comprender el ejercicio.	Resume la información dada y que deseas determinar.
Desarrollar un plan.	Expresa la relación entre los datos y la incógnita a través de una ecuación o fórmula. Busca patrones.
Llevar a cabo el plan.	Ejecuta la ecuación, evalúa la fórmula, identifica el término constante del patrón, según sea el caso.
Revisar.	Examina la respuesta que obtuviste. Pregúntate si la respuesta tiene sentido.

### **2.2.5.1. Proceso de la ejecución de ejercicios**

Para desarrollar la capacidad de ejecución de ejercicios se requiere conocer su proceso.

Los pasos para lograr este cometido son los siguientes:

#### **2.2.5.1.1 Comprensión de conceptos matemáticos**

Consiste en identificar la pregunta, reconocer las condiciones del ejercicio y representarlo gráfica o simbólicamente.

Para comprender los conceptos matemáticos en relación a un ejercicio de multiplicación:

*“Primero se realiza una lectura simbólica, que consiste en identificar las cantidades y la operación a realizar para extraer un significado de lo que se va a hacer; luego se analiza el concepto de la operación y si fuera posible se reformula el ejercicio para hacerlo más comprensible”* (HURTADO. 2012: 18)

Si los niños y niñas no comprenden la estructura del ejercicio y en qué consiste, no pueden seguir el proceso, por ello es importante asegurar esta comprensión.

### 2.2.5.1.2. Actividades sugeridas para la comprensión de conceptos

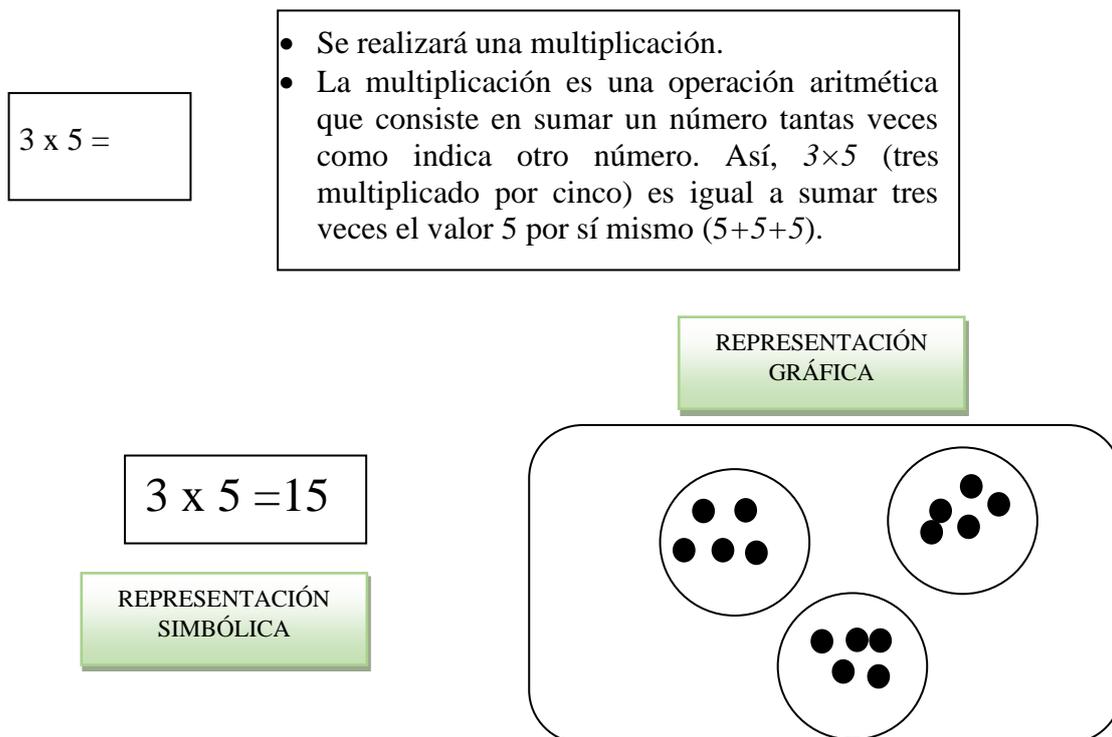
- ¿Qué nos pide el ejercicio?
- ¿Cuáles son los datos y las condiciones del ejercicio?
- ¿Es posible representar el ejercicio en un gráfico, esquema o diagrama?
- ¿Puedes leer el planteamiento del ejercicio con tus propias palabras?

### 2.2.5.1.3. Subcapacidades de la comprensión de conceptos matemáticos

- **Reconocimiento del tipo de operación**

Es decir, saber qué operación se ha de realizar y en qué consiste dicha operación.

Ejemplo:



**Figura 1.** Representación simbólica y grafica de la multiplicación.



### **2.2.6. Relación del tablero lúdico de multiplicación con los ejercicios matemáticos**

El tablero lúdico de multiplicación por ser un material que desarrolla la capacidad lógico-matemática, en lo concerniente a hallar respuestas a problemas, pero, sobre todo, ejercicios de multiplicación; guarda una relación directa con la ejecución eficaz de estos ejercicios matemáticos. Hecho que permite utilizar este material en el proceso de la ejecución de los ejercicios matemáticos, en la consolidación de los aprendizajes significativos y en la intención de ingresar a los predios de un nuevo proceso: la abstracción.

Es importante resaltar que el uso de este material corresponde tan sólo al momento del aprendizaje mismo de la multiplicación, conforme vaya dominando la ejecución de ejercicios irá dejando este material, de tal modo que no se convierta en un ente dependiente que trunque los aprendizajes significativos en este aspecto.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La presente investigación se realizará en la Institución Educativa Pública N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL”; se encuentra localizada: en el centro poblado de Bellavista en el jirón HIPOLITO UNANUE 152, en la ciudad de Puno, provincia de Puno, departamento de Puno y pertenece a la jurisdicción educativa de la Unidad de Gestión Educativa Local Puno.

La población de estudio se realizará con los niños y niñas del cuarto grado (IV CICLO) el grupo experimental estar constituido por los niños y niñas del cuarto grado “B” cuyas edades son (9 – 10 años).

Dicha infraestructura educativa es propia y adecuada a las necesidades de los niños y niñas. La población es de clase media ya que la mayoría de los padres se dedican al comercio. Los estudiantes tienen un rendimiento académico que se encuentra en proceso y satisfactorio.

#### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio tuvo una duración de 3 meses de acuerdo a las normas establecidas, ejecutando las diez sesiones de aprendizaje correspondientes al tema investigado.

#### 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

La procedencia del material didáctico es elaborada por las investigadoras con materiales reciclados.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

#### 3.4.1. Población

El presente estudio de investigación es de 69 niños y niñas de las cuatro secciones del cuarto grado de la IEP N° 70025 INDEPENDENCIA NACIONAL de la ciudad de Puno. El número de estudiantes fueron elegidos de acuerdo a las normas pedagógicas vigentes, la misma que se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Tabla 1.

*Población de estudio de la IEP N° 70025 Independencia Nacional – 2016*

	SECCIÓN	ESTUDIANTES		
		NIÑAS	NIÑOS	SUB
<b>GRADO</b>				<b>TOTAL</b>
CUARTO	A	07	09	16
CUARTO	B	10	08	18
CUARTO	C	09	09	18
CUARTO	D	08	09	17
		TOTAL		69

**Fuente:** Nómina de matrícula, 2016

**Responsables:** Las investigadoras

#### 3.4.2. Muestra

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población [...] Con frecuencia leemos y escuchamos hablar de muestra representativa, muestra al azar, muestra aleatoria, como si con los simples términos se pudiera dar más seriedad a los resultados”. (HERNÁNDEZ, 2010, P. 175).

La muestra del estudio está conformada por los niños y niñas que cursan el cuarto



grado sección “B”, que conforman un total de 18 niños y niñas del grupo experimental. Y el grupo control está conformado por el cuarto grado sección “C” con un total 18 niños y niñas. El tipo de muestreo que se utilizará es el aleatorio. Tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 2.

*Muestra de población de los estudiantes del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – 2016*

GRUPO	GRADO	VARONES		MUJERES		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
EXPERIMENTAL	<b>CUARTO B</b>	10	53%	08	47%	18	50%
CONTROL	<b>CUARTO C</b>	09	47%	09	53%	18	50%
TOTAL		19	100%	17	100%	36	100%

**Fuente:** Nómina de matrícula, 2016.

**Elaborado por:** Las investigadoras

### 3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

#### 3.5.1. Hipótesis estadística

El tablero lúdico como material didáctico no eleva en el aprendizaje de la ejecución de ejercicios matemáticos en los niños y niñas del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” de la ciudad de Puno, en el segundo trimestre del año 2016.

El tablero lúdico como material didáctico si eleva en el aprendizaje de la ejecución de ejercicios matemáticos en los niños y niñas del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” de la ciudad de Puno, en el segundo trimestre del año 2016.

### 3.5.2. Media aritmética

Para determinar el promedio de las calificaciones cualitativas y cuantitativas de ambos grupos (experimental y control) además para desarrollar la prueba de hipótesis.

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n fiXi}{n}$$

Dónde:  $X$  = Media Aritmética

$\Sigma$  = sumatoria

$Xi$  = Calificaciones obtenidas por los niños y niñas

$fi$  = Frecuencia de cada calificación

$n$  = Número de muestra

### 3.5.3. Varianza

Permite mostrar la variabilidad de las calificaciones.

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n fiXi^2 - Xc^2}{n-1}$$

Dónde:  $S^2$  = Varianza

$Xi$  = Marca de clase

$fi$  = Frecuencia relativa

$n$  = Número de observación



$\bar{X}$  = Media aritmética

### 3.5.4. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis

La prueba estadística será tratada a través de:

### 3.5.5. Diferencia de medidas

Se utilizará para determinar la diferencia existente entre los estadígrafos de las calificaciones correspondientes a los grupos control y experimental.

Se procederá de la siguiente manera para hallar la hipótesis estadística:

**A. Datos.** Se mencionará con qué población y muestra de estudio se está trabajando.

#### **B. Hipótesis estadística.**

$$H_0 : \mu_e = \mu_c$$

$$H_a : \mu_e \neq \mu_c$$

$$\mu_e > \mu_c$$

#### **C. Nivel de significancia.**

$\alpha = 0.05$ , es decir se trabajará con un margen de error del 5%.

Y el grado de significación es 0,95 es decir 95%.

#### **D. Estadística de prueba.**

$$Z_c = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_x^2}{nx} - \frac{S_y^2}{ny}}}$$

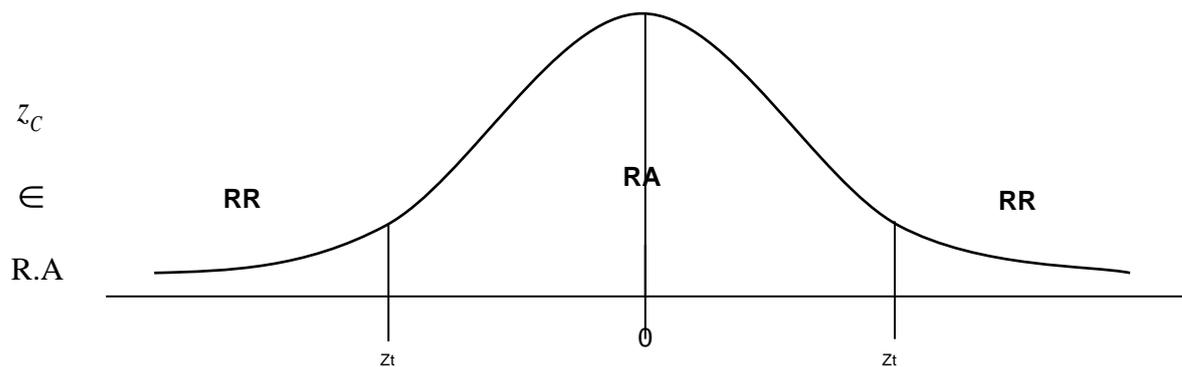
Dónde:  $Z_c$  = Z Calculada

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  = Media aritmética

$S_X^2, S_Y^2$  = Varianza

$n_x, n_y$  = Muestra

### E. Regla de decisión.



entonces se acepta la hipótesis nula

$z_c \in$  R.R entonces se acepta la hipótesis alterna.

### 3.6. PROCEDIMIENTO

**Primero:** Se gestionó primero para ejecutar el experimento mediante un oficio al Director de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno en coordinación con los docentes del cuarto grado antes de la inicialización del segundo trimestre del año 2016.

**Segundo:** Se efectuó un diagnóstico general sobre el aprendizaje de los niños y niñas del grupo experimental y control mediante las pruebas de entrada.

**Tercero:** Se desarrolló las actividades de aprendizaje significativo de acuerdo a las competencias y capacidades específicamente seleccionadas.

**Cuarto:** Se desarrolló los experimentos mediante de la manipulación del material didáctico:

- Elaboración espontánea y dirigida.



- Ejecución de ejercicios matemáticos.

**Quinto:** Se aplicó la prueba de salida, para comprobar si se ha alcanzado la significatividad del aprendizaje.

**Sexto:** Posteriormente se procesó los datos para analizados e interpretados.



### 3.7. VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Material didáctico</p>	<p>Comprensión de conceptos del Tablero lúdico</p>	<p>Se inicia con las respectivas indicaciones.</p> <p>-Se les entrega el material didáctico (tablero lúdico).</p> <p>-Se le entrega a cada grupo de niños un tablero lúdico.</p> <p>-Los niños y niñas manipulan y realizan ejercicios de su imaginación.</p> <p>-Los niños y niñas realizan el trabajo indicado en el tablero lúdico.</p> <p>-Cada grupo trabaja los ejercicios indicados utilizando el tablero lúdico.</p> <p>-Los niños y niñas explican sobre la ejecución de ejercicios en el tablero lúdico.</p> <p>-Finalmente se llega a la conclusión de la importancia del uso del tablero lúdico como material didáctico.</p>			<p><b>(00-10)</b></p> <p><b>C:</b></p> <p>Presenta serias dificultad es.</p> <p><b>(11-13)</b></p> <p><b>B:</b></p> <p>En proceso de aprendiza je.</p>



<b>Variable dependiente</b> Ejecución de ejercicios matemáticos	Ejecución de ejercicios	<ul style="list-style-type: none"><li>-Identifica el valor de un dígito de la multiplicación.</li><li>-Realiza multiplicaciones por cifras.</li><li>-Conoce y ubica los términos de la multiplicación correctamente.</li><li>-Usa diferentes estrategias de cálculo y de estimación para resolver ejercicios de multiplicación.</li><li>-Desarrolla la agilidad mental en el proceso, aplicando los conceptos de la operación de multiplicación.</li><li>-Realiza adecuadamente la multiplicación teniendo en cuenta el uso del tablero lúdico.</li><li>-Valora la importancia de la multiplicación para resolver situaciones de la vida diaria.</li></ul>	Examen	Prueba escrita	<p><b>(14-16)</b> <b>A:</b> Ha logrado el aprendizaje.</p> <p><b>(17-20)</b> <b>AD:</b> Ha destacado en el logro de aprendizaje.</p>
--	-------------------------	--	--------	----------------	--



### 3.8. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.8.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación **experimental**, según **Mario Tamayo**, lo define como: “aquella que permite con más seguridad establecer relaciones de causa a efecto, y como característica principal es usar grupo experimental y de control. El investigador manipula el factor supuestamente causal. Usa procedimientos al azar para la selección y asignación de sujetos y tratamiento”.

La presente investigación es de tipo experimental, según su forma es de tipo cuantitativo, según su propósito es básico y aplicado, según la amplitud de la población es micro-educativo, ya que se utiliza el tablero lúdico de multiplicación para el desarrollo de la capacidad de ejecución de ejercicios de multiplicación.

#### 3.8.2. Diseño de investigación

Según Cook y Campbell, afirman que los cuasi-experimentos son como experimentos de asignación aleatoria en todos los aspectos excepto en que no se puede presumir que los diversos grupos de tratamiento sean inicialmente equivalentes dentro de los límites del error muestra (p. 142). Esta es la razón por la cual estos autores utilizan el término experimento verdadero en oposición al término cuasi-experimento.

El diseño de investigación a emplearse en el presente trabajo es **CUASI-EXPERIMENTAL**, con dos grupos (control y experimental), con prueba de Pre – Test y Post – Test. Se aplica el tratamiento al único grupo experimental.

El diseño lo representamos de la siguiente manera:



G.E	Y1	X	Y2
G.C.	Y1	-	Y2

### **DESCRIPCIÓN:**

G.E = Grupo experimental

G.C = Grupo de control

Y1 = Prueba de entrada (Pre - test)

Y2 = Prueba de salida (post - test)

X = Tratamiento del grupo experimental.

### **3.8.3. Material experimental**

**Sesiones de aprendizaje:** Las sesiones se desarrollaron en 10 sesiones, considerando estrategias y las capacidades relacionadas a la participación de los niños y niñas, tanto individual como grupal, para la aplicación del tablero lúdico en los ejercicios de multiplicación.

## **3.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.9.1. El examen o evaluación**

Esta técnica consiste en la formulación de preguntas, con el fin de determinar, concretamente, el nivel de conocimiento que el sujeto tiene sobre una determinada materia. Es para evaluar la dimensión conceptual y procedimental. Esta técnica, cuando se trata de una investigación en la que involucra la variable aprendizaje, debe ser utilizada obligatoriamente. (*Vygotsky*)



### **3.9.2. Instrumentos**

#### **3.9.2.1. Prueba Escrita**

Es un conjunto de preguntas que se deducen de los indicadores de la variable a investigarse, debiendo ser su formulación ordenada y clara. En la presente investigación se utiliza: ( *Rivera Sánchez, 1996*)

##### **3.9.2.1.1. Prueba de entrada (pre test) (anexo n° 01)**

Se aplica al inicio del experimento, para recoger información del nivel de logro de aprendizajes antes del tratamiento experimental. Para su validación se utilizará una prueba de hipótesis.

##### **3.9.2.1.2. Prueba de proceso**

Es la prueba que se desarrolla en cada sesión de aprendizaje, obedeciendo a los indicadores planteados. Es necesario advertir que los datos de esta prueba cumplirán únicamente el objetivo de formulación tablas de distribución de frecuencias y el hallazgo de las medidas de tendencia central y de dispersión.

##### **3.9.2.1.3. Prueba de salida (post test) (anexo n° 02)**

Se aplica al concluir el experimento, para recoger información del nivel de logro de aprendizajes después del tratamiento experimental. Al igual que la prueba de entrada, para su validación se utilizará una prueba de hipótesis.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS.

##### 4.1.1. Interpretación de los resultados de la investigación

En el presente capítulo se da a conocer los resultados de la investigación, obtenidas antes, durante y después del proceso de experimentación con el material didáctico, el cual fue realizado con niños(as) del cuarto grado de la IEP N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL” – Puno. Los resultados de la investigación realizada se presentan con su respectiva interpretación, la misma que está organizado en dos partes: resultados del nivel de conocimiento en la prueba de entrada y el nivel de conocimiento en la prueba de salida con la comparación entre el grupo de control y el grupo de experimental.

##### 4.1.2. Análisis Pre – Test

Resultados de la prueba de entrada de los grupos control y experimental del cuarto grado de la IEP N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL” – Puno en el año 2016. Antes de realizar el tratamiento experimental, se aplicó una prueba de entrada a los dos grupos de estudio (control y experimental), con intención de identificar la equivalencia de los grupos sobre los niveles de aprendizaje en la ejecución de ejercicios matemáticos.

##### 4.1.2.1. Resultados para el Grupo Control

Este grupo está integrado por los niños y niñas del cuarto grado sección “C” de la IEP N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL” – Puno, a quienes se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, obteniendo los resultados que se muestra a

continuación:

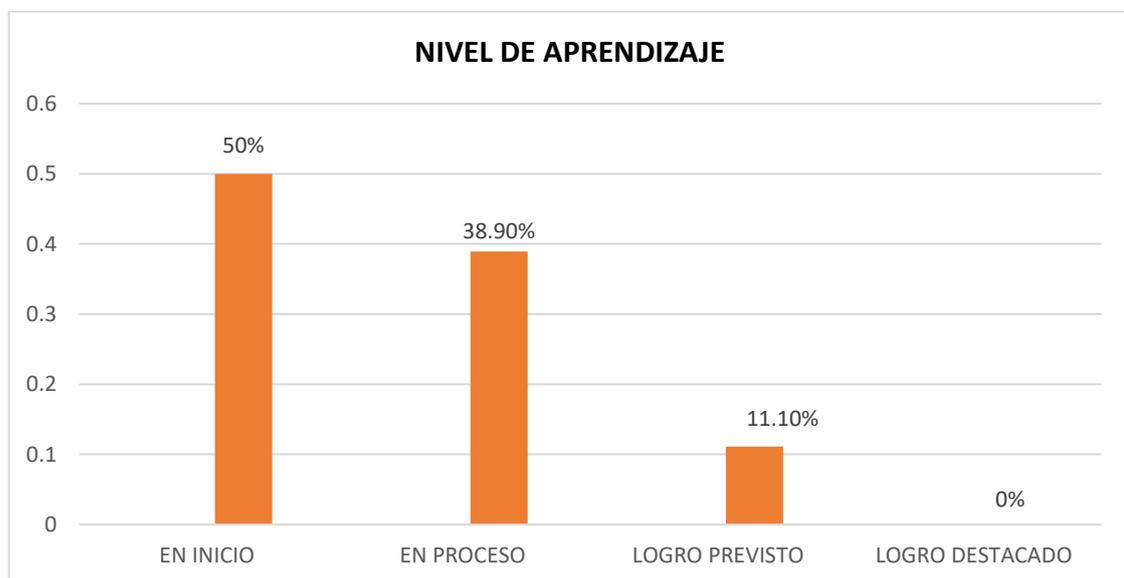
Tabla 3.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ESCALA CUALITATIVA</b>	<b>ESCALA CUANTITATIVA</b>	N°	%
<b>LOGRO DESTACADO</b>	17-20	0	0%
<b>LOGRO PREVISTO</b>	14-16	02	11,1%
<b>EN PROCESO</b>	11-13	07	38,9%
<b>EN INICIO</b>	0-10	09	50%
<b>TOTAL</b>		18	<b>100%</b>

**Fuente:** prueba de entrada

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 2.** Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemático (pre test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**Fuente:** Tabla 3



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anterior, muestra las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo control en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación en los cuales observamos lo siguiente:

El 50% de un total de 18 alumnos, representado por 9 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en inicio de aprendizaje.

El 38,9 de un total de 18 alumnos, representado por 7 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en proceso de aprendizaje.

El 11,1 de un total de 18 alumnos, representado por 2 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en logro previsto de aprendizaje.

Para este grupo no hay ningún alumno que haya alcanzado un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, logro destacado de aprendizaje.

De los resultados obtenidos en la prueba de entrada se verifica que la mayoría de los niños y niñas no muestran la capacidad del manejo del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos.

#### 4.1.2.2. Resultados para el Grupo Experimental

Este grupo está integrado por los niños y niñas del cuarto grado sección “B” de la Institución Educativa Primaria N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno, a quienes también se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

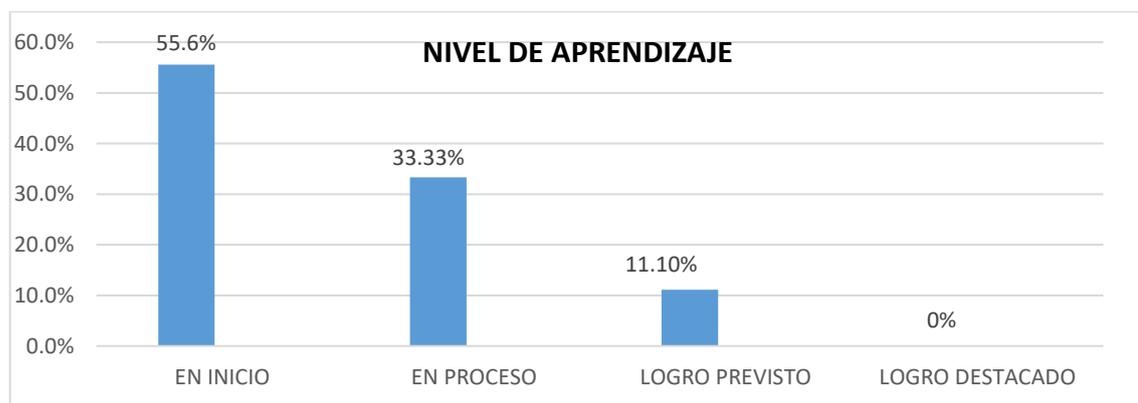
Tabla 4.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ESCALA CUALITATIVA LOGRO DESTACADO</b>	<b>ESCALA CUANTITATIVA 17-20</b>	N° 0	% 0%
<b>LOGRO PREVISTO EN PROCESO</b>	14-16	02	11,1%
<b>EN INICIO</b>	11-13	06	33,3%
	0-10	10	55,6%
<b>TOTAL</b>		18	<b>100%</b>

**Fuente:** Prueba de entrada

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 3.** Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno

**Fuente:** Tabla 4



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anteriores, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo experimental en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación en los cuales observamos lo siguiente:

El 55,6% de un total de 18 alumnos, representado por 10 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en inicio de aprendizaje.

El 33,3 de un total de 18 alumnos, representado por 6 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en proceso de aprendizaje.

El 11,1 de un total de 18 alumnos, representado por 2 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en logro previsto de aprendizaje.

Para este grupo no hay ningún alumno que haya alcanzado un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, logro destacado de aprendizaje.

De los resultados obtenidos en la prueba de entrada se verifica que la mayoría de los niños y niñas no muestran la capacidad del manejo del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos.

### 4.1.3. Análisis comparativo

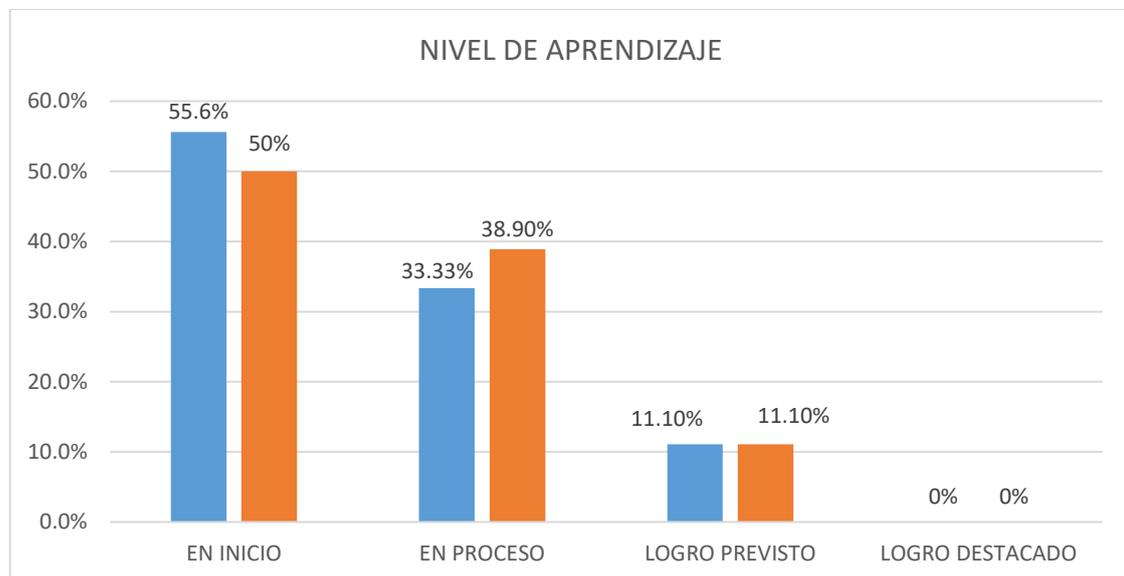
Tabla 5.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		TOTAL	
ESCALA CUALITATIVA LOGRO DESTACADO LOGRO PREVISTO EN PROCESO EN INICIO	ESCALA CUANTITATIVA	N°	%	N°	%	N°	%
	0-10	18	100%	18	100%	36	100%
	11-13	10	55,6%	09	50%	19	52,8%
	14-16	06	33,3%	07	38,9%	13	36,1%
	17-20	02	11,1%	02	11,1%	04	11,1%
		0	0%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>							

**Fuente:** prueba de entrada

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 4.** Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Pre Test) por grupo en los estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**Fuente:** Tabla 5



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anteriores se observa la comparación de los resultados obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental en la prueba de entrada, realizadas mediante la técnica de prueba escrita, obteniendo los siguientes resultados:

En La escala cuantitativa de 17-20, del nivel cualitativo del logro destacado (AD) tanto en el grupo de control como experimental no se ubica ningún niño o niña.

En la escala cuantitativa de 14-16 del nivel cualitativo del logro previsto (A), tanto en el grupo de control como en el grupo experimental se ubican 2 niños y/o niñas (11,1%).

En la escala cuantitativa de 11-13 del nivel cualitativo en proceso (B), en el grupo experimental existen 6 niños y niñas (33,3%), mientras que en el grupo control se ubican 7 niños y niñas (38,9%).

En la escala cuantitativa de 0-10 del nivel cualitativo en inicio (C), en el grupo experimental existen 10 niños y niñas (55,6%), mientras que en el grupo control se ubican 09 niños y niñas (50%).

De los resultados obtenidos en la evaluación se verifica que en los grupos control y experimental se puede observar que la mayoría de los niños y niñas se encuentran en el nivel de aprendizaje en inicio, por tener un bajo nivel de aprendizaje en el uso del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico para la ejecución de ejercicios matemáticos.

#### 4.1.4. Resultados de la evolución de las sesiones de aprendizaje

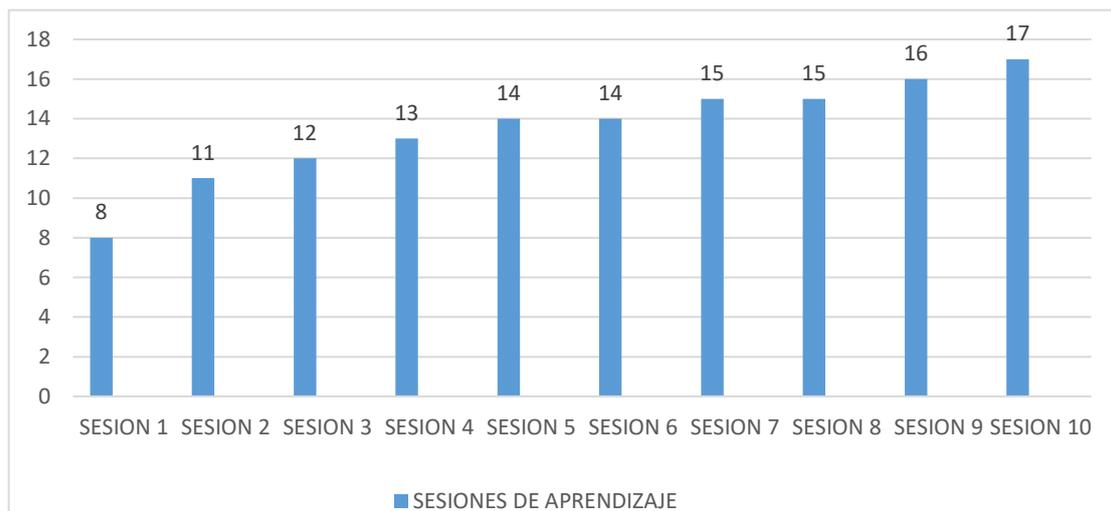
Tabla 6.

*Resultados de las sesiones de aprendizaje.*

Nº DE SESIONES	PROMEDIO	ESCALA CUALITATIVA
SESION 1	8	EN INICIO
SESION 2	11	EN PROCESO
SESION 3	12	EN PROCESO
SESION 4	13	EN PROCESO
SESION 5	14	LOGRO PREVISTO
SESION 6	14	LOGRO PREVISTO
SESION 7	15	LOGRO PREVISTO
SESION 8	15	LOGRO PREVISTO
SESION 9	16	LOGRO PREVISTO
SESION 10	17	LOGRO DESTACADO

**Fuente:** Sesiones de aprendizaje

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 5.** Sesiones de aprendizaje.

**Fuente:** Tabla 6



## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y figura anterior muestra que en las sesiones de aprendizaje existe una progresión ascendente:

En la sesión N° 1 “Multiplicación de números naturales” se obtuvo un ponderado de 8 puntos en inicio (C).

En la sesión N° 2 “Múltiplos de un número” se obtuvo un ponderado de 11 puntos en proceso (B).

En la sesión N° 3 “Multiplicación por una cifra” se obtuvo un ponderado de 12 puntos en proceso (B).

En la sesión N° 4 “Multiplicación por dos cifras” se obtuvo un ponderado de 13 puntos en proceso (B).

En la sesión N° 5 “Patrones aditivos y multiplicativos” se obtuvo un ponderado de 14 puntos en proceso (A).

En la sesión N° 6 “Operaciones combinadas de multiplicación” se obtuvo un ponderado de 14 puntos en proceso (A).

En la sesión N° 7 “Problemas matemáticos de multiplicación” se obtuvo un ponderado de 15 puntos en proceso (A).

En la sesión N° 8 “Potenciación de números naturales” se obtuvo un ponderado de 15 puntos en proceso (A).

En la sesión N° 9 “Multiplicación de fracciones” se obtuvo un ponderado de 16 puntos en proceso (A).



En la sesión N° 10 “Multiplicación con números decimales” se obtuvo un ponderado de 17 puntos en proceso (AD).

Por lo tanto, se demuestran que en el proceso de desarrollo de las sesiones, los niños y niñas demuestran la mejoría de su aprendizaje, mientras se va desarrollando las sesiones del uso del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico en la ejecución de ejercicios matemáticos, llegamos a la conclusión de que el tablero lúdico de multiplicación es eficaz para el desarrollo de ejercicios matemáticos.

#### **4.1.5. Análisis Post – test**

Resultados de la prueba de salida de los grupos control y experimental del cuarto grado de los estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno en el año 2016. A continuación, se muestran la comparación porcentual de las puntuaciones obtenidas por los niños(as) de los grupos control y experimental en la prueba de salida esto con el fin de realizar las comparaciones y verificar las diferencias existentes entre ambos grupos después de la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico para la ejecución de ejercicios matemáticos. Cabe destacar que en el grupo control conformado por los niños(as) del cuarto grado sección “C” no se aplicó el material didáctico. Se aplicó la prueba de salida a los dos grupos de estudio (control y experimental), este último grupo fue evaluado después de aplicar las sesiones de aprendizaje en el área de matemática y los resultados obtenidos fueron:

##### **4.1.5.1. Resultados para el grupo control**

A este grupo se le aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje en la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico para la ejecución de ejercicios matemáticos, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

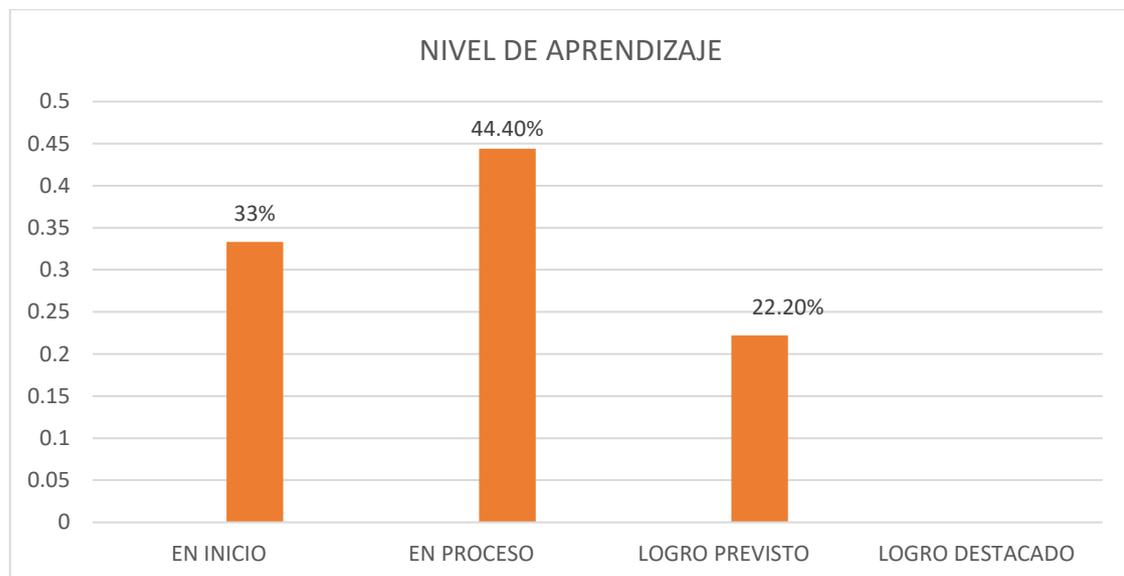
Tabla 7.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ESCALA CUALITATIVA</b>	<b>ESCALA CUANTITATIVA</b>	N°	%
<b>LOGRO DESTACADO</b>	17-20	0	0%
<b>LOGRO PREVISTO</b>	14-16	04	22,2%
<b>EN PROCESO</b>	11-13	08	44,4%
<b>EN INICIO</b>	0-10	06	33,4%
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Prueba de salida

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 6.** Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “C” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**Fuente:** Tabla 7



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anterior, muestra las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo control en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación en los cuales observamos lo siguiente:

El 33,3% de un total de 18 alumnos, representado por 6 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en inicio de aprendizaje.

El 44,4% de un total de 18 alumnos, representado por 8 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en proceso de aprendizaje.

El 22,2% de un total de 18 alumnos, representado por 4 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en logro previsto de aprendizaje.

Para este grupo no hay ningún alumno que haya alcanzado un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, logro destacado de aprendizaje.

De los resultados obtenidos en la prueba de salida del grupo control se verifica que la mayoría de los niños y niñas se encuentran en proceso del nivel de aprendizaje en la ejecución de ejercicios matemáticos.

#### 4.1.5.2. Resultados para el Grupo Experimental

A este grupo se le aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje en la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico para la ejecución de ejercicios, obteniéndose los siguientes resultados:

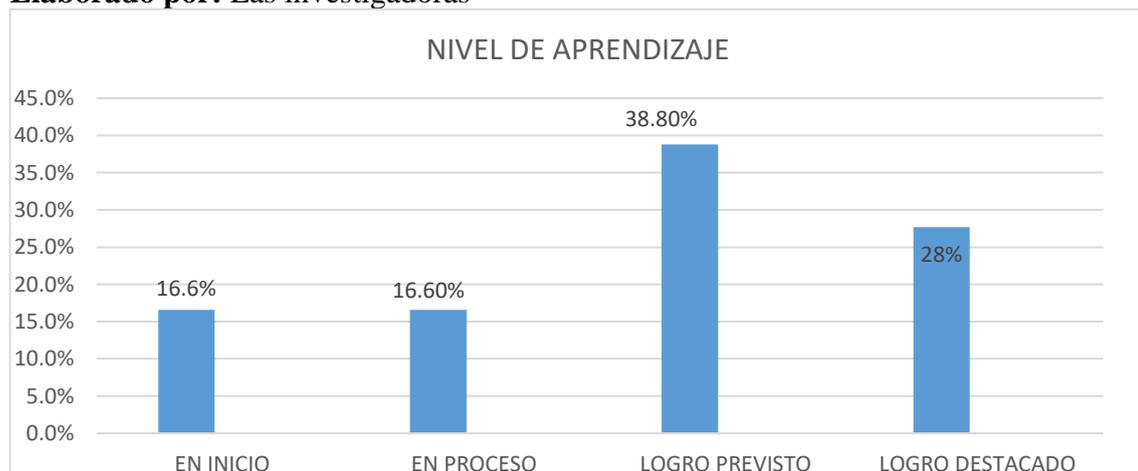
Tabla 8.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ESCALA CUALITATIVA LOGRO DESTACADO</b>	<b>ESCALA CUANTITATIVA 17-20</b>	N° 05	% 27,7%
<b>LOGRO PREVISTO</b>	14-16	07	38,8%
<b>EN PROCESO</b>	11-13	03	16,6%
<b>EN INICIO</b>	0-10	03	16,6%
<b>TOTAL</b>		18	<b>100%</b>

**Fuente:** Prueba de salida

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 7.** Porcentaje del nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) en los estudiantes del 4to “B” de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**Fuente:** Tabla 8



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anteriores, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo experimental en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación en los cuales observamos lo siguiente:

El 16,6% de un total de 18 alumnos, representado por 3 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en inicio de aprendizaje.

El 16,6% de un total de 18 alumnos, representado por 3 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en proceso de aprendizaje.

El 38,8% de un total de 18 alumnos, representado por 7 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en logro previsto de aprendizaje.

El 27,7% de un total de 18 alumnos, representado por 5 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “AD”: indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación, en logro destacado de aprendizaje.

De los resultados obtenidos en la prueba de salida del grupo experimental se verifica que la mayoría de los niños y niñas se encuentran en el nivel de aprendizaje Logro Previsto

lo que demuestra que el tablero lúdico de multiplicación como material didáctico es eficiente para la resolución de ejercicios matemáticos.

#### 4.1.6. Análisis Comparativo

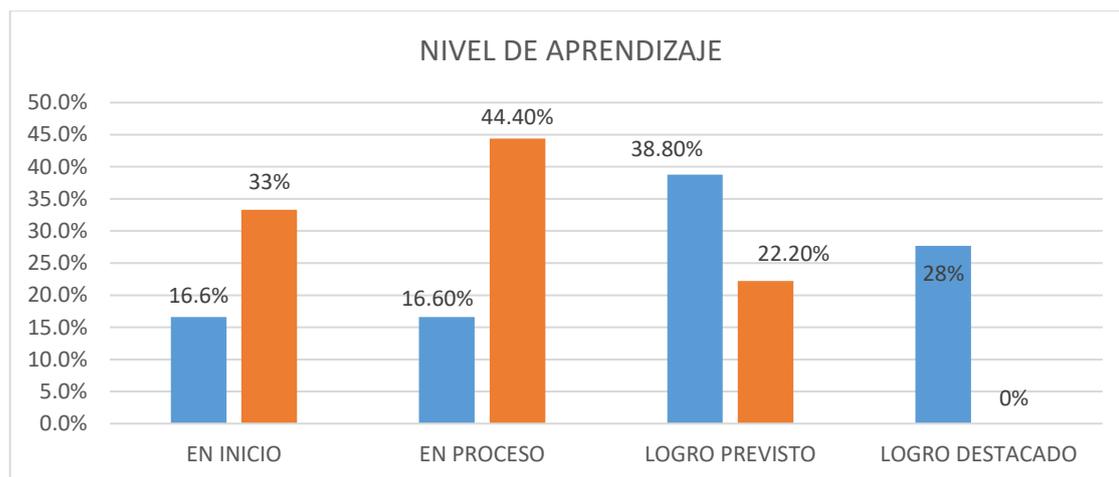
Tabla 9.

*Nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		TOTAL	
ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	N°	%	N°	%	N°	%
LOGRO DESTACADO	17-20	05	27,7%	0	0%	05	13,8%
LOGRO PREVISTO	14-16	07	38,8%	04	22,2%	11	30,5%
EN PROCESO	11-13	03	16,6%	08	44,4%	11	30,5%
EN INICIO	0-10	03	16,6%	06	33,3%	09	25%
<b>TOTAL</b>		18	100%	18	100%	36	100%

**Fuente:** prueba de entrada

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 8.** Porcentaje de nivel de aprendizaje en la utilización del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico de ejercicios matemáticos (Post Test) por grupo de estudiantes de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**Fuente:** Tabla 9



## **INTERPRETACION:**

En la tabla y figura anteriores se observa la comparación de los resultados obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental en la prueba de salida, realizadas mediante la técnica de prueba escrita, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen 06 alumnos que representan el 33,3% mientras que en el grupo experimental existen 03 alumnos que representan el 16,6% es decir en el grupo control aun mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro en inicio.

En el nivel de logro B: En proceso del grupo control existen 08 alumnos que representan el 44,4%, mientras que en el grupo experimental existen 03 alumnos que representan el 16,6% es decir en el grupo control aun mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro en proceso que en grupo experimental. Además, los alumnos del grupo experimental pasaron a otros niveles de logro.

En el nivel de logro A: En logro previsto, se observa que en el grupo control existen 04 alumnos que representan el 22,2%, mientras que en el grupo experimental existen 07 alumnos que representan el 38,8% es decir en el grupo experimental aun mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro previsto que en el grupo control.

En el nivel de logro AD: En logro destacado, en el grupo control no se observa ningún alumno que alcanzo este nivel, mientras que en el grupo experimental un 27.7% del total representado por 05 alumnos alcanzaron un logro destacado de aprendizaje. Esto demuestra que los alumnos han mejorado en el nivel de aprendizaje de la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico para la ejecución de ejercicios

De acuerdo al cuadro N<sup>a</sup> 8 y gráfico N<sup>o</sup> 5 se observa que, en las sesiones de multiplicación, entre la prueba de entrada y salida existe una progresión ascendente, ya

que en la sesión N°1 se obtuvo un ponderado de 8 puntos (en inicio, C); mientras que en la sesión N°6 se obtuvo un ponderado de 17 puntos (logro destacado AD).

Lo descrito significa que en los niños y niñas del grupo control hubo un mínimo porcentaje de mejoría en el nivel de logro del aprendizaje de la ejecución de ejercicios matemáticos, por lo tanto, en el grupo experimental hubo mayor porcentaje de mejoría en la ejecución de ejercicios matemáticos con la aplicación del tablero lúdico de multiplicación, es decir que el material didáctico utilizado en el proceso de aprendizaje es eficaz para la resolución de ejercicios matemáticos de multiplicación.

#### 4.1.7. Análisis comparativo de la prueba de entrada y la prueba de salida

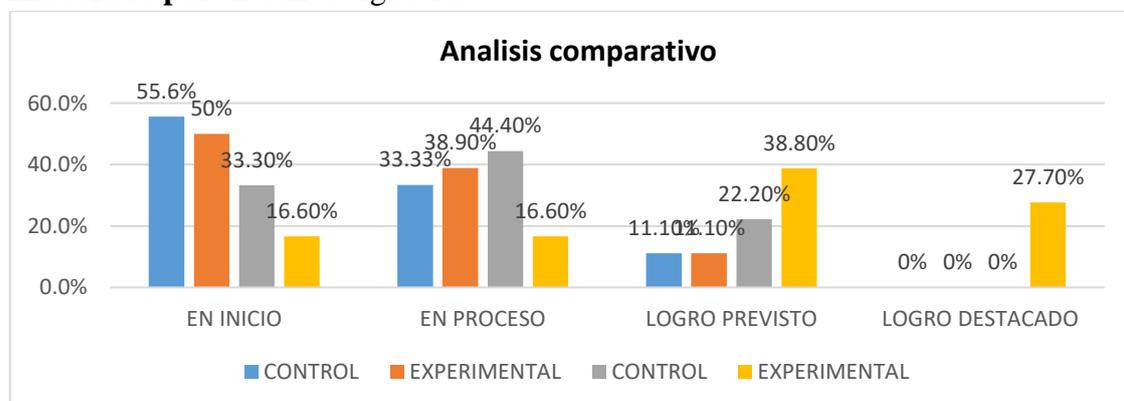
Tabla 10.

*Comparación entre los resultados de la prueba de salida y prueba de entrada.*

NIVEL DE APRENDIZAJE		PRUEBA DE ENTRADA				PRUEBA DE SALIDA			
		Grupo de control		Grupo experimental		Grupo de control		Grupo experimental	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Logro destacado	[17 - 20]	0	0	0	0	0	0%	05	27,7%
Logro previsto	[14 - 16]	02	11,1%	02	11,1%	04	22,2%	07	38,8%
En proceso	[11 - 13]	07	38,9%	06	33,3%	08	44,4%	03	16,6%
En inicio	[00 - 10]	09	50%	10	55,6%	06	33,3%	03	16,6%

**Fuente:** Prueba de entrada y prueba de salida

**Elaborado por:** Las investigadoras



**Figura 9.** Análisis comparativo de la prueba de entrada y la prueba de salida.

**Fuente:** Tabla 10



## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y figura anterior se observa la comparación de los resultados obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental en la prueba de entrada y salida, realizada mediante la técnica de prueba escrita, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En la prueba de entrada del grupo control existen 09 alumnos que representan el 50% mientras que en el grupo experimental existen 10 alumnos con 55,6%. En la prueba de salida del grupo control existen 06 alumnos que representan un 33,3% mientras que en el grupo experimental existen 03 alumnos que representan el 16,6%. Es decir, en la prueba de salida hay un menor porcentaje de alumnos con nivel de logro en inicio.

En el nivel de logro B: En la prueba de entrada del grupo control existen 07 alumnos que representan el 38,9% mientras que en el grupo experimental existen 06 alumnos con 33,3%. En la prueba de salida del grupo control existen 08 alumnos que representan un 44,4% mientras que en el grupo experimental existen 03 alumnos que representan el 16,6%. Es decir, en el grupo experimental hay un menor porcentaje de alumnos con nivel en proceso.

En el nivel de logro A: En la prueba de entrada del grupo control existen 02 alumnos que representan el 11,1% mientras que en el grupo experimental existen 02 alumnos con 11,1%. En la prueba de salida del grupo control existen 04 alumnos que representan un 22,2% mientras que en el grupo experimental existen 07 alumnos que representan el 38,8%. Es decir, en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con el nivel en proceso.

En el nivel de logro AD: En la prueba de entrada del grupo control y experimental no se observa ningún alumno. En la prueba de salida del grupo control no se observa ningún



alumno, mientras que en el grupo experimental existen 05 alumnos que representan el 27,7%. Es decir, en el grupo experimental de la prueba de salida hay un porcentaje con nivel de logro destacado.

De los resultados obtenidos de la prueba de entrada y salida de los grupos control y experimental se deduce que, en la prueba de entrada los niños y niñas demuestran un porcentaje moderado en el nivel de aprendizaje de ejecución de ejercicios matemáticos. Mientras tanto que en la prueba de salida se observa una gran diferencia de los grupos control y experimental en los resultados obtenidos por los niños y niñas en el nivel de aprendizaje de la ejecución de ejercicios matemáticos aplicando el tablero lúdico de multiplicación.

Es decir que en el grupo experimental el material didáctico tablero lúdico de multiplicación es eficiente para la ejecución de ejercicios matemáticos de multiplicación.

#### **4.1.8. Prueba de hipótesis para contrastar de los resultados de la prueba de entrada y salida en los niños y niñas del cuarto grado de la IEP N° 70025 “Independencia Nacional” Puno - 2016.**

##### **Prueba de hipótesis**

Ho: La aplicación del tablero lúdico, como material didáctico **no mejora** el nivel de aprendizaje para la ejecución de ejercicios de multiplicación en los estudiantes del cuarto grado “B” de la IEP N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL” PUNO-2016.

Ha: La aplicación del tablero lúdico, como material didáctico mejora el nivel de aprendizaje para la ejecución de ejercicios de multiplicación en los estudiantes del cuarto grado “B” de la IEP N° 70025 “INDEPENDENCIA NACIONAL” PUNO-2016.

**Nivel de significancia:**  $\alpha=0,05$

### Regla de decisión:

$Z$  calculada  $>$   $Z$  tabulada se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

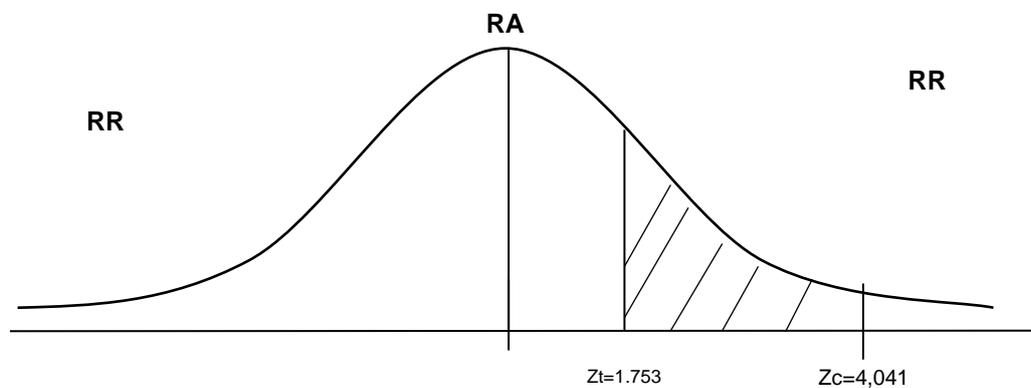
$Z$  calculada  $>$   $Z$  tabulada se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$ .

$$Z \text{ calculada} = 4.041$$

$$Z \text{ tabulada} = 1.753$$

### Decisión:

Como la  $Z$  calculada (**4.041**) es mayor a la  $Z$  tabulada (**1.753**) es altamente significativa, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que quiere decir que: “El tablero lúdico de multiplicación mejora el nivel de logro en el aprendizaje de la capacidad de ejecución de ejercicios matemáticos en niños(as) del cuarto grado de la I.E.P. N° 70025 “Independencia Nacional” Puno -2016.



## 4.2. DISCUSIÓN

La educación es una de las principales preocupaciones existentes y se ve un notable deterioro en su proceso de desarrollo como es el caso del Perú. Uno de estos problemas específicos que se presente en los estudiantes, es el déficit que poseen a cerca del resolver ejercicios de matemáticas, por lo que presentan carencias y dificultades a la hora de



resolver cualquier ejercicio matemático, a pesar de que su uso es frecuente. El tablero lúdico juega un rol importante ya que facilita la atención de los niños y niñas, y permite resolver con gran facilidad ejercicios de multiplicación.

El tablero lúdico de multiplicación ha logrado mejorar el nivel de logro en el aprendizaje de la capacidad de ejecución de ejercicios de multiplicación ratificando a los objetivos planteados inicialmente en la investigación.



## V. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se determinó la eficacia de la aplicación del tablero lúdico de multiplicación como material didáctico en sus capacidades de comprender conceptos, resolver problemas, y mejoro en el aprendizaje y resolución de los ejercicios matemáticos de los niños y niñas del cuarto grado, puesto que en el post test del grupo experimental 27,7% se encuentran en un logro destacado y 38,8% en un logro previsto del total de niños, lo que significa que los niños lograron aprender la multiplicación; por ende se determinó que la presente investigación influye satisfactoriamente en el aprendizaje de los niños, en el área de matemática.

**SEGUNDA:** El tablero lúdico de multiplicación como material didáctico logra desarrollar la capacidad de aprendizaje facilitando al niño reconocer las características de la multiplicación y ejecutar los ejercicios matemáticos en gráfica y simbólica, de los niños y niñas del cuarto grado “B” puesto que en la prueba de salida en promedio ponderado del grupo experimental es 17 con 27,7% por ende se identificó que la presente investigación influye satisfactoriamente en el aprendizaje de los niños, en el área de matemática; logrando los siguientes resultados; el promedio obtenido en la prueba de entrada es de INICIO y en la prueba de salida es de LOGRO DESTACADO.

**TERCERA:** La utilización del tablero lúdico de multiplicación logra desarrollar la capacidad de resolución de problemas de manera satisfactoria de acuerdo a la descripción de los resultados obtenidos de la prueba de salida (Post Test), se deduce que en su mayoría los niños y niñas aplican correctamente



el tablero lúdico de multiplicación; a comparación de la descripción de los resultados obtenidos en la prueba de entrada (Pre Test); por lo tanto el tablero lúdico de multiplicación influye significativamente en la ejecución de ejercicios matemáticos.

**CUARTA:** Se valoró la aplicación del tablero lúdico de multiplicación para la ejecución de ejercicios matemáticos en los estudiantes según la muestra de los resultados obtenidos de la prueba de salida (Post Test), es decir; que los niños muestran mejorías en su aprendizaje en el área de matemática, a comparación de la descripción de los resultados obtenidos en la prueba de entrada (Pre Test), quienes estuvieron en INICIO y en la prueba de salida estuvieron en LOGRO PREVISTO, los niños muestran seguridad al aplicar el tablero lúdico de multiplicación; a comparación de la descripción de los resultados obtenidos en la prueba de entrada (Pre Test); por lo tanto en tablero lúdico como material didáctico influye satisfactoriamente en la ejecución de ejercicios matemáticos.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda a los docentes de la región y todo el País utilicen y prioricen el tablero lúdico como material didáctico para el proceso de enseñanza y aprendizaje; ya que, es un recurso que permite a los niños y niñas entender con mayor facilidad los ejercicios matemáticos del área de matemática.

**SEGUNDA:** Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Primaria N° 70025 “Independencia Nacional” utilizar el material didáctico “Tablero lúdico de multiplicación” en todos los grados, considerando la programación curricular de cada grado, puesto que el uso del material genera aprendizajes significativos.

**TERCERA:** A los futuros investigadores utilizar el “Tablero lúdico” como material didáctico ya que contribuye en el aprendizaje, de la misma manera las investigaciones realizadas serán de mucha utilidad para mejorar y contribuir el perfeccionamiento en el aprendizaje.

**CUARTA:** Se recomienda a las distintas Instituciones Educativas de Primaria valorar este material didáctico para mejorar la ejecución de ejercicios matemáticos; ya que es fácil de elaborar y también de esta manera inculcar en los niños y niñas el valor del reciclaje.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, R. (2004). jugando ¿Aprendo matemáticas? En *DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS*. Colombia.

Cid, E. (2002). LA MULTIPLICACION. En *SISTEMA NUMERICO Y SU DIDACTICA PARA MAESTROS* (pág. 267).

Educacion, M. d. (2009). Diseño Curricular Nacional. Lima: Fenix.

Esparza, G. (2004). Medios y Materiales. En *Medios y Materiales*. Barcelona: Ginebra.

Fernandez, A. (2007). Didactica de las matematicas. Chile: Ginebra.

Hernandez, S. &. (2010). Metodologia de la Investigacion . Mexico: Interamericana S.A. Quinta Edicion.

Hernandez, S. (2015). Metodologia de la investigacion. Mexico: S.A.

Izquierdo, M. (2003). Las Maquetas y la Comprension Matematica. España: Lapesa.

Lagos, M., & Lozada, A. &. (2002). *Estrategiaspedagogias para preescolar con enfasis en ludica*.

Minerva, C. (2001). El Juego como Estrategia de Aprendizaje en el aula.

Perez.G. (2008). Medios Educativos. Barcelona España.



Rodriguez, M. I. (1999). matematicas. En rodriguez, *numeros enteros*. madrid: santillana.

Silvia, M. (s.f.). El material educativo y la ejecucion de tareas. Lima: Ginegra.



## ANEXOS

### **PRUEBA DE ENTRADA (PRE –TEST)**

APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: .....FECHA:.....

### 1. Dibuja y completa

4 peceras con 5 peces cada una.



\_\_\_ peceras.

\_\_\_ peces en cada pecera.

\_\_\_ peces en total

5 canastos con 3 peras cada una.



\_\_\_ canastos.

\_\_\_ peras en cada canasto.

\_\_\_ peras en total.

### 2. Completa con la respuesta correcta.

- a) \_\_\_\_\_ es sumar varias veces.
- b) Los números que se multiplican se llaman \_\_\_\_\_.
- c) Si multiplicas un número por cero el resultado es: \_\_\_\_\_.
- d) Si multiplicas un número por uno, el resultado siempre es: \_\_\_\_\_.

### 3. Escribe cada multiplicación como una suma.

- a)  $5 \cdot 5 = 25$  \_\_\_\_\_
- b)  $6 \cdot 2 = 12$  \_\_\_\_\_
- c)  $4 \cdot 8 = 32$  \_\_\_\_\_

### 4. Elige la alternativa.

a) ¿Qué multiplicación corresponde a la representación?

Ⓐ  $3 \cdot 1 = 3$

Ⓑ  $4 \cdot 2 = 8$

Ⓒ  $3 \cdot 3 = 9$

Ⓓ  $4 \cdot 4 = 16$



### 5. Resuelve agrupando.

\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ es igual a

3 veces \_\_\_ es igual a

\_\_\_ por \_\_\_ es igual a

\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ es igual a

4 veces \_\_\_ es igual a

\_\_\_ por \_\_\_ es igual a

### 6. Resuelve los siguientes ejercicios.

- $21 \times 5 =$
- $23 \times 6 =$
- $67 \times 9 =$
- $98 \times 8 =$

### 7. Completa el número que falta.



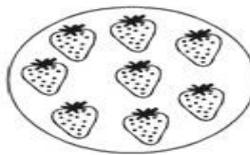
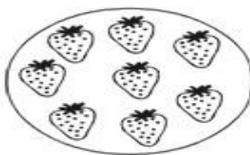
$$\begin{array}{l} 3 \times \square = 27 \\ 5 \times 7 = \square \\ 9 \times \square = 36 \\ 4 \times 6 = \square \\ \square \times 6 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \square \times 5 = 20 \\ 4 \times \square = 16 \\ \square \times 2 = 16 \\ 9 \times \square = 63 \\ \square \times 3 = 9 \end{array}$$

### 8. Multiplica.

$\begin{array}{r} 20 \\ \times 5 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ \times 9 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 8 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 80 \\ \times 6 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 82 \\ \times 3 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline \square \end{array}$
---	---	---	---	---	---	---

### 9. Resuelve.



\_\_\_\_\_ veces \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

### 10. Resuelve el siguiente ejercicio.

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 42 \\ \hline \square \square \\ \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$$

## PRUEBA DE SALIDA (POST -TEST)

APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: .....FECHA:.....

### 1. Dibuja y completa

4 peceras con 5 peces cada una.



\_\_\_ peceras.  
\_\_\_ peces en cada pecera.  
\_\_\_ peces en total

5 canastos con 3 peras cada una.



\_\_\_ canastos.  
\_\_\_ peras en cada canasto.  
\_\_\_ peras en total.

### 2. Completa con la respuesta correcta.

- a) \_\_\_\_\_ es sumar varias veces.
- b) Los números que se multiplican se llaman \_\_\_\_\_.
- c) Si multiplicas un número por cero el resultado es: \_\_\_\_\_.
- d) Si multiplicas un número por uno, el resultado siempre es: \_\_\_\_\_.

### 3. Escribe cada multiplicación como una suma.

- a)  $5 \cdot 5 = 25$  \_\_\_\_\_
- b)  $6 \cdot 2 = 12$  \_\_\_\_\_
- c)  $4 \cdot 8 = 32$  \_\_\_\_\_

### 4. Elige la alternativa.

a) ¿Qué multiplicación corresponde a la representación?

Ⓐ  $3 \cdot 1 = 3$

Ⓑ  $4 \cdot 2 = 8$

Ⓒ  $3 \cdot 3 = 9$

Ⓓ  $4 \cdot 4 = 16$



### 5. Resuelve agrupando.

A box containing 9 carrots arranged in 3 rows and 3 columns. Below the carrots are three mathematical prompts with empty boxes for answers:

\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ es igual a

3 veces \_\_\_ es igual a

\_\_\_ por \_\_\_ es igual a

A box containing 16 cans arranged in 4 rows and 4 columns. Below the cans are three mathematical prompts with empty boxes for answers:

\_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ + \_\_\_ es igual a

4 veces \_\_\_ es igual a

\_\_\_ por \_\_\_ es igual a

### 6. Resuelve los siguientes ejercicios.

- $21 \times 5 =$
- $23 \times 6 =$
- $67 \times 9 =$
- $98 \times 8 =$

### 7. Completa el número que falta.

$3 \times \square = 27$   
 $5 \times 7 = \square$   
 $9 \times \square = 36$   
 $4 \times 6 = \square$   
 $\square \times 6 = 12$

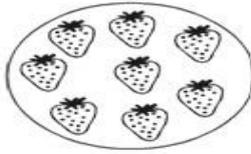
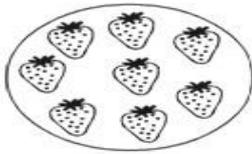
$\square \times 5 = 20$   
 $4 \times \square = 16$   
 $\square \times 2 = 16$   
 $9 \times \square = 63$   
 $\square \times 3 = 9$



### 8. Multiplica.

$\begin{array}{r} 20 \\ \times 5 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ \times 9 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 8 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 80 \\ \times 6 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 82 \\ \times 3 \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline \square \end{array}$
---	---	---	---	---	---	---

### 9. Resuelve.



\_\_\_\_\_ veces \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

### 10. Resuelve el siguiente ejercicio.

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 42 \\ \hline \square \square \\ \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$$



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA** : “N° 70025 Independencia Nacional” – Puno.

**TURNO** : Mañana

**CICLO** : Cuarto

**GRADO Y SECCIÓN** : 4° “B”

**EJECUTORES** : Ana Lourdes Jihuaña Castro

Marycruz Claudia Puma Apaza

**DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

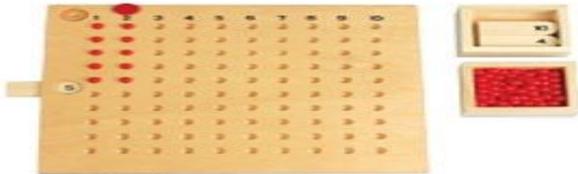
**ÁREA** : Matemática

**ORGANIZADOR DE ÁREA** : Número, relaciones y operaciones

**CONTENIDO** : Multiplicación de números naturales

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Interpreta la multiplicación de números naturales.	Es perseverante en la búsqueda de soluciones a la ejecución de un ejercicio.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las características principales de la multiplicación, socializando sus opiniones con sus compañeros de salón.</li> <li>Resuelve ejercicios de multiplicación con el material didáctico.</li> </ul>		Examen – Prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
INICIO	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan el cuento: “Yaiza y los Números”, con mucha atención:</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> <p>¿Qué es la multiplicación?</p> <p>¿Cómo se multiplica?</p> </div> </div> <p><b>OBJETIVO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Sabían que la multiplicación es un tipo de suma más dificultosa?</li> <li>Aprenden cognitivamente que la multiplicación es sumar reiteradamente un número por otro.</li> </ul> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content; text-align: center;"> <p><math>3 \times 4 = 12</math> Significa sumar 3 veces el número 4</p> </div> <p><b>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el tema a desarrollar en la sesión de aprendizaje:</li> </ul>	15 min.
PROCESO	<p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan atentamente la exposición del docente que se realiza a través de un papelógrafo sobre la multiplicación, sus partes y sus propiedades:</li> <li>Escuchan atentamente la exposición del docente en lo concerniente a la utilidad del tablero de multiplicación.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutan ejercicios utilizando el tablero de multiplicación: Ejm: Si se desea multiplicar <math>4 \times 2</math>, se rellenarán cuatro filas de espacios circulares vacíos con 2 columnas de canicas de color rojo.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	65min.



<b>CIERRE</b>	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>Luego se procede a contar el total de canicas pintadas de color rojo y se obtiene un resultado de 8 unidades. Entonces: <math>4 \times 2 = 8</math></p> <p><b>EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifican las propiedades fundamentales de la multiplicación a través de la prueba escrita.</li></ul> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprueban el desarrollo de sus resoluciones.</li><li>• Opinan qué les ha parecido el nuevo material utilizado.</li><li>• Desarrollan y ejecutan más ejercicios similares.</li></ul>	<b>10min.</b>																																																																																																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																																	
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																												
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																																																													

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.



## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 01

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:.....FECHA:.....

### **I. RESPONDE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. Es una suma abreviada en donde un número se repite varias veces:

- a) Adición.
- b) Multiplicación.
- c) División.
- d) Sustracción.

2. Son partes de la multiplicación:

- a) Dividendo y divisor
- b) Suma y sumando
- c) Cociente, dividendo y divisor
- d) Multiplicando, multiplicador y producto

3. En los espacios en blanco escribe las partes de la multiplicación:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ \hline 12 \end{array}$$

←      ←      ←


4. ¿En qué consiste la propiedad conmutativa?



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA** : “N° 70025 ”INDEPENDENCIA NACIONAL–  
Puno.

**TURNO** : Mañana

**CICLO** : Cuarto

**GRADO Y SECCIÓN** : 4° “B”

**EJECUTORES** : Ana Lourdes Jihuaña Castro  
Marycruz Claudia Puma Apaza

**DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

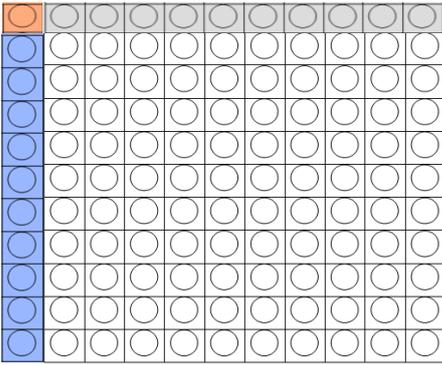
**ÁREA** : Matemática

**ORGANIZADOR DE ÁREA** : Número, relaciones y operaciones

**CONTENIDO** : múltiplos de un número.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Identifica ejercicios de multiplicación con números de una cifra.	Muestra predisposición a utilizar el lenguaje matemático. Es perseverante en la búsqueda de soluciones a la ejecución de un ejercicio.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las características principales de la multiplicación, socializando sus puntos de vista con sus compañeros de grupo.</li> <li>Representa el ejercicio de multiplicación de forma gráfica y simbólica en un papelógrafo.</li> <li>Ejecuta el ejercicio de la multiplicación, parafraseando su proceso.</li> </ul>		Examen – Prueba escrita



<b>CIERRE</b>	<p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: center;">TABLERO DE MULTIPLICACIÓN</p> 	<p>65 min.</p>
	<p>Es importante recordar que en el tablero se hallarán ejercicios de una cifra, pero sumando todo se obtiene el resultado final.</p> <p><b>EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecutan los ejercicios de multiplicación de tres cifras.</li></ul> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprueban el desarrollo de sus resoluciones.</li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de la multiplicación de números de tres cifras.</li><li>• Desarrollan y ejecutan más ejercicios similares.</li></ul>	<p>15 min.</p>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.



## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 02

APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: .....FECHA: .....

1. Ejecuta los siguientes ejercicios de multiplicación

$$\begin{array}{r} 435 \times \\ \underline{343} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 524 \times \\ \underline{257} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 516 \times \\ \underline{\quad 2} \end{array}$$

2. La respuesta del ejercicio:  $111 \times 111$  es igual a:

- a) 12345
- b) 8734
- c) 12321

3. La respuesta del ejercicio  $666 \times 51$  es igual a:

- a) 33966
- b) 22166
- c) 33166

4. La respuesta del ejercicio  $465 \times 341$  es igual a:

- a) 105622
- b) 453633



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

### I. DATOS INFORMATIVOS:

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: “N° 70025 INDEPENDENCIA NACIONAL” – PUNO.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Marycruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: Multiplicación por una cifra.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Ejecuta ejercicios de multiplicación de una cifra.	Muestra predisposición a utilizar el lenguaje matemático.  Es perseverante en la búsqueda de soluciones a la ejecución de un ejercicio.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica la respuesta de los ejercicios de multiplicación, de forma clara.</li> <li>• Demuestra la validez del proceso de ejecución de la operación de multiplicación, argumentando sus respuestas.</li> </ul>		Examen – Prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
INICIO	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia con un dialogo de la sesión anterior:</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><i>¿Qué es la multiplicación?</i></p> <p><i>¿Cómo multiplico 9x8?</i></p> <p><i>¿Qué pasos debo seguir para multiplicar números de una cifra?</i></p> </div>	15 min.
PROCESO	<p><b>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el tema a desarrollar en la sesión de aprendizaje:</li> </ul> <p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan atentamente la exposición del docente que se realiza a través de un papelógrafo.</li> </ul> <div style="border: 1px solid green; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>Martina tiene 13 bolsas con 15 panes cada uno. ¿Cuantos panes tiene?</p> </div>	
CIERRE	<p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <p>Se realiza la comprensión del problema.</p> <p>¿de que trata el problema?</p> <p>¿Qué datos nos brinda?</p> <p>Voluntariamente explican el problema con sus propias palabras.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>TABLERO DE MULTIPLICACION</p> </div> <p style="text-align: center;"><math>8 \times 5 = 40</math></p>	65 min.



	<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecutan los ejercicios de series planteados en la prueba de forma lógica.</li></ul> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprueban el desarrollo de sus resoluciones.</li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de las series.</li><li>• Desarrollan y ejecutan más ejercicios similares.</li></ul>	<p>10 min.</p>
--	---	----------------

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.



**PRUEBA DE LA SESIÓN N° 03**

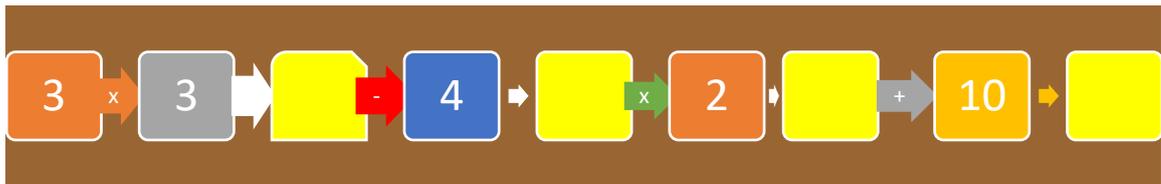
APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: .....FECHA:.....

1. Escribe en los recuadros en blanco las respuestas correspondientes:

SERIE 3	<b>1</b>	9	10	1	2	3	2	1	3
		4	4	4	4	4	4	4	4
SERIE 3	<b>2</b>	2	3	1	3	2	4	3	2
		4	4	4	4	4	4	4	4

2. Completa las series y ubica la respuesta final:



3. En los siguientes ejercicios, demuestra si tu respuesta es verdadera y por qué:

Ejercicio	Respuesta	¿Tu respuesta es verdadera o falsa?	¿Por qué es verdadera o por qué es falsa?
$3 \times 4 \times 6 \times 3 =$			
$3 \times 4 \times 2 \times 13 =$			
$3 \times 7 \times 3 =$			
$6 \times 2 \times 1 \times 3 =$			
$4 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4 =$			

4. Resuelve el siguiente problema.

En una nave hay 6 astronautas, y cada uno de ellos lleva dos guantes. ¿Cuántos guantes hay en total en la nave?

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
En total hay \_\_\_\_\_ guantes.





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA** : “N° 70025 independencia” – Puno.

**TURNO** : Mañana

**CICLO** : Cuarto

**GRADO Y SECCIÓN** : 4° “B”

**EJECUTORES** : Ana Lourdes Jihuaña Castro

Marycruz Claudia Puma Apaza

**DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

**ÁREA** : Matemática

**ORGANIZADOR DE ÁREA** : Número, relaciones y operaciones

**CONTENIDO** : multiplicación por dos cifras.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Ejecuta ejercicios de dos cifras según tabla de multiplicación.	Es riguroso en la aplicación de algoritmos (instrucciones o pasos) de la multiplicación. Es perseverante en la búsqueda de soluciones a la ejecución de un ejercicio.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubica la respuesta de los ejercicios de multiplicación, basándose en su proceso.</li> </ul>		Examen – Prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p>INICIO</p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan el cuento: “El príncipe Sapo”, con mucha atención:</li> </ul> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Hace mucho tiempo, los maltrados magos, no tenían nada mejor que hacer, que enseñar a los jóvenes príncipes aquellas asignaturas útiles para gobernar un reino que ninguno de ellos tenía ganas de aprender, por lo que se estableció la costumbre de que si no aprobaban las matemáticas estos los convertían en rana hasta que recitaban la tabla del 7 o los besase una doncella casadera.</p> <p>A los reyes no les quedó más remedio que decretar que la doncella que desentencante a un príncipe se casaría con este, ya que no tenían ninguna fe en que sus hijos pudiesen multiplicar por 7 siendo rana, cuando no habían podido hacerlo siendo príncipes.</p> <p>De manera que durante las vacaciones de verano las doncellas casaderas iban por ahí, como locas, besando ramas y convirtiéndose en princesas herederas.</p> <p>El mago Panchón estaba más que harto de su alumno, pues este, a pesar de ser muy listo, se peleaba las clases impuntualmente gastándose el día en diversiones y gastándole bromas pesadas a todo el mundo, menos a los reyes claro.</p> <p>Así que al suspender con un CERD muy gordo decidió darle una lección y cambio el encantamiento. Primero lo convertiría en un sapo asqueroso, en vez de en una bonita rana y solo dejara de ser un sapo si recibía TODAS las tablas de multiplicar, o si una princesa lo estampaba de una patada.</p> <p>El rey, que no estaba enterado del cambio del hechizo, publicó el bando de costumbre, mientras su hijo esperaba en un charco cercano al desfile de doncellas con ganas de patearlo.</p> <p>Pero claro el pegobero dijo besas, la costumbre mandaba besas, y las doncellas casaderas tenían muy buenos modales y no andaban por ahí pateando nada. Así que el gober estaba harto de que lo besasen, estaba harto de ser un sapo y de comer moscas y no había manera de conseguir que las delicadas doncellas lo besasen. Incluso recordas las tablas de multiplicar pero no lograba pasar más allá de la tabla del 4.</p> <p>Por lo que al fin, desesperado decidió marcharse lejos del reino de su padre, por ver si conseguía encontrar un rincón tranquilo donde ninguna doncella hubiese escuchado el Bando Real, o donde pudiese meditar sobre la multiplicación.</p> <p>Cansado de vagar sin éxito, y de recibir besos a diestro y siniestro decidió quedarse a vivir en un pozo abandonado, donde no lo molestarían. Ya había conseguido llegar a la tabla del 8 cuando una tarde, (Pum!), le cae una pelota en la cabeza, y oye una dulce voz que le pide:</p> <p>—Sapito guapo, sapito bueno, dame mi pelota por favor.</p> <p>Era una princesa vecina, muy hermosa y bastante malcriada, que siempre conseguía que su padre el rey le comprase todo sus caprichos. Pero su belleza unida a la dulzura de su voz y sus modales púeros, cautivaron al príncipe, el cual se enamoró al instante.</p> <p>—¿Qué me darás a cambio de tu pelota?, le pregunta el pegobero sapo.</p> <p>—Lo que tú quieras, le contesta ella.</p> <p>—Bien, has de invitarme a pasar una temporada contigo, dame de comer de tu plato, arroparme por las noches y contarme una historia antes de dormirte. Prométeme que cuidaras de mí como de un hermano.</p> <p>—Te lo prometo, todo lo que tú quieras, pero ahora dame mi pelota, que me esperan, he de terminar de jugar antes de volver a casa.</p> <p>—Toma tu pelota, te espero, has de llevarme a tu casa, no lo olvides.</p> <p>—Que no lo olvido, que luego vuelvo.</p> </div>	<p>15 min.</p>
<p>PROCESO</p>	<p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;"><i>¿Qué es la multiplicación?</i></p> <p style="text-align: center;"><i>¿Cuál es la importancia de la multiplicación?</i></p> </div> <p><b>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el tema a desarrollar en la sesión de aprendizaje:</li> </ul> <p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan atentamente la exposición del docente que se realiza a través de un papelógrafo sobre las multiplicación de dos cifras.</li> </ul> <p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descubre resultados de los ejercicios aplicados utilizando el tablero de multiplicación y parafraseando los resultados.</li> </ul> <p>Ejm: Si se desea trabajar con la tabla del 2, los cuatro primeros resultados serán:</p>	<p>65 min.</p>

<b>FINAL</b>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE MULTIPLICACION</p> <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>10 min.</b>																																																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																												
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																													
<p style="text-align: center;"><math>2 \times 1 = 2</math></p> <p><b>EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecutan los ejercicios de las tablas de multiplicación planteados en la prueba de forma lógica.</li></ul> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprueban el desarrollo de sus resoluciones.</li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de las tablas de multiplicación.</li><li>• Desarrollan y ejecutan más ejercicios similares.</li></ul>																																																																																																						

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional



## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 04

APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: ..... FECHA: .....

1. resuelve los siguientes ejercicios.

$$\boxed{4} \times \boxed{5} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{4} \times \boxed{8} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{4} \times \boxed{3} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{4} \times \boxed{7} = \boxed{\phantom{00}}$$

2. completa.

$$\boxed{7} \times \boxed{\phantom{00}} = \boxed{335}$$

$$\boxed{1} \times \boxed{6} = \boxed{\phantom{00}}$$

3. resuelve:

$$45 \times 32 =$$

$$33 \times 33 =$$

$$21 \times 12 =$$

4. resuelve:

$$333 \times 45 =$$

$$213 \times 56 =$$

$$176 \times 23 =$$



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

### I. DATOS INFORMATIVOS:

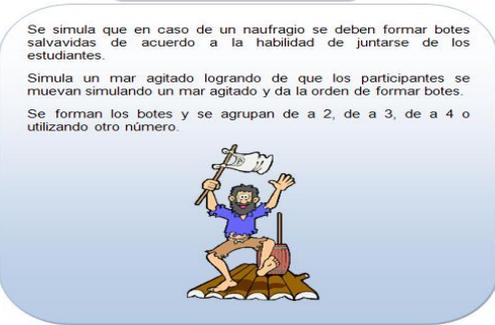
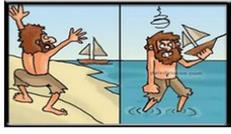
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: “N° 70025” – Puno.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Mary cruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: patrones aditivos y multiplicativos.

COMPETENCIA	CAPACIDAD	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Calcula el producto, cociente y respuesta final de los ejercicios de patrones aditivos y multiplicativos.	Muestra predisposición a utilizar el lenguaje matemático. Es perseverante en la búsqueda de soluciones a la ejecución de un ejercicio.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Reconocen los patrones aditivos en ejercicios que se les presenta. Resuelve ejercicios de patrones aditivos.		Examen – prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
INICIO	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan la dinámica: “El naufrago” con mucha voluntad y deseo de participar:</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p><b>EL NAUFRAGO</b></p> <p>Se simula que en caso de un naufragio se deben formar botes salvavidas de acuerdo a la habilidad de juntarse de los estudiantes.</p> <p>Simula un mar agitado logrando de que los participantes se muevan simulando un mar agitado y da la orden de formar botes.</p> <p>Se forman los botes y se agrupan de a 2, de a 3, de a 4 o utilizando otro número.</p>   </div>	15 min.
PROCESO	<p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><i>¿Qué son patrones aditivos y multiplicativos?</i></p> </div> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Sabías que como norma general es aconsejable comenzar resolviendo lo del interior de paréntesis, seguir luego con las multiplicaciones y terminar realizando las sumas que queden?</li> </ul> <p><b>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se presenta el tema a desarrollar en la sesión de aprendizajes</li> </ul> <p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escuchan atentamente la exposición del docente se realiza a través de un papelógrafo sobre los patrones aditivos y multiplicativos.</li> </ul>	65 min
CIERRE	<p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubica resultados de los diferentes ejercicios de patrones aditivos y multiplicativos.</li> </ul> <p>¿Qué número continúa? 3, 9, 27, 81, .....</p> <p>Ejecutan los ejercicios de patrones aditivos y multiplicativos.</p> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprueban el desarrollo de sus resoluciones.</li> <li>Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de las operaciones combinadas.</li> <li>Desarrollan y ejecutan más ejercicios similares.</li> </ul>	10 min.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

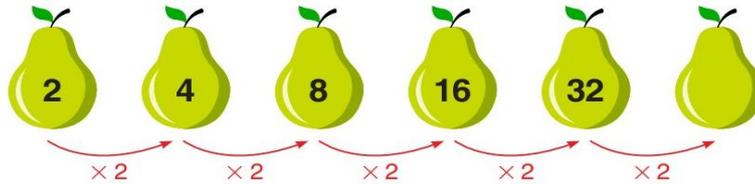
MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.

## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 05

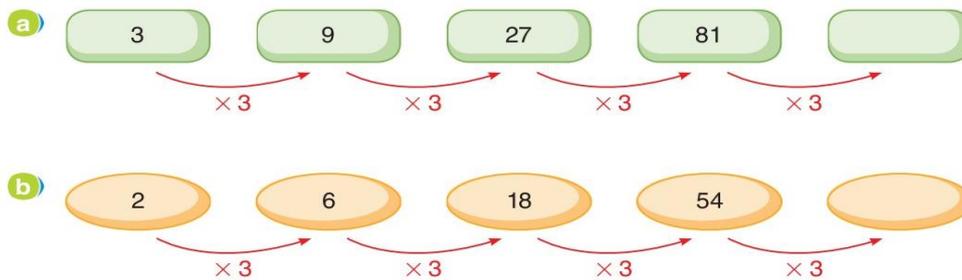
APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

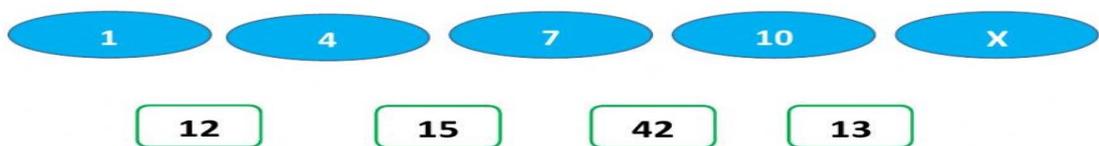
1. completa



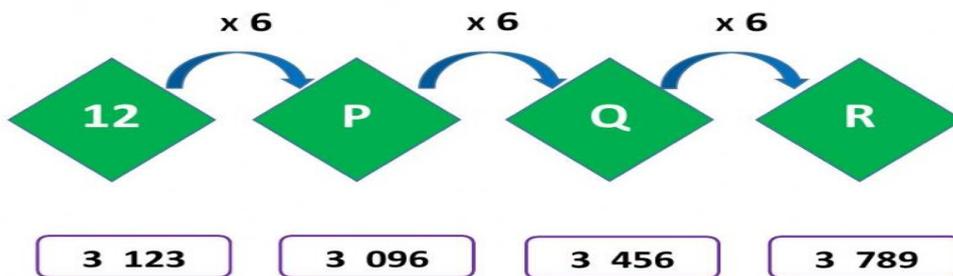
2. continua el patrón multiplicativo.



3. observa la siguiente secuencia, determina el patrón de formación y calcula el número que falta.



4. observa la siguiente secuencia y determina el valor de:  $P+Q+R$ .





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

### I. DATOS INFORMATIVOS:

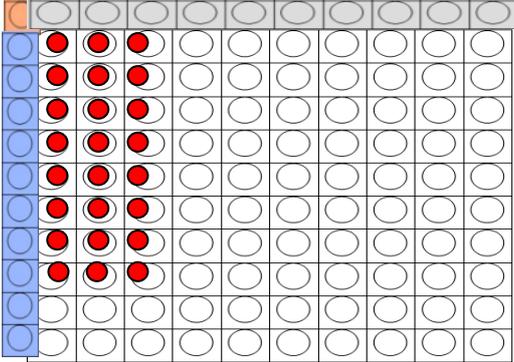
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Marycruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: Operaciones combinadas de multiplicación

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Muestra interés en el procedimiento al momento de hallar las operaciones combinadas de multiplicación.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los procedimientos para hallar operaciones combinada con multiplicación.</li> <li>- Halla la solución correctamente a ejercicios de operaciones combinadas con multiplicación.</li> </ul>		Examen – prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se forma cuatro grupos de niños(as) con la técnica de “colores”.</li> <li>- Se inicia observando un ejercicio planteado en un papelógrafo.</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se emiten saberes previos respondiendo varias preguntas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><i>¿Qué son las operaciones combinadas? ¿Cómo se resuelven ejercicios de operaciones combinadas con la multiplicación?</i></p> </div> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué estrategias se utiliza para resolver ejercicios de operaciones combinadas?</li> </ul> <p><b>RETO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que utilicen estrategias para resolver ejercicios de operaciones combinadas de multiplicación.</li> </ul>	<p>15 min</p>
<p><b>PROCESO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descubren el tema a desarrollar “operaciones combinadas con la multiplicación” y se les indica el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente da conocer con ejemplos el procedimiento para resolver ejercicios de operaciones combinadas de multiplicación con sus respectivos gráficos en un papelógrafo.</li> </ul> <p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada grupo desarrolla en un papelógrafo diferentes ejercicios propuestos de operaciones combinadas con ayuda del material concreto.</li> </ul> <p>Ejm: Si se desea resolver un ejercicio de operaciones combinadas: <math>8 \times 3 \div 6 = \dots\dots</math></p> <p>Para desarrollar este ejercicio <math>8 \times 3 = 24</math></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dan a conocer los niños y niñas el procedimiento el resultado explicando el ¿Por qué y cómo? Lo resolvieron cada ejercicio.</li> <li>- Realizamos las correcciones a los ejercicios con sus respectivos gráficos realizados para la comprobación.</li> <li>- Ejecutan una prueba escrita.</li> </ul>	<p>65 min</p>



<b>CIERRE</b>	<b>METACOGNICIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se les realiza algunas interrogantes:<ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué dificultades tuvieron?</li><li>¿Qué debo hacer para mejorar lo aprendido?</li><li>¿En que otro contexto podemos aplicarlo?</li></ul></li><li>- Se les deja como tarea tres ejercicios para hallar resultados de operaciones combinadas.</li></ul>	<b>10 min</b>
---------------	--	---------------

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional



**PRUEBA DE LA SESIÓN N° 06**

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

**1. Ejecuta los siguientes ejercicios:**

$$4 \times 5 \div 8 = \dots\dots\dots$$

$$3 \times 2 \times 5 + 8 = \dots\dots\dots$$

**2. La respuesta del ejercicio  $5 \times 3 \times 4 \div 2 = \dots\dots\dots$ es:**

a) 60

b) 62

c) 40

**3. La respuesta del ejercicio  $2 \times 6 \times 3 \div 9 = \dots\dots\dots$ es:**

a) 4

b) 6

c) 8

**4. Demuestra si tu respuesta es verdadera:**

Ejercicio	Respuesta	¿Tu respuesta es verdadera o falsa?	¿Por qué es verdadera o por qué es falsa?
$2 \times (6 \div 2) = \dots\dots\dots$			
$3 \times (12 \div 2) = \dots\dots\dots$			
$4 \times (20 \div 5) = \dots\dots\dots$			



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

### I. DATOS INFORMATIVOS:

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Marycruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: Problemas matemáticos de multiplicación.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Muestra autonomía y confianza al efectuar problemas matemáticos de multiplicación.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta ejercicios de problemas de multiplicación, de forma clara.</li> <li>Ubica la respuesta de los problemas de multiplicación, señalando la precisión de su respuesta.</li> <li>Demuestra la validez del proceso de ejecución de los problemas de multiplicación, señalando la secuencia de demostración.</li> </ul>		<b>TÉCNICA:</b> Examen – Prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se forma cuatro grupos de niños y niñas con la técnica de colores.</li> <li>Se inicia la sesión con una canción.</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p><i>¿Cómo se ejecutan problemas de</i></p> </div> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué diferencia hay entre problema y ejercicio?</li> </ul> <p><b>RETO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que utilicen estrategias para resolver correctamente los problemas matemáticos multiplicación.</li> </ul> <p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se les da a conocer el tema a tratar, en un papelógrafo</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISION</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p>Los problemas son ejercicios básicos que se desarrollan siguiendo un proceso de razonamiento.</p> </div>  </div> <p><b>PARTES:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p>Las partes de un problema son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Datos y razonamiento:</b> Se determina la operación aritmética que se desarrollará y se interpreta el enunciado.</li> <li>• <b>Operación:</b> Se ejecuta la operación</li> <li>• <b>Respuesta:</b> Es el resultado final de la operación</li> </ul> </div> </div>	

	<p>Cada grupo da a conocer porque les salió ese resultado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Junto con todos los alumnos revisamos las respuestas, seguidamente se les da las respectivas correcciones.</li><li>• Después ejecutan una prueba escrita.</li></ul> <p><b>METACOGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se les realiza algunas interrogantes:<ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué dificultades tuvieron?</li><li>¿Qué debo hacer para mejorar lo aprendido?</li><li>¿Los problemas matemáticos lo podemos aplicar en la vida cotidiana?</li></ul></li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de los problemas de multiplicación.</li></ul> <p>Se les deja como tarea dos problemas matemáticos.</p>	

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.

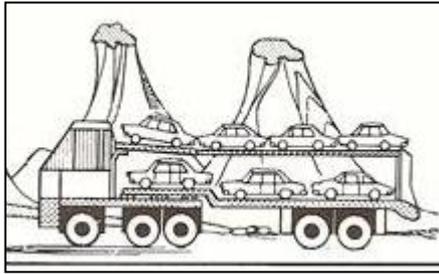
## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 07

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

Resuelve los siguientes problemas.

1. Un camión lleva 8 autos, ¿Cuántos autos llevará en 47 viajes?



2. Un ventarrón derriba 7 árboles navideños con 45 luces cada uno ¿Cuántas luces derriba el ventarrón?

3. Un niño tenía 42 bolitas y ganó el quintuple de esta cantidad. ¿Cuántas bolitas tendrá ahora?

4. Camila compra 35 cajas de adornos navideños, si en cada caja hay 8 adornos. ¿Cuántos adornos compro en total?



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA** : N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.

**TURNO** : Mañana

**CICLO** : Cuarto

**GRADO Y SECCIÓN** : 4° “B”

**EJECUTORES** : Ana Lourdes Jihuaña Castro  
Marycruz Claudia Puma Apaza

**DURACIÓN** : Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

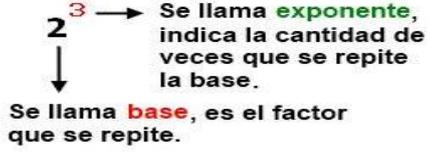
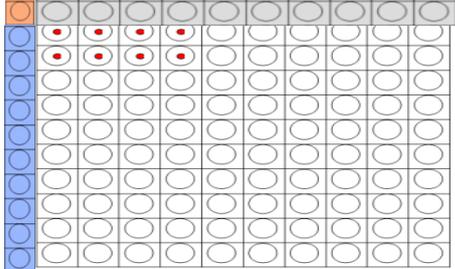
**ÁREA** : Matemática

**ORGANIZADOR DE ÁREA** : Número, relaciones y operaciones

**CONTENIDO** : Potenciación de números naturales

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Muestra autonomía y confianza al efectuar ejercicios de potencia con números naturales.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica los elementos de la potencia.</li><li>Emplea estrategias para resolver ejercicios de potenciación, usando material concreto.</li></ul>		Examen – prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan una dinámica mediante un juego rítmico, luego se dialoga sobre la dinámica.</li> </ul>  <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se escribe en la pizarra operaciones para introducir el tema.</li> <li>Se les pregunta: ¿Cómo se desarrolla las <math>3^2</math> expresiones planteadas?</li> </ul> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuántas maneras de resolver las operaciones de potenciación existen?</li> </ul> <p><b>RETO COGNITIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que utilicen estrategias para resolver correctamente los problemas matemáticos multiplicación.</li> </ul> <p><b>CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se les da conocer el tema a tratar, en un papelógrafo.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8</math></li> </ul>	<p>15 min.</p>
<p><b>PROCESO</b></p>	<p><b>EJERCITACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grafican y simbolizan, el ejercicio planteado: <math>2^3</math></li> </ul> <p style="text-align: center;">TABLERO DE MULTIPLICACION</p> 	<p>65 min.</p>



<b>CIERRE</b>	<b>METACOGNICIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se les realiza algunas interrogantes:<ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué dificultades tuvieron?</li><li>¿Cómo se resuelve la potenciación?</li><li>¿Les gusto el tema que aprendimos?</li></ul></li></ul> Opinan qué les ha parecido el aprendizaje del tema potenciación de un número.	<b>10 min.</b>
---------------	---	----------------

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular Nacional.



**PRUEBA DE LA SESIÓN N° 08**

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

**1. Completa la siguiente frase:**

El cuadrado de un número es el resultado de ..... ese número por .....

Por ejemplo:  $3^2 = \dots \times \dots \times \dots$

**2. Señala cuales de las siguientes operaciones se puede expresar como el cuadrado o el cubo de un número. Escribe la correspondiente potencia.**

- |                 |                          |                          |                          |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. $4 \times 4$ | c. $2 \times 2 \times 2$ | e. $2 + 2$               | g. $2 + 2 + 2$           |
| b. $3 + 3 + 3$  | d. $7 + 7 + 7$           | f. $3 \times 3 \times 3$ | i. $5 \times 5 \times 5$ |

**3. Completa la tabla resolviendo las potencias de cada número.**

$1^3$		$6^2$	
$2^3$		$7^2$	
$3^3$		$8^2$	
$4^3$		$9^2$	
$5^3$		$10^2$	

**4. Resuelve el siguiente problema:**

Daniel ha preparado 6 bandejas con 6 barras de pan cada una ¿Cuántas barras ha preparado en total? ¿Podrías expresar el resultado en potencia?



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

### I. DATOS INFORMATIVOS:

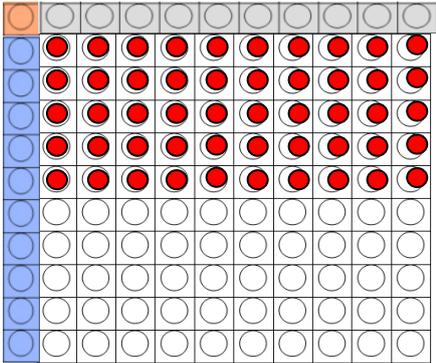
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Marycruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: Multiplicación de fracciones.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Es riguroso en el procedimiento al momento de hallar la multiplicación de fracciones.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los procedimientos para hallar la multiplicación de fracciones.</li> <li>- Halla la solución correctamente a ejercicios de multiplicación de fracciones.</li> </ul>		Examen – prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia observando tres ejemplos de fracciones.</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p><i>¿Cómo se halla una suma de</i></p> </div> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b> ¿Cómo crees que se pueda hallar la multiplicación de fracciones?</p> <p><b>RETO COGNITIVO:</b> Que utilicen estrategias para resolver correctamente los problemas de multiplicación de fracciones.</p>	<p>15 min.</p>
<p><b>PROCESO</b></p>	<p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se analiza junto con los niños y niñas las fracciones plasmadas el papelógrafo presentado al inicio de la sesión.</li> <li>se les da a conocer con ejemplos el procedimiento para hallar multiplicación de fracciones en un papelógrafo.</li> </ul> $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Luego a cada grupo se les hace la entrega del material concreto (tablero lúdico), también se les hace la entrega de varios ejercicios de multiplicación de fracciones. en una hoja.</li> </ul> <p><b>EJERCITACIÓN:</b> Ejm: Si se desea resolver el siguiente problema:</p> $\frac{3}{2} \cdot \frac{8}{4} =$ <p><b>Datos de razonamiento:</b> Se aplica la operación de la multiplicación. <b>Operación:</b> <math>3 \times 8 = 24</math> <b>Respuesta</b> = 24</p> 	<p>65 min.</p>



	$\frac{3}{2} \cdot \frac{8}{4} = \frac{24}{12}$ <ul style="list-style-type: none"><li>• Dan a conocer en la pizarra los ejercicios planteados con su procedimiento para hallar el resultado de la multiplicación de fracciones.</li><li>• Junto con todos los alumnos revisamos las respuestas, seguidamente se les da las respectivas correcciones.</li><li>• Después ejecutan una prueba escrita.</li></ul>	
<b>CIERRE</b>	<b>METACOGNICIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se les realiza algunas interrogantes:<ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué dificultades tuvieron?</li><li>¿Qué debo hacer para mejorar lo aprendido?</li><li>¿Les gusto el tema que avanzamos el día de hoy?</li></ul></li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de la multiplicación de fracciones,</li><li>• Se les deja como tarea ejercicios de multiplicación de fracciones.</li></ul>	15 min.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular nacional.



**PRUEBA DE LA SESIÓN N° 09**

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

**1. Resuelve las siguientes multiplicaciones de fracciones:**

$$a) \frac{3}{6} \cdot \frac{7}{2} =$$

$$b) \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{6} =$$

$$c) \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} =$$

$$d) \frac{2}{1} \cdot \frac{9}{20} =$$

$$e) \frac{7}{5} \cdot \frac{5}{2} =$$

$$f) \frac{2}{12} \cdot \frac{9}{8} =$$

$$g) \frac{3}{8} \cdot \frac{6}{20} =$$

$$h) \frac{5}{1} \cdot \frac{6}{4} =$$

$$i) \frac{3}{7} \cdot \frac{6}{40} =$$



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

### I. DATOS INFORMATIVOS:

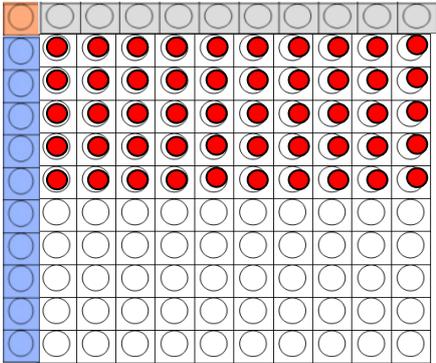
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	: N° 70025 “Independencia Nacional” – Puno.
<b>TURNO</b>	: Mañana
<b>CICLO</b>	: Cuarto
<b>GRADO Y SECCIÓN</b>	: 4° “B”
<b>EJECUTORES</b>	: Ana Lourdes Jihuaña Castro Marycruz Claudia Puma Apaza
<b>DURACIÓN</b>	: Dos horas pedagógicas

### II. PROGRAMACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA</b>	: Matemática
<b>ORGANIZADOR DE ÁREA</b>	: Número, relaciones y operaciones
<b>CONTENIDO</b>	: Multiplicación con números decimales.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Resuelve problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Es asertivo al momento de operar ejercicios que implican operaciones de multiplicación de decimales.
INDICADORES DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los procedimientos para operar ejercicios de multiplicación de decimales.</li> <li>- Halla resultados a ejercicios de operación de multiplicación de decimales.</li> </ul>		Examen – prueba escrita

### III. PROCESO DE APRENDIZAJE

MOMENTOS DEL PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA ESTRATÉGICA	DURACIÓN DE LOS MOMENTOS
<p><b>INICIO</b></p>	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia observando un ejercicio planteado en un papelógrafo.</li> </ul> <p><b>RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a través de la lluvia de ideas:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><i>¿Cómo se llama a las cifras que</i></p> </div> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO:</b></p> <p>¿Cómo se resuelven los números decimales en la multiplicación?</p> <p><b>RETO COGNITIVO:</b></p> <p>Que utilicen estrategias para resolver correctamente los ejercicios de multiplicación de decimales.</p>	<p>15 min.</p>
<p><b>PROCESO</b></p>	<p><b>DESARROLLO DEL TEMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descubren el tema a desarrollar “operaciones de multiplicación de decimales” y se les indica sobre el propósito de la sesión.</li> <li>Se analiza junto con los niños y niñas el ejercicio planteado al inicio de la sesión.</li> </ul> $2,3 \times 4 =$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Se les da a conocer con ejemplos el procedimiento para hallar multiplicación de decimales en un papelógrafo.           <ul style="list-style-type: none"> <li><math>4,5 \times 3 = 13,5</math></li> <li><math>12,2 \times 4 = 48,8</math></li> </ul> </li> <li>Luego a cada grupo se les hace la entrega del material concreto (tablero lúdico), también se les hace la entrega de varios ejercicios de multiplicación de decimales. en una hoja.</li> </ul> 	<p>65 min.</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuatro estudiantes salen al frente para competir entre ellos y hallar el resultado de uno de los ejercicios planteados.</li><li>• Se realiza las correcciones, se califica y registra.</li><li>• Después ejecutan una prueba escrita.</li></ul>	
<b>CIERRE</b>	<b>METACOGNICIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se les realiza algunas interrogantes:<ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué aprendimos hoy?</li><li>¿Qué son los decimales</li><li>¿Les gusto el tema que avanzamos el día de hoy?</li></ul></li><li>• Opinan qué les ha parecido el aprendizaje de la multiplicación de decimales.</li><li>• Se les deja como tarea ejercicios de multiplicación de decimales.</li></ul>	<b>15 min.</b>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Guía metodológica del 4to grado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Diseño Curricular nacional.



## PRUEBA DE LA SESIÓN N° 10

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

GRADO Y SECCIÓN:..... FECHA:.....

**a) Resuelve las siguientes multiplicaciones de decimales:**

1)  $2,4 \times 3$

4)  $12,3 \times 4$

2)  $1,4 \times 6$

5)  $80,7 \times 6$

3)  $6,2 \times 2 + 3^2$

6)  $1,6 \times 7 + 6 \times 3$