

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**Facultad de Ciencias de la Educación**  
Escuela Profesional de Educación Primaria



---

---

**APLICACIÓN DEL PROGRAMA “CELOSÍA” EN LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE TERCER  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
Nº 32002 “Virgen del Carmen” – HUÁNUCO, 2016.**

---

---

**Tesis como requisito para la obtención del título de Licenciada en  
Educación-Especialidad de Educación Primaria**

**TESISTAS:**

**Sany Beatriz, Fabian Ambicho  
Azucena Juana, Pascual Huaranga  
Carmen Cecilia, Soto Ramos**

**ASESORA:**

**Mg. María Pilar Nieto Alcántara**

**HUÁNUCO, 2017**

## **DEDICATORIA**

A mi madre y a mis hermanos por su incondicional apoyo.

**Sany Beatríz**

A Dios por concederme la alegría de tener a mis padres y prestarme su apoyo espiritual y material.

**Azucena Juana**

A Dios por permitirme tener nuevas oportunidades y a mis padres por apoyarme en mis estudios.

**Carmen Cecilia**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos por la culminación del presente trabajo de investigación de tesis a:

- Nuestra asesora Mg: María Pilar Nieto Alcántara por su contribución en la elaboración de este trabajo.
- Lic. Joel Tarazona Vardales, por habernos guiado durante el proceso estadístico de nuestra investigación.
- Mg. Fidel Alberto García Yale docente de la asignatura de seminario de tesis, que nos brindó los conocimientos y estrategias suficientes para el presente trabajo.
- La Directora de la institución educativa N°32002 “Virgen del Carmen” Gloria Isabel Rojas Cristóbal por su permisión para el desarrollo de la investigación en su centro educativo.
- La docente Olga Saavedra Tafur, tutora de los estudiantes del tercer grado, por facilitarnos la ejecución de las sesiones experimentales.
- Los estudiantes de tercer grado “B” y tercer grado “A” por permitirnos aplicar la investigación.
- Nuestros familiares por brindarnos su gran apoyo afectivo y material.
- Aquellas personas que aportaron con un poco de conocimiento en la elaboración y finalización de nuestro trabajo de investigación.

## RESUMEN

Debido a que en los estudiantes de los diferentes centros educativos existe un problema concerniente a la Resolución de los Problemas de la Multiplicación; nos vimos en la necesidad y la obligación de intentar plantear un proyecto; cuyo objetivo principal sea mejorar significativamente en mejorar el aprendizaje de tales estudiantes. Es por ello, que esta investigación pretende determinar el nivel de efectividad que tiene el programa “CELOSÍA” en la Resolución de Problemas; ya que los estudiantes necesitan resolver los problemas matemáticos de la multiplicación. La metodología utilizada es de nivel aplicativo y cuasi-experimental. En la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” se trabajó con una muestra de 18 alumnos en el grupo experimental; con el cual se desarrolló y adaptó el programa “CELOSÍA” en las doce sesiones desarrolladas. Las acciones que se desarrollaron en el siguiente trabajo de investigación nos dieron un resultado efectivo ya que los alumnos durante la aplicación del programa fueron perfeccionando pausadamente sus habilidades en la resolución de problemas respecto a los objetivos planteados en esta investigación. La efectividad del trabajo de investigación realizado queda demostrado en los resultados finales, en la comparación entre el grupo experimental y el grupo control; lo cual demuestra que la investigación es viable; por lo tanto, contribuye en el aprendizaje del niño.



**Palabras claves**

Resolución de problema, aprendizaje, multiplicación, razonamiento, lenguaje coloquial, lenguaje simbólico.

## **ABSTRAC**

Because the students of the different schools there is a problem in the resolution of multiplication problems, we saw the need and obligation to try propose a project whose main objective is to improve student learning.

That is why work aims to determine the level of effectiveness of the program "CELOSIA" in solving problems sine students need to solve multiplication math problems.

The methodology that we use is if application and experimental level. In the school n°32002 "VIRGEN DEL CARMEN" we worked with a sample of eighteen students in the experimental group in which the program was developed and adapted I twelve sessions developed. The actions developed in our research work. The result was effective since the students during the application of the program could overcome their skills slowly, in the solving multiplication math problems. Thus fulfilling the objectives set out in the investigation. The effectiveness of the research is viable therefore contributes to students learning.

### **Keywords**

Problem resolution, learning, multiplication, reasoning, coloquial lenguaje, symbolic language.

## INTRODUCCIÓN

El mundo en que vivimos es una realidad de grandes cambios; en lo social, tecnológico, científico y otros; campos, por ende la educación no está libre de estos grandes cambios. Durante años en el Perú fue notoria la emergencia educativa, ya que según los resultados de PISA los estudiantes presentaron dificultades en resolver problemas en el área de matemática. Hoy en día, el Ministerio de Educación (MINEDU) se está enfocando en dar solución a los problemas que presentan los niños.

Podemos reconocer entonces, que la resolución de problemas de multiplicación es la base fundamental para los estudiantes porque la aplica en su vida diaria; por eso debemos enseñar los contenidos necesarios y así lograr un aprendizaje eficaz. Para ello se aplicará programas y técnicas en la resolución de problemas de la multiplicación.

Con el fin de aportar en la solución de este problema, se presenta el siguiente trabajo de investigación, que conlleva el título: APLICACIÓN DEL PROGRAMA “CELOSÍA” EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32002 “Virgen del Carmen” – HUÁNUCO, 2016”

El presente trabajo de investigación está compuesto por cuatro capítulos, incluidas también el instrumento y las sesiones aplicadas.

#### Capítulo I: Nombrado como, Problema de Investigación.

En este capítulo se detalla el Planteamiento del Problema, la Formulación del Problema y los Objetivos de Investigación. También se plantea la Hipótesis, identificación de las Variables, y por último, se presentamos la Justificación, Viabilidad y algunas Limitaciones que se presentó en el transcurso de la investigación.

#### Capitulo II: Nombrado como, Marco Teórico.

En este capítulo se considera los Antecedentes que se ha encontrado en otros trabajos de investigación que tienen relación con la investigación. Así mismo, se presenta el sustento científico y la definición de términos básicos.

#### Capitulo III: Nombrado como, Marco Metodológico.

En este capítulo se detalla la metodología utilizada en el presente trabajo de investigación; así mismo, el tipo, el nivel y el diseño de investigación.

También se detalla la población y la muestra. Por otro lado, se mencionará el instrumento que se ha utilizado para las variables.

#### Capitulo IV: Nombrado como, Resultados y Discusión.

En este capítulo se explicará el tratamiento estadístico y las interpretaciones de los datos. También se detallará la contrastación y prueba de Hipótesis del presente trabajo de Investigación.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b>	i
<b>DEDICATORIA</b>	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b>	iii
<b>RESUMEN</b>	iv
<b>ABSTRAC</b>	vi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	vii

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. Planteamiento del Problema	13
1.2. Formulación del Problema	15
1.2.1. Problema General	15
1.2.2. Problemas Específicos	16
1.3. Objetivos de Investigación	16
1.3.1. Objetivo General	16
1.3.2. Objetivos específicos	17
1.4. Hipótesis	18
1.4.1. General	18
1.4.2. Específicos	18
1.5. Sistema de Variables	19
1.6. Dimensiones e indicadores de investigación	19
1.7. Justificación e importancia	20
1.8. Viabilidad	20
1.9. Limitaciones	20

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes	21
2.2. Bases Teóricas Científicas	24
1. Programa "CELOSÍA"	24
2. Percepción a la matemática.	29
3. Matemática de ayer y hoy	35
4. Enseñanza de la matemática moderna	35
5. Aprendizaje de la Matemática	36
6. Modelo de aprendizaje	36
6.1. Empirismo	36
6.2. Constructivismo	37
7. Operaciones aritméticas	43
7.1. Adición	43
7.2. Significado de la adición	44
7.3. Desde la adición a la multiplicación	45

7.4.	La multiplicación como suma repetida	45
7.5.	Enseñanza correctiva de las combinaciones de multiplicar	47
7.6.	La multiplicación	47
7.7.	Las propiedades multiplicativas	48
8.	¿Qué es un problema?	52
8.1.	El problema como reto: una perspectiva cognitiva.	52
8.2.	El problema como tarea matemática escolar.	53
9.	Resolución de problema	55
9.1.	Enseñar para la resolución de problemas	55
9.2.	Enseñar sobre la resolución de problemas	56
10.	Pasos para la resolución de problema	57
10.1.	Comprendo el problema:	57
10.2.	Concebir el plan	59
10.3.	Ejecuto el plan ideado	61
10.4.	Compruebo el resultado o visión retrospectiva	62
11.	Modelo para resolver problemas	64
12.	Enseñar a través de la resolución de problemas	66
13.	La resolución de problema en propuestas curriculares	66
14.	Estrategias para la resolución de problemas.	68
2.3.	Definición de términos básicos	71

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Tipo y nivel de investigación.	72
3.2.	Nivel de Investigación	72
3.3.	Diseño y esquema de investigación.	72
3.4.	Población y muestra.	73
3.5.	Técnicas e instrumentos de investigación.	74
3.5.1.	Técnicas para la recolecta de datos.	74
3.5.2.	Técnicas para el procesamiento de datos.	75
3.5.3.	Tratamiento estadístico y análisis de datos.	75

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1.	Instrumento de recolección de datos.	77
4.1.1.	Escalas de los niveles de resolución de problemas de la multiplicación	77
4.1.2.	Matriz General de los estudiantes según género.	78
4.1.3.	Matriz General de los estudiantes según Edades.	80
4.1.4.	Resultados de la preprueba y posprueba aplicado a los grupos experimental y control, concerniente a la resolución de problemas.	82
4.2	Prueba de hipótesis.	100

4.3	Contrastación de hipótesis.	102
4.4	Discusión de resultados.	108

**CONCLUSIONES**

**SUGERENCIAS**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXO**



## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

En la actualidad la mayoría de los países se enfocan en buscar un nivel de calidad educativa, proponiendo leyes y programas que busquen lograr estos objetivos. Sin embargo, el logro de estos objetivos se verán reflejados en los resultados de aquellos exámenes que se realizan en los diferentes países, incluyendo el nuestro.

Como bien se sabe, el objetivo del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) con respecto a la competencia matemática, es desarrollar indicadores que muestren el grado de eficacia con que los países preparan a los alumnos para emplear las matemáticas en todos los aspectos de su vida personal, social y profesional como parte de una ciudadanía constructiva,

comprometida y reflexiva. Es por ello que, para lograrlo, **PISA** elabora una definición de competencia matemática y un marco de evaluación que refleja los elementos importantes de esta definición.

Se pretende, por lo tanto, que las preguntas de la evaluación, reflejen un equilibrio entre los procesos matemáticos relevantes, el contenido matemático y los contextos.

La finalidad de estas preguntas es determinar de qué manera los alumnos pueden utilizar lo que han aprendido, invitándoles a emplear el contenido que conocen, participando en procesos y aplicando las capacidades que poseen para resolver los problemas que surgen de la experiencia del mundo real. Sin embargo, se demuestra que nuestros alumnos se encuentran lejos de desarrollar estas competencias, lo que nos lleva a la preocupación.

En el 2012, en el Programa para la Evaluación Internacional de los alumnos (**PISA**) los mejores puntajes los obtienen los países desarrollados, por el contrario, el Perú sigue demostrando cifras alarmantes de fracasos en el área de ciencia, de comprensión lectora y de matemática; resultando estar así en el último lugar a nivel mundial.

De la misma manera, en la Evaluación Censal de Estudiantes (**ECE**) que se realiza cada año, se pudo notar que en la región de Huánuco, el 24.8% de los alumnos se encuentran en el nivel de inicio, el 48.7% en proceso y el 26.4% logró el nivel satisfactorio con respecto al desarrollo de sus capacidades.

Al observar estos resultados, saltan a la vista el poco interés por parte del Estado, Región y toda la comunidad educativa para revertir este problema.

Ahora bien, todo el universo está escrito en el lenguaje de las matemáticas, todo nuestro espacio está regido por fórmulas y leyes matemáticas.

Debido a esto se tiene que lograr el aprendizaje en nuestros niños, saber explotar todas sus habilidades con la finalidad que despierten y exploren nuevas habilidades y se dará como resultado un satisfactorio proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por esta razón, nos hemos visto obligadas a aportar en la solución de este problema a través de nuestro proyecto “Aplicación del programa CELOSÍA en Resolución de problemas de multiplicación” para que contribuyamos en la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la resolución de problemas de multiplicación.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿En qué medida el programa “Celosía” influye en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco, 2016?

## **1.2.2 Problemas Específicos**

- a) ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de multiplicación antes de la aplicación del programa “Celosía” en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016?
  
- b) ¿Cuál es una de las estrategias más apropiada para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, Huánuco 2016?
  
- c) ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de multiplicación al finalizar la aplicación del programa “Celosía” en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016?

## **1.3. Objetivos de Investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar el nivel de influencia del programa “CELOSÍA” en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco, 2016

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a)** Establecer el nivel de resolución de problemas de multiplicación antes de la aplicación del programa “Celosía” en los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.
  
- b)** Implementar el programa “Celosía” como una estrategia apropiada para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, Huánuco 2016.
  
- c)** Establecer el nivel de resolución de problemas de multiplicación al finalizar la aplicación del programa “Celosía” en los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis General**

El programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

### **1.4.2 Hipótesis Específicos**

- a) El nivel de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016, antes de la aplicación del programa “Celosía” se encuentra en escalas no óptimas.
- b) El programa “Celosía” es una de las estrategias más apropiadas para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, Huánuco 2016.
- c) El nivel de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016, al finalizar la aplicación del programa “Celosía” es óptimo.

## 1.5. Sistema de Variables

### 1.5.1 Variable Independiente:

Programa “CELOSÍA”

### 1.5.2 Variable Dependiente:

Resolución de problemas de multiplicación

## 1.6. Dimensiones e indicadores de investigación

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  <b>Programa “CELOSÍA”</b>	<b>PICTÓRICO</b>	<b>a)</b> Identifica características de los objetos para realizar la suma sucesiva. <b>b)</b> Representa la suma sucesiva en filas y columnas con material concreto. <b>c)</b> Realiza seriaciones con material concreto.
	<b>GRÁFICO</b>	<b>a)</b> Representa gráficamente la multiplicación como sumas sucesivas. <b>b)</b> Representa mediante pictograma la multiplicación como sumas sucesivas. <b>c)</b> Elabora cuadros de doble entrada representando la multiplicación.
	<b>SIMBÓLICO</b>	<b>a)</b> Representa en forma simbólica la multiplicación de tres cifras por una cifra. <b>b)</b> Organiza datos en problemas que impliquen acciones de repetir una cantidad en grupos. <b>c)</b> Relacionan problemas que impliquen acciones que agrupen cantidades exactas.
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  <b>Resolución de Problemas</b>	<b>RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN</b>	<b>a)</b> Analiza los datos del problema. <b>b)</b> Representa en forma gráfica. <b>c)</b> Infiere el resultado. <b>d)</b> Relaciona con otros problemas.
	<b>COMUNICACIÓN MATEMÁTICA</b>	<b>a)</b> Expresa en forma clara el contenido del problema. <b>b)</b> Reflexiona sobre el resultado obtenido. <b>c)</b> Interpreta el resultado. <b>d)</b> Determina los procesos del problema.
	<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMA</b>	<b>a)</b> Comprensión del plan. <b>b)</b> Elaboración del plan. <b>c)</b> Ejecución del plan. <b>d)</b> Evaluación del plan.

### **1.7. Justificación e importancia**

Por todo lo dicho, la presente investigación es notable desde el punto de vista pedagógico ya que contribuye en un aporte educativo pues permitió la aplicación del programa “CELOSÍA” en el reforzamiento de la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes.

Aportamos esta técnica, que por medio de dicho programa logre hacer partícipe a la población para contribuir en la resolución de problemas de estos problemas matemáticos.

### **1.8. Viabilidad**

El programa “CELOSÍA” establecido en el trabajo de investigación fue viable ya que contó con los recursos materiales, financieros y humanos, haciendo posible desarrollar la investigación en el periodo previsto, pudiendo dar así, respuestas a las interrogantes formuladas.

### **1.9. Limitaciones**

En el transcurso del presente trabajo de investigación se manifestaron algunas limitaciones, las cuales fueron: la falta de material bibliográfico en cuanto al marco teórico, la organización y el recurso económico; sin embargo, estos no fueron obstáculos para desarrollar la investigación ya que se pudo superar en su debido tiempo.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Luego de haber revisado los libros de otras Instituciones superiores incluyendo la biblioteca de la Universidad nacional “Hermilio Valdizán”, se pudo obtener las siguientes investigaciones que se relacionan con el presente trabajo:

1. Causso, M. (2010), “Aprendizaje de las fracciones por medio de resolución de problemas en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria de Menores N° 33079 “Javier Heraud Perez” Sector 5 – San Luis” [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco Perú.

El objetivo de mejorar el aprendizaje de fracciones, concluye que el promedio de rendimiento académico de los alumnos que

utilizan la resolución de problemas en el aprendizaje de fracciones es mayor que aquellos que no las utilizan.

2. Cámara, A, Dionicio, L y Cori, R. (2012), “Aplicación del programa matemática para la vida y el desarrollo de la capacidad, resolución de problemas en los niños y niñas del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez Amarilis, 2012”. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco Perú.

Se demostró que el programa “Matemática para la Vida” mejoró el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas matemáticos significativamente con un valor  $t$  de  $-8.858$  resultados confirmados como altamente significativos.

También se demostró que el programa “Matemática para la vida” mejoró el desarrollo de actitudes en la resolución de problemas matemáticos significativamente con un valor  $t$  de  $-10.232$  resultados confirmados como altamente significativos.

3. Amancio, M y Arce, R. (2008) “Método Heurístico de Resolución de problemas y el aprendizaje de la matemática en los alumnos del segundo grado B de Educación Secundaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL – Huánuco, 2016”. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco Perú.

Se concluyó que durante el proceso de aplicación del método Heurístico de resolución de problemas, las unidades de observación empiezan a manifestar mejores niveles de

aprendizaje de la matemática. Hecho que se manifiesta en los resultados de la prueba de avance.

Al finalizar la aplicación del método Heurístico de resolución de problemas, los alumnos del Colegio Nacional de Aplicación Unheval-2006, manifestaban óptimos niveles de aprendizaje de la matemática.

4. Lino, J, Sobrano, M y Tarazona, A. (2011) titulada, “Los Datos Numéricos en el aprendizaje de las operaciones básicas: adición y sustracción, en los niños de 7-8 años de la Institución Educativa N°33131 La Florida- Huánuco, 2010”. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco Perú.

Se demostró que los Datos Numéricos sí mejoran el aprendizaje de las Operaciones Básicas: Adición y Sustracción en los niños de 7-8 años en la Institución Educativa N°33131 La Florida Huánuco-2010, rechazando así la hipótesis nula.

Se compararon los resultados obtenidos en la Pre prueba y Post prueba en los niños del 2º “A” de la Institución Educativa N°33131 La Florida (grupo único). En la Pre prueba t, la media aritmética es 12.57 y en la Post prueba 14.85; incrementando así un 2.28.

Demostrando con este resultado que Los Datos Numéricos, sí mejoran el aprendizaje de las operaciones básicas.

5. Rimac, K, Rodríguez, J y Rodríguez, M. “Aplicación de los tres modelos de aprendizaje de Brunner en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área lógico matemática en niños del tercer grado

de educación primaria del C.E. N°33073 Santa Rosa Baja-Huánuco 2002”. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Se demostró la efectividad que tiene la aplicación de los tres modelos de aprendizaje de Brunner en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños del tercer grado de educación primaria del C.E. N°33073 Santa Rosa Baja- Huánuco 2002.

Se diseñó, elaboró y aplicó el programa donde se consideran los tres modelos de aprendizaje de Brunner en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área lógico matemático.

Se evaluó la eficacia de la aplicación de los tres modelos en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños del tercer grado en el área lógico matemático.

## **2.2. Bases teóricas científicas**

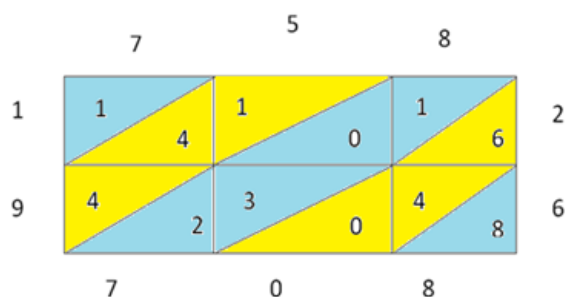
### **1. Programa “CELOSÍA”**

(Manoel, F. 1995.p.111), sostiene que la técnica de la “CELOSÍA” era llamada inicialmente como “multiplicación en rejas” durante la época del descubrimiento de América.

En Europa se usaban diferentes maneras de multiplicar, la multiplicación en rejas, reticulado o gelosía era un método muy usado.

## Figura N°1

*Esquema de patrón donde se configura la “Celosía”*



## Resolución

El proceso de la multiplicación denominado CELOSÍA es un método esquemático que utiliza la anotación posicional. El esquema que se dibuja es sobre la base de cuadrados divididos por su diagonal, el producto se coloca en el cuadrado que corresponde a la cifra que se multiplican, cuidando siempre que, si el producto es el número de dos cifras, las unidades se escriben debajo de la diagonal, y las decenas se escriban encima de la diagonal; si el producto solo tiene unidades este se escribe debajo de la diagonal, y encima de la diagonal se anotará el número que corresponde a las decenas.

El producto total de la operación se obtiene sumando las cifras que están en las diagonales. Se comienza en la esquina inferior derecha, si la suma es 10 o más, se escriben las unidades y las decenas se llevan a sumar en la próxima

diagonal, de esta manera se continúa hasta terminar la adición.

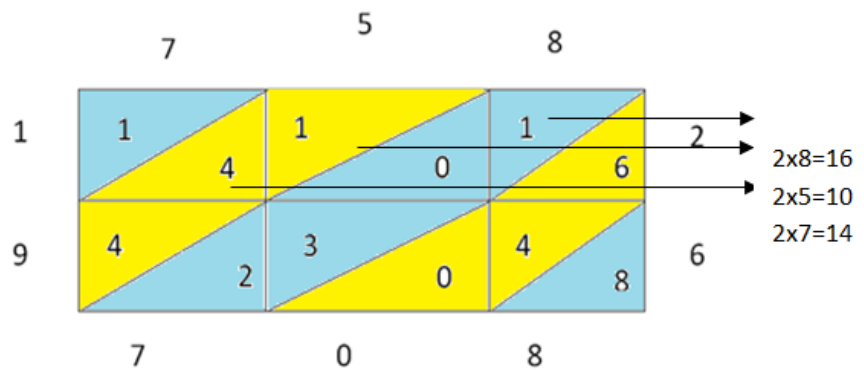
**En el ejemplo**

758x 26,

La primera fila inferior se llena de derecha a izquierda con los productos:  $2 \times 8 = 16$ ,  $2 \times 5 = 10$ ,  $2 \times 7 = 14$

**Figura N°2**

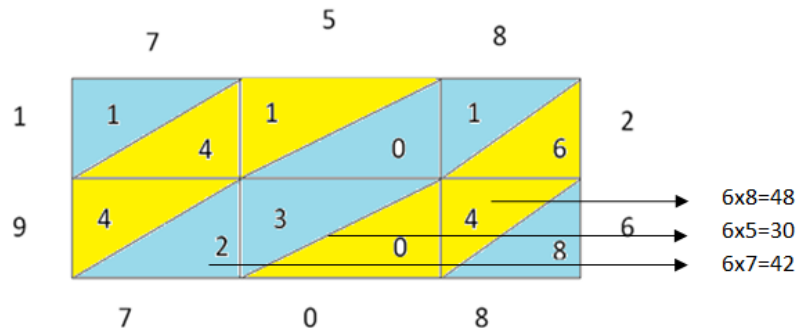
*Esquema de la técnica "CELOSÍA" paso 1*



La segunda fila superior se llena de derecha a izquierda con los productos:  $6 \times 8 = 48$ ,  $6 \times 5 = 30$ ,  $6 \times 7 = 42$ .

**Figura N°3**

*Esquema de la técnica "CELOSÍA" paso 2*

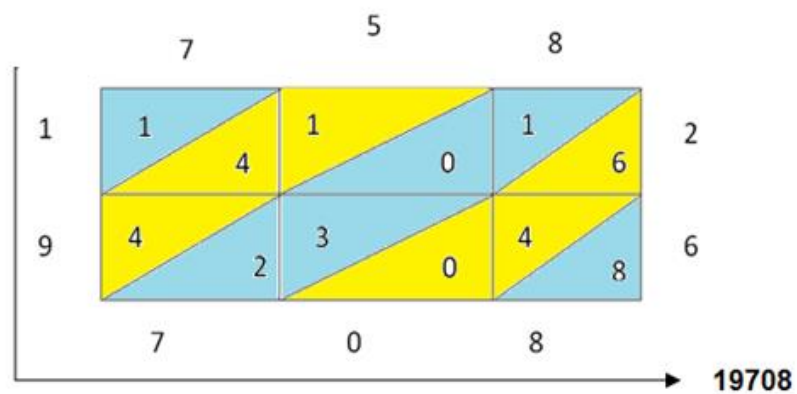


El paso siguiente consiste en usar las diagonales que forman el reticulado para mostrar las cifras que se encuentran en ese espacio, comenzando por la derecha con que corresponde a las unidades, aparece 8, y luego el 8 se escribe en la parte inferior de este cuadro. Entre las diagonales que siguen y que corresponde a las decenas, aparecen las cifras 6, 4 y 0, cuya suma es 10, se escribe el cero en la parte inferior y el uno se lleva para sumarse a las cifras 1, 0, 3 y 2 que son centenas, las suma es 7, se escribe en la parte inferior del cuadrado; entre las diagonales que siguen están las cifras 1,4 y 4 cuya suma es 9, que corresponde a las unidades de 1000, se escribe el 9 a la izquierda del cuadro inferior; en la mitad superior del cuadro izquierdo aparece la cifra 1 que corresponde a las decenas de millar, se escribe a la izquierda del cuadro, y el resultado final es 19708.

Para ilustrar la multiplicación con la técnica CELOSÍA, lo compararemos con el algoritmo ordinario de la multiplicación.

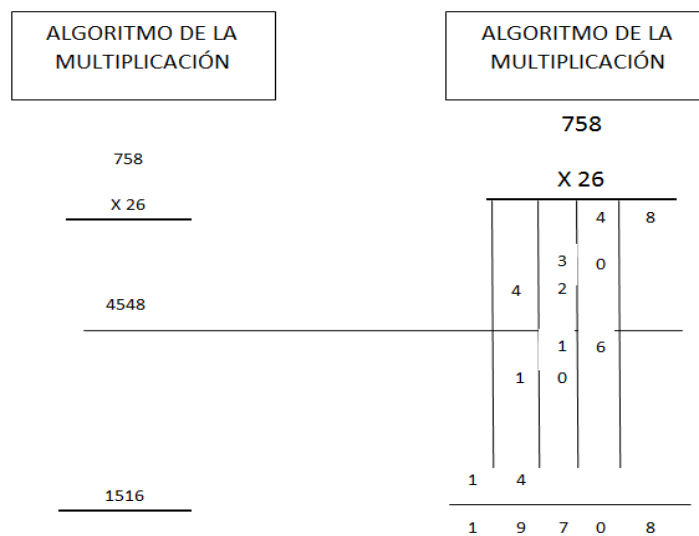
**Figura N°4**

*Esquema de la técnica "CELOSÍA" paso final (resultado)*



**Figura N° 5**

*Esquema de la multiplicación común*





## **2. Percepción a la matemática.**

En nuestra realidad la matemática es vista como algo abstracto y complicado de resolver, pero no nos damos cuenta que en la vida diaria resolvemos problemas matemáticos empleando las operaciones básicas.

“las matemáticas para el niño es un conflicto, que al practicarla se ha dificultado por ser poco atractivo y novedosa” (Tesis Linoo Vargas, 2010, p.45).

(Minedu, Rutas de aprendizaje 2015.p.8). Sostiene que para aprender matemática debemos entender el mundo y desenvolvemos en él. Por ello menciona las siguientes definiciones.

### **a) ¿Por qué aprender matemáticas?**

La matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales, cotidianas o en la misma naturaleza.

Por ejemplo; al comprar el pan y pagar una cantidad de dinero, al trasladarnos todos los días al trabajo en un determinado tiempo, al medir o controlar la temperatura de nuestro cuerpo, al elaborar el presupuesto familiar o de la comunidad, etc.

Asimismo, el mundo en que vivimos se mueve y cambia rápidamente; por ello, es necesario que nuestra sociedad actual demande una cultura matemática para aproximarse, comprender y asumir un rol transformador en el entorno complejo y global de La realidad.

En este sentido, se requiere el desarrollo de habilidades básicas que nos permitan desenvolvernó en la vida cotidiana para desarrollarnos con el entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

De lo dicho se desprende que la matemática está incorporada en las diversas actividades de las personas, de tal manera que se ha convertido en clave esencial para poder transformar y comprender nuestra cultura y generar espacios que propicien el uso, reconocimiento y valoración de los conocimientos matemáticos propios.

En los pueblos originarios también se reconocen prácticas propias y formas de estructurar la realidad como por ejemplo, agrupar objetos o animales en grupos de 2 o 3, adoptando un sistema de numeración binaria o terciaria. Ello nos conduce a la necesidad de desarrollar competencias y capacidades matemáticas asumiendo un rol participativo en diversos ámbitos del mundo moderno, pues se requiere el ejercicio de la ciudadanía con sentido crítico y creativo.

La matemática aporta en esta perspectiva cuando es capaz de ayudarnos a cuestionar hechos, datos y situaciones sociales, interpretándolas y explicándolas.

Es por ello que es la base para el progreso de la ciencia, la tecnología y por lo tanto, para el desarrollo de las sociedades.

En la actualidad, las aplicaciones matemáticas ya no representan un patrimonio únicamente apreciable en la física, ingeniería o astronomía, sino que han desencadenado progresos espectaculares en otros campos científicos. Por ejemplo, especialistas médicos leen obras sobre la teoría de la información, los psicólogos estudian tratados de teoría de la probabilidad, etc. Así, existen muchas evidencias para que los más ilustres pensadores y científicos hayan aceptado sin reparos que en los últimos tiempos se ha vivido un intenso periodo de desarrollo matemático.

En este contexto, las ciencias se sirven de las matemáticas así como de la comunicación, pues hay un lenguaje común que es el lenguaje matemático para todas las civilizaciones por muy diferentes que sean, y este saber está constituido por las ciencias y la matemática.

Al día de hoy la necesidad de desarrollar competencia y capacidades matemáticas se ha hecho no solo indispensable, sino apremiante para el ejercicio de cualquier actividad

científica, en la que, tanto ciencias como humanidades han recibido ya visiblemente su tremendo impacto.

**b) ¿Para qué aprender matemáticas?**

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones, que permitan a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis haciendo inferencias, deducciones, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella.

El pensar matemáticamente es un proceso complejo y dinámico que resulta de la interacción de varios factores (cognitivos, socioculturales, afectivos, entre otros), el cual promueve en los niños formas de actuar y construir ideas matemáticas a partir de diversos contextos (cantoral Uriza, 200). Por ello, para pensar matemáticamente tenemos que ir más allá de los fundamentos de la matemática y la práctica exclusiva de los matemáticos, y tratar de entender que se trata de aproximarnos a todas las formas posibles de razonar, formular hipótesis, demostrar, construir, organizar, comunicar

ideas y resolver problemas matemáticos que proviene de un contexto cotidiano, social, laboral, científico, etc.

En este sentido, se espera que los estudiantes aprendan matemática desde los siguientes propósitos:

- **El propósito Funcional.** Este propósito busca proporcionar las herramientas matemáticas básicas para un mejor desempeño en el contexto social, es decir, en la toma de decisiones que orientan su proyecto de vida. Es de destacar aquí, la contribución de la matemática a cuestiones tan relevantes como los fenómenos políticos, económicos, ambientales, de infraestructura, transportes o movimientos poblacionales, etc.
- **El propósito Instrumental.** Todas las profesiones requieren una base de conocimientos matemáticos y en algunas, como en la matemática pura, en la física, en la estadística o en la ingeniería, la matemática es imprescindible.

En la práctica diaria de las ciencias se hace uso de la matemática. Los conceptos con que se formulan las teorías científicas son esencialmente conceptos matemáticos. Por ejemplo, en el campo biológico, muchas de la característica heredada en el nacimiento no se pueden prever de antemano: sexo, color de cabello, peso

al nacer, estatura, etc. Sin embargo, la probabilidad permite describir estas características.

- **El propósito Formativo.** El desenvolvimiento de las capacidades matemáticas propicia el desarrollo de capacidad, conocimientos, procedimientos y estrategias cognitivas, tanto particulares como generales, que promuevan un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo, y divergente.

### c) ¿Cómo aprender matemática?

En diversos trabajos de investigación en antropología, psicología social y cognitiva, afirman que los estudiantes alcanzan un aprendizaje con alto nivel de significatividad cuando se vinculan con sus prácticas culturales y sociales.

Por otro lado, como lo expresó Freud, esta visión de la práctica matemática escolar no está motivada solamente por la importancia de su utilidad, sino principalmente reconocerla como una actividad humana; lo que implica hacer matemática como proceso es más importante que la matemática como un producto terminado.

Gaulin (2001), señaló que este enfoque adquiere importancia debido a que promueve el desarrollo de aprendizaje “a través de”, “sobre” y “para” la resolución de problemas.

### **3. Matemática de ayer y hoy**

Es cierto que, fuera de una u otra metodología de la enseñanza debe haber, por parte del profesor, una amplia visión de los problemas matemáticos que le permita dar diversas valoraciones a los temas de estas “pequeñas matemáticas” en las cuales el niño debe dar sus primeros pasos. Y si, “el conocer todo para no enseñar casi nada” ha sido siempre una norma esencial permanente para el buen profesor, hoy en día, frente a un desarrollo, o mejor dicho frente a una evolución de las matemáticas, que se ha verificado en estos últimos años, el problema de formación cultural del profesorado asume una importancia todavía mayor. Queremos, en esta parte, dar una idea, aun cuando sea somera, de los recientes cambios en la investigación de las matemáticas, a fin de discutir después con mayor competencia, programas y métodos de enseñanza.

### **4. Enseñanza de la matemática moderna**

Desde 1908, se vio la necesidad de coordinar los trabajos y esfuerzos de varias naciones poniendo en confrontación, programas y métodos; por lo cual fue creada, en el seno del IV congreso internacional de matemáticos, la comisión internacional de enseñanza matemática. Esta comisión, surgida a iniciativa del matemático norteamericano David Eugene Smith, se proponía, por una parte, llevar a cabo una investigación sobre las tendencias de la enseñanza matemática de varias naciones, y por

otra parte, examinar los métodos de enseñanza de esta disciplina a la luz de las modernas ideas culturales, pedagógicas y psicológicas.

## **5. Aprendizaje de la matemática**

(Chamorro, M 2003. p.15) menciona: Cuando hablamos de matemáticas con cualquier persona, éste, en su mayoría y por lo general, lo relaciona con algo abstracto o difícil de entender o realizar.

Es por ello que en nuestra actualidad se busca que la educación matemática se practique en todas las situaciones posibles donde el educando, por necesidad pueda hacer uso de ellas: en la escuela, en la casa, en el medio que lo rodea, etc.

El ente encargado de presentar las matemáticas como algo atractivo e interesante a los estudiantes, son los docentes.

Para facilitar el estudio de los aspectos relacionados con el aprendizaje de los alumnos presentaremos algunos modelos teóricos que nos servirán como un conjunto de principios que expliquen el fenómeno del aprendizaje matemático.

## **6. Modelo de aprendizaje**

### **6.1. Empirismo**

Piaget: sostiene que la experiencia es la única forma de conocimiento.

En la vieja escuela, el alumno tan solo aprendía lo que el profesor explicaba en clase y no aprendía nada de aquello



que no explicaba es por ello que el docente enseñaba de una manera en que el alumno pueda llegar por un solo camino a la respuesta correcta.

Sin embargo, en la actualidad tanto el docente como el alumno deben considerar normal que los problemas matemáticos convivan con la incertidumbre, la duda, el tanteo, etc.

Los alumnos deben superar muchas dificultades, pero sobre todo muchos errores, porque solo si los detectan y son conscientes de su origen podrán superarlo.

Por ello se están elaborando problemas de diversos contextos donde el estudiante pueda analizar de diferentes maneras una misma solución.

## **6.2. Constructivismo**

Considerar que el aprendizaje de ciertos conocimientos supone una actividad propia del sujeto, es aproximarse a la corriente constructivista.

Aprender significa construir una solución que nos pueda dispensar de toda duda.

En primaria, necesariamente, los niños iniciarán la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y probarán la validez o invalidez de sus procedimientos manipulando dichos objetos.

Estas acciones le ayudarán a apropiarse de los problemas, a comprender la naturaleza de las cuestiones formuladas.

(Rimac, K. Rodríguez, J y Rodríguez, M. 2002.p 52). En su investigación aplicación de los tres modelos de aprendizaje de Brunner en el proceso de enseñanza- aprendizaje del tercer grado de educación primaria menciona el:

**a) Enfoque cognitivista de Jerome Seymour Brunner**

Nace como reacción al memorismo y verbalismo, los principios que establece Brunner para fundamentar su enfoque son los siguientes:

- Ayudar a los alumnos a captar la estructura de un campo de estudio.
- El aprendizaje paso a paso vuelve dependiente a los estudiantes.
- Lo que los niños aprenden por si mismos es más duradero.
- Deben tener libertad para aprender.
- La enseñanza por descubrimiento constituye el procedimiento que promueve el constructivismo.
- El conocimiento a través del descubrimiento se obtiene mediante la manipulación concreta y conceptual y no a través de la exposición de un experto.

- El docente que use los procedimientos del descubrimiento tiene que conocer a fondo la disciplina que enseña, las experiencias y como dirige el proceso de indagación.
- La recompensa según el aprendizaje por descubrimiento está en el hecho de haber resuelto el problema.
- La técnica de la exposición debe ser remplazada por elaborar hipótesis, formular preguntas, investigar, verificar y adquirir capacidades.
- El aprendizaje por descubrimiento pretende lograr la motivación intrínseca, el conflicto intelectual y la curiosidad epistémica.

En la resolución de problemas el estudiante debe considerar tres aspectos: la activación (curiosidad), el mantenimiento (alternativas) y la dirección (objetivos).

Brunner por lo tanto, se ha interesado mucho por cómo impartimos los conocimientos, cómo enseñamos y cómo llevamos al que aprende a que construya una realidad a su modo.

## **b) Jerome Seymour Brunner y el aprendizaje**

Para Brunner el aprendizaje debe partir desde la representación perceptiva (percepción de los sentidos) a la representación icónica (imágenes mentales) y de allí llegar a la representación simbólica (manejo de símbolos y conceptos abstractos). Y los pasos a dar didácticamente hablando han de ser en este orden:

- La acción
- La intuición
- La conceptualización

A partir de esta premisa, desarrolla tres modelos de aprendizaje:

- Enactivo
- Icónico
- Simbólico

Brunner distingue dos modelos de enseñanza: expositivo e hipotético, y opta por este último, en que el profesor y el estudiante están en una posición más cooperativa.

El estudiante no es un gran receptor ligado a un banco de memoria sino que toma parte en la formulación donde inclusive puede formar parte de un rol importante. Además distingue dos modelos de Saber: Saber Qué y

Saber Cómo. En el Saber Qué, el alumno aprende conceptos (saberes), mientras que en el Saber Cómo, el alumno aprende a saber hacer o de otro modo a saber qué hacer con lo que sabe.

**c) Los tres modelos de aprendizaje propuestos por Jerome Seymour Brunner**

- **Modelo Enactivo:**

Es un modelo de pensamiento altamente manipulativo que opera básicamente a partir de la acción.

Este modelo es usado frecuentemente por los niños pequeños que puede ser considerado como la única forma en que un niño puede aprender.

Los profesores pueden inducir y estimular a que los estudiantes usen este modelo de aprendizaje, especialmente para aquellos niños que se encuentran en las operaciones concretas, ya que exclusivamente es en esta etapa donde se da mayor prioridad a la manipulación de objetos.

- **Modelo Icónico:**

Se apoya en la imaginación, esto implica el uso de imágenes o dibujos donde se presentan conceptos sin definirlo.

Los profesores pueden lograr que se adquieran los contenidos educativos, proporcionándoles a los estudiantes dibujos o diagramas relacionados con el tema y anudándoles a crear imágenes adecuadas.

- **Modelo Simbólico:**

Va más allá de la acción y la imaginación y emplea la representación lingüística que conduce a un tipo de pensamiento y aprendizaje más abstracto y flexible. Supone el manejo de los conceptos, ideas, leyes y teorías.

El lenguaje que es el principal sistema simbólico que utiliza el niño en sus procesos de aprendizaje, aumenta con la eficacia con la que se adquiere y almacena los conocimientos y con que se comunica las ideas. Por tal evidentes razones, es el modelo de aprendizaje más generalizada y engloba los modelos anteriores.

Para que el niño pueda representar el mundo en base a ello y lograr un aprendizaje, se requiere la existencia de estos tres modelos y por medio de ellos favorezca a su desarrollo intelectual.

Todos los contenidos de nuestro proceso de enseñanza – aprendizaje son a base de estos tres modelos.

## 7. Operaciones aritméticas

En el proceso de aprendizaje el cálculo aritmético es uno de las metas en la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, ya que es la base fundamental para otras operaciones.

Es por ello que durante años, distintos autores han estudiado sobre las operaciones aritméticas para que los estudiantes analicen con cuál de las operaciones va a tener la resolución sobre un problema designado.

### 7.1 Adición

(Aritmética: Análisis del número y sus aplicaciones. p.196)). La adición es una operación binaria que es representada mediante la ayuda del símbolo +, y se asigna a cada pareja de elementos un tercer número como resultado de la operación.

Dado dos números naturales A y B, la cual se denota  $A+B$  al número natural S, de modo que  $A+B=S$ . se denomina adición a la operación que se hace corresponder a ciertos pares (A; B) su suma  $A+B$ . P. 196.

En general, la adición presenta la siguiente forma:

$$A+B=S$$

## 7.2 Significado de la adición

(Rico L y Segovia. 2011.). En la adición hay involucradas tres cantidades, dos cantidades que se agregan, que se llaman sumandos y la cantidad resultantes, que llama resultados.




En una suma puede haber más de dos sumandos, cuando se agregan más de dos cantidades, ejemplo:

Manolo tiene tres lápices y Rosa le regala dos ¿Cuántos lápices tiene Manolo?

La situación describe una acción física (Rosa le da lápices a Manolo) sobre un número de objetos inicial (lápices de manolo al principio) que hace que el número de lápices de Manolo aumente. Este tipo de situaciones responde a una situación unitaria de la adición.

### Figura N°6

#### *Representación de la adición*

Numero inicial	lápices que Rosa le regaló	numero final de lápices de Manolo.		
				
3	+	2	=	5



### **7.3 Desde la adición a la multiplicación.**

Como bien se sabe, toda la sociedad está inmersa a los problemas matemáticos. En su vida diaria y para que el niño llegue a resolver esos problemas, su aprendizaje debe partir desde la suma para llegar a la multiplicación o en caso sea la división.

El estudiante desde el segundo grado ya está realizando la multiplicación mediante la operación de la suma sucesiva o el doble el triple. Cuando al estudiante se le plantea un problema de multiplicación ellos utilizan variedades de procedimiento.

Por ejemplo:

María tiene su venta de libros y ella al día vende 9 cajas de las cuales cada caja contiene 5 libros.

¿Cuántos libros vende al día María?

### **7.4 La multiplicación como suma repetida.**

Isidoro, A y Rico, L. (2011) P.102 Nos menciona, la suma es una operación aritmética básica y a partir de ella se puede definir otras operaciones. La resta se define como la inversa de la suma. Uno de los significados más elementales la presenta la suma repetida o reiterada.

Se justifica su introducción como un principio de economía que simplifica lo engorroso de realizar de forma

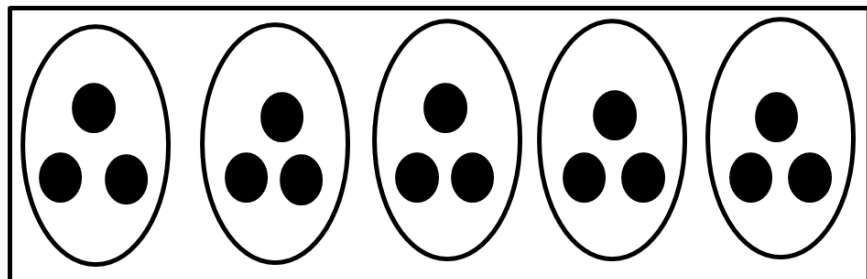
repetida la suma de un número consigo mismo en alto número de veces.

Así, la suma repetida  $3 + 3 + 3 + 3 + 3$  se abrevia mediante el producto  $5 \times 3$  y en este caso se lee “cinco veces tres”.

La multiplicación como suma repetida se puede ilustrar con modelos cardinales discretos y con modelos lineales como el de la recta numérica.

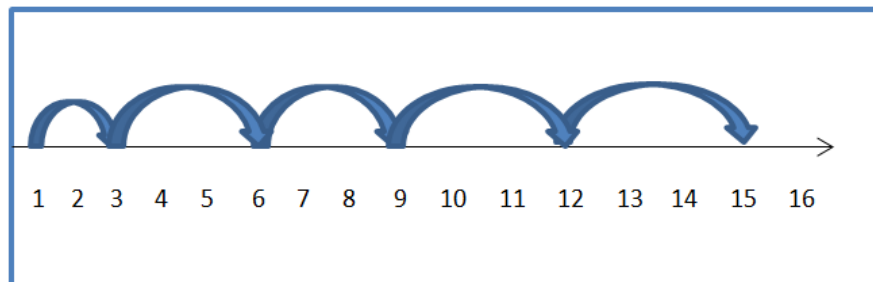
**Figura N° 7**

*El modelo cardinal muestra que 5 veces 3 es 15*



**Figura N° 8**

*El modelo de recta numérica muestra 5 veces 3 es 15*



## **7.5 Enseñanza correctiva de las combinaciones de multiplicar.**

(Manoel, F. 1995.p.82), menciona que la enseñanza correctiva de la aritmética no se diferencia totalmente de la buena enseñanza ordinaria. El uso de los materiales y la atención gradual de los procedimientos intuitivos ayudarán a los niños con dificultades en la comprensión del proceso, no olvidando que el tratamiento deberá adaptarse a las necesidades y ritmo de aprendizaje de cada niño.

Para que los alumnos adquieran una clara comprensión de lo que significa multiplicar, debe operarse con sumas de sumandos iguales, con el fin de expresar sus resultados en forma de productos.

Debe hacérseles entender que cuando multiplicamos no hacemos otra cosa que juntar conjuntos del mismo tamaño a través de una clase especial de suma. Se conoce el número de los conjuntos iguales y se desea conocer el tamaño del conjunto total resultante (producto).

## **7.6 La multiplicación**

Antes de entrar a la resolución mencionaremos quién utilizó por primera vez, el símbolo de la multiplicación.

(Castro, E. 2008. P. 204) El matemático inglés del siglo XVII William Oughtred fue el primero en emplear el signo X en vez de la palabra “veces” en su obra *Clavis Mathematicae*. El primero que omitió el signo de la multiplicación cuando los factores son literales fue el matemático alemán del siglo XVII Michael Stifels, en su obra *Arithmetica integra* (1544). El matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (siglo XVII) utilizaba un punto para indicar la multiplicación y, en 1637, el francés René Descartes utilizó la yuxtaposición de los factores.

Maza, C.1991.p.17 “La multiplicación es una operación aritmética tanto de naturaleza unitaria como binaria, que puede interpretarse como una suma reiterada (sin ser lo mismo) o como un producto cartesiano”.

$$N \times N = N$$

$$3 \times 4 = 12$$

## 7.7 Las propiedades multiplicativas.

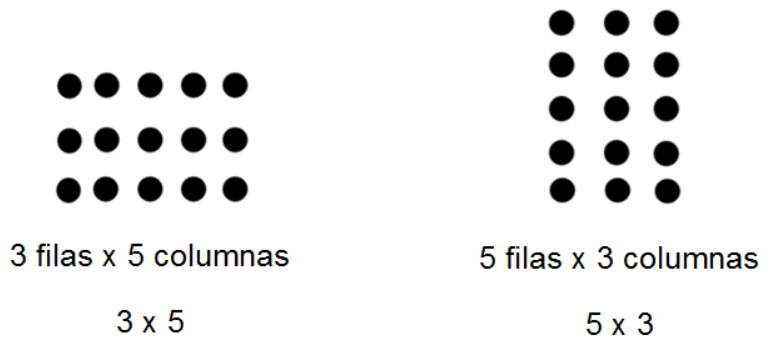
(Castros, E. 2003 p.219). Las propiedades multiplicativas básicas son tres: conmutativa, asociativa y distributiva de la suma.

**7.7.1 Propiedad conmutativa:** El producto de dos números es el mismo del independiente del orden en el que se coloquen los factores.

Escrito en forma simbólica  $a \cdot b = b \cdot a$

Los niños entran en contacto con esta propiedad del producto cuando aprenden los hechos numéricos de la tabla de multiplicar. Para los niños que se inician en la multiplicación no es evidente que  $8 \times 5$  sea igual a  $5 \times 8$  y por ello hay que ponérselo de manifiesto.

**Figura N° 9**



El esquema rectangular de puntos de la izquierda está representando el producto  $3 \times 5$ ; pero si giramos el esquema  $90^\circ$  vemos que el mismo conjunto de puntos representa el producto  $5 \times 3$ .

### **7.7.2 Propiedad asociativa:**

La multiplicación es una operación binaria que asocia a cada par de números otro número. Por ello, el producto de tres números  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , en un orden determinada  $a \cdot b \cdot c$  puede realizarse de dos formas.

- Primera:  $(a.b).c$  multiplicando los dos primeros  $a.b$  y lo que resulte por el tercero  $c$ .
- Segunda:  $a.(b.c)$  multiplicando los dos últimos  $b.c$  y lo que resulte por el primero  $a$ ; en ambos casos se obtiene el mismo resultado.

Esta es la propiedad asociativa cuyo enunciado general es.

$$\forall a, b, c, \in \mathbb{N}, (a.b).c = a.(b.c)$$

En la propiedad asociativa se hace uso de los paréntesis para indicar cuál es la operación que hay que realizar primero. Por ejemplo, para calcular  $3 \times 5 \times 4$  se puede hacer

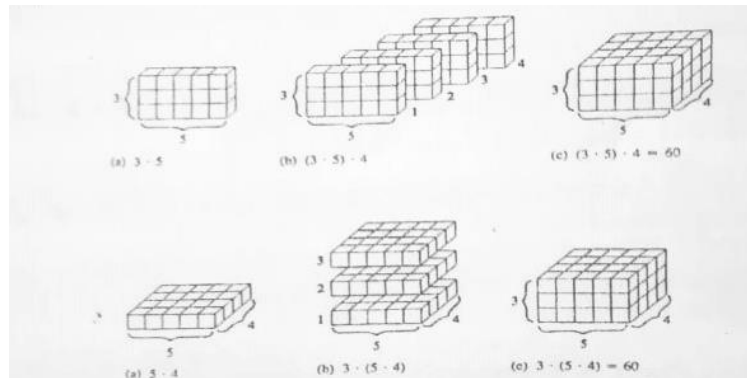
$$\frac{(3 \times 5) \times 4}{15 \times 4} \qquad \frac{3 \times (5 \times 4)}{3 \times 20}$$

$$60 \qquad 60$$

Para poder modelizar la propiedad asociativa con esquema rectangular de puntos hay que recurrir a tres dimensiones y sustituir los puntos por cubos.

Figura N° 10

*Propiedad asociativa*



**7.7.3 Propiedad distributiva.**

La propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición se refiere a la multiplicación de un número por la suma de otros dos: se obtiene el mismo resultado si sumamos primero los dos números y multiplicamos la suma por el factor de si multiplicamos primero cada uno de los sumandos y sumamos de los dos resultados obtenidos en los productos. La expresión mediante símbolo es:

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

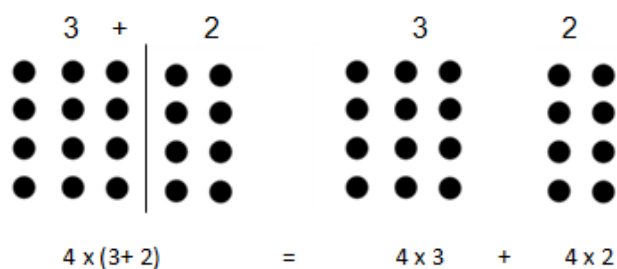
La propiedad distributiva es útil para obtener resultados de la tabla de multiplicación a partir de otro. Por ejemplo, se puede calcular  $8 \times 7$  a partir de  $8 \times 5$  y  $8 \times 2$

$$8 \times 7 = 8 \times (5 + 2) = (8 \times 5) + (8 \times 2) = 40 + 16 = 56$$

En ella está subyacente en el algoritmo de la multiplicación:

$$6 \times 37 = 6 \times (30 + 7) = (6 \times 30) + (6 \times 7) = 180 + 42 = 222$$

Y se puede visualizar mediante esquema rectangular de puntos:



## 8. ¿Qué es un problema?

(Flores, P y Rico, L. 2015.p.92) Menciona que los profesores que enseñan matemática deben tener una idea clara de qué es un problema y en qué consiste su resolución para promover una competencia en los estudiantes.

### 8.1 El problema como reto: una perspectiva cognitiva.

Un problema es un reto cognitivo para una persona a quien se le plantea, de manera creativa, intelectual y estimulante, nueva oportunidad de aprendizaje.

Un problema se puede describir como un desafío, como una situación retadora o conflictiva que propone el logro de una meta y hace posible descubrir un camino para alcanzarla. Un problema siempre se inicia de una interrogante, desde que la persona encuentra un objetivo



pero no sabe cómo hacerlo para alcanzarlo, sea porque desconoce el camino para llegar al objetivo o porque está bloqueada.

Cuando la persona sabe cómo responder a la interrogante o cuando la respuesta se obtiene al instante entonces ya no se convierte en problema para él.

En el libro enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria citado por Flores P, (et al).

“Un problema es una tarea para lo cual el individuo o grupo que se enfrenta con ella quiere o necesita encontrar una solución y no hay un procedimiento fácilmente accesible que garantice o determine completamente la solución, y el individuo o grupo debe realizar intentos para encontrar la solución.

## **8.2 El problema como tarea matemática escolar.**

Flores P, (et al). Menciona: cuando el docente propone un problema en una clase para que lo resuelvan el estudiante siempre supone que solo tienen una única respuesta para obtener el resultado, que solo se puede obtener su solución con lo que han estudiado en la clase.

Las ideas preconcebidas que tiene un escolar de las matemáticas son frutos de su experiencia previas en el aprendizaje. Las ideas están relacionadas con ideas ingenuas sobre las resolución de problemas, y cómo

conciben las matemáticas. Muchos estudiantes consideran las matemáticas como una disciplina rígida, con escaso margen de creatividad, no susceptibles a cambios, rígidas a una regla que nada tiene que ver con su propia experiencia, en donde la memorización y la rutina importa más que la comprensión.

Ausubel (1963) menciona que la resolución de problema puede considerarse como la verdadera esencia de la matemática. Gagné (1970-1977) ha expresado su opinión de que esta es la forma más elevada del aprendizaje, tras haber resuelto un problema, se haya aprendido. Puede que solo se haya aprendido ese problema, pero resulta más probable que se haya aprendido a solucionar una variedad de problemas semejantes y quizá incluso otros que poseen algunas características similares. Descartes, lo expresó de la siguiente manera: "Cada problema que resolví se convirtió en una regla que sirvió después para hacer otros problemas". Citado por A. Orton en su libro Didáctica de las matemáticas.

En la resolución de problema han existido diversos autores que han aportado en el proceso de las matemáticas.

Por tal motivo, la resolución de problema debe apreciarse como el punto de partida de la matemática ya que es un medio muy importante para desarrollar conocimiento

matemático y un logro importante para la educación que pretenda ser de calidad.

## **9. Resolución de problema**

Comunmente se identifica tres vías diferentes de incorporar la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas

- Enseñar para la resolución de problemas.
- Enseñar sobre la resolución de problemas.
- Enseñar a través de la resolución de problemas.

Los dos primeros enfoques consideran la resolución como objetivo del aprendizaje, y el tercero como vehículo para enseñar o desarrollar otros contenidos.

### **9.1. Enseñar para la resolución de problemas.**

Los partidarios de este enfoque sostienen que la finalidad del matemático escolar consiste en utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas. En la enseñanza para resolver problemas, las estrategias de introducción del profesor se centran en organizar secuencias de tarea, de manera que el conocimiento matemático recibido puede ser aplicado en la resolución de problemas de distintos niveles de complejidad, rutinarios y no rutinarios. El objetivo de este enfoque consiste en que los estudiante adquiera la habilidad de utilizar el conocimiento

matemático aprendido para atender a los retos propuestos y resolver problemas.

Por consiguiente, al estudiante se le proporciona gran diversidad de tareas matemáticas, vinculadas con los contenidos que se estudian, que incluyan diferentes demandas cognitivas y requieren de su aplicación.

En este modelo de enseñanza se intenta que el escolar adquiera la habilidad para resolver problemas y transferir el aprendizaje de un contexto a otro.

## **9.2. Enseñar sobre la resolución de problemas**

El docente que enseña sobre la resolución de problemas instruye sobre un modelo, como el de Polya u otra variante.

(Polya y Reys, 1980. p.1) sustenta “que resolver un problema es encontrar un camino allí donde no había previamente camino alguno, es encontrar la forma de salir de una dificultad de donde otros no pueden salir, es una forma de sortear un obstáculo conseguir un fin deseado que no es alcanzable de forma inmediata, si no es utilizando los medios adecuados”

(Polya, G.) Menciona en su libro “cómo plantear y resolver problema” que para resolver un problema se necesita:

- Comprender el problema
- Concebir el plan
- Ejecutar el plan diseñado
- Evaluar lo realizado (mirar hacia atrás, reflexionar sobre el problema y la solución).



## 10. Pasos para la resolución de problema (polya):

### 10.1. Comprendo el problema:

Este principio parece demasiado obvio, e incluso podemos pensar que es innecesario. Sin embargo, muchos escolares fracasan en el proceso de resolución, bien porque no comprenden el problema o algunas de sus partes. El profesor puede ayudar a los estudiantes a comprender el problema con preguntas como:

- ¿Comprendes todas las palabras utilizadas en el enunciado del problema?
- ¿Cuál es la pregunta? ¿Qué tenemos que encontrar?
- ¿Cuáles son los datos necesarios?

- ¿Cuáles son las condiciones?
- ¿Cuáles son las palabras claves? ¿Qué significan esas palabras?
- ¿Es necesaria toda la información?
- ¿hay información extraña?
- ¿Puedes expresar el problema con tus propias palabras?

(Luceño, J, 2014. p. 2) En su libro “Aprendo a resolver problema” menciona que para comprender el problema debemos seguir los siguientes pasos:

- Leo detenidamente el enunciado del problema y si no conozco el significado de alguna palabra, la busco en el diccionario o lo pregunto. Si fuera necesario, lo leo varias veces hasta que entiendo bien lo que te quiere decir.
- Del enunciado, distingo, subrayando los datos (¿Qué sabemos?, ¿Qué conocemos?....)  
La pregunta (¿Qué me piden?, ¿Qué quiero averiguar?....)

Busco las palabras claves:

- Palabras que me pueden indicar qué operación debo realizar más, menos (tengo que tener cuidado con estas dos primeras palabras ya que existen problemas en los que aparece la palabra “más” y la

operación que hay que realizar es una resta, y viceversa), comprendido entre, añadir, quitar, ganar, perder, doble, cuarta parte, en partes iguales, etc.

- Unidades de medidas porque me pueden dar una pista sobre qué operaciones puede realizar con esos datos y cuáles no: caramelos, manzanas, alumnos.

Teniendo en cuenta la pregunta, diferencio los datos necesarios de los innecesarios y los tacho si los hubiera. “Me cuento” el problema. Para ello, lo resumo al máximo, olvidándome, entre otras cosas, de todos los datos innecesarios .

## **10.2. Concebir el plan**

Una vez que la persona se enfrenta a un problema y lo comprende, hay que diseñar un plan para abordarlo y alcanzar la solución; esta fase no es fácil y puede que el plan elegido no conduzca a la solución y haya que diseñar otro. En esta fase es importante conocer estrategias o heurísticos de carácter general que puedan aplicarse en una amplia variedad de problemas. Entre estas estrategias, tenemos:

- Proceder por ensayo y error.
- Resolver un problema más sencillo.
- Resolver un problema equivalente.
- Construir una tabla.

- Hacer un dibujo.
- Usar una operación.
- Buscar un patrón.
- Eliminar posibilidades.
- Resolver un problema análogo.
- Construir un modelo.

El docente puede formular preguntas y proponer estrategias adecuadas en cada momento referidas a ella por ejemplo:

- Construye una tabla.
- Busca un problema parecido a éste que ya conozcas.
- Simplifica las condiciones.
- Empieza con un caso más simple y generalizada.

(Luceño, J. et al) en su libro “Aprendo a resolver problema” menciona que para concebir el plan debemos recordar:

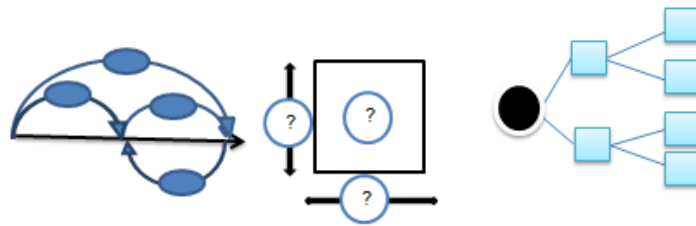
- ¿Recuerdo algún problema igual o similar a este que haya resuelto anteriormente?
- Hago un esquema poniendo los datos y los incógnitas del problema para verlo en su globalidad (diagrama, sagital, rectangular, de árbol...).
- ¿Qué podría calcular con los datos disponibles en el problema?
- ¿Puedo contestar a la pregunta del problema con los datos que me dan? ¿falta alguno? Si falta alguno, ¿Qué puedo hacer para obtenerlo?



- Cuando esté seguro de que lo he entendido todo bien, me fijo en la pregunta y elijo la operación.

### Figura N°11

*Esquema de las operaciones elegida*



### 10.3. Ejecuto el plan ideado

Una vez decidido el plan de acción adecuadamente hay que llevarlo a cabo, es decir, ejecutarlo.

Esta fase es más automática, y en ella se emplean algoritmos, destrezas o rutinas aprendidas. Generalmente, es más fácil llevar a cabo un plan que diseñarlo. Ejecutar el plan requiere que la persona aplique técnicas de control y verifique cada una de las acciones que realiza, detectando cuántos son correctas o cuando hay errores deben hacerse preguntas como:

- ¿Funciona el plan que hemos trazado?
- ¿Se presentan errores de ejecución?
- ¿Puedo utilizar alguna herramienta informática o calculadora que facilite la ejecución?

(Luceño, J. et al) en su libro “Aprendo a resolver problema” menciona que para concebir el plan se debe recordar:

- Separar los **pasos del plan**, escribiendo con una breve frase explicativa, qué es lo que pretendo hacer
- Debajo de cada frase, se indica la operación, la calculo y expreso el resultado con el “**número**” y el “**nombre**”.
- Tener en cuenta que solo puedo **sumar y restar cantidades homogéneas** (con iguales características).
- Finalizar esta fase, escribiendo una frase que responda a la pregunta o a las preguntas que me hacen (**frase – solución** ).

#### **10.4. Compruebo el resultado o visión retrospectiva**

Obtenida la resolución del problema, se debe realizar una reflexión sobre el proceso que se ha seguido. Esta práctica puede potenciar la capacidad de resolver nuevos problemas y contribuir a mejorar el pensamiento matemático del que se realiza.

Durante el análisis retrospectivo del proceso seguido se pueden hacer preguntas como:

- ¿Es razonable la solución obtenida para el problema?
- ¿Satisface la respuesta a la pregunta planteada?

- ¿Hay otras soluciones?
- ¿Qué aspecto clave ha permitido resolver este problema?
- ¿Hay alguna estrategia más sencilla para resolver este problema?
- ¿Se puede utilizar una estrategia más efectiva?
- ¿Qué pasa si cambiamos alguna de las condiciones del problema?
- ¿A qué otro problema se puede aplicar el plan seguido para obtener una solución?

(Luceño, J. et al) En su libro “Aprendo a resolver problema” menciona que para concebir el plan debemos recordar:

- Una vez que se a resuelto el problema, debemos preguntarnos si la respuesta obtenida es válida según la pregunta planteada, para ello nos podemos hacer las siguientes interrogantes:
  - ¿La solución es lógica? ¿puede ser ésta?
  - Ahora, se escribe el problema sin la pregunta, pero introduciendo la frase- solución que se a escrito.
  - Vuelvo a leer el problema.
  - Lo que se platea, ¿tiene lógica?
  - Por último, se comprueba si la solución es la correcta.

- Si pienso que la solución no da respuesta a la pregunta que me plantean o no es la correcta, me voy nuevamente al primer paso.

## **11. Modelo para resolver problemas**

(Luceño, J. et al) En su libro “Aprendo a resolver problema” menciona que para concebir el plan debemos recordar

### **a) Pasos previos**

En primer lugar debemos contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Qué sé?
- ¿Qué me preguntan?
- ¿Cuáles son las palabras “claves”?
- ¿Qué datos me dan? Los divido en necesarios e innecesarios.
- Ahora me “contaré” el problema. Para ello, lo resumiré al máximo (NO tendré en cuenta los posibles datos innecesarios).

### **b) Resolución del problema**

Para resolver un problema seguiremos los pasos siguientes:

En primer lugar se debe leer detenidamente el enunciado y luego analizar un dibujo de lo que dice, una vez hecho esto se realizará un diagrama sagital con la recta numérica.

Dibujo

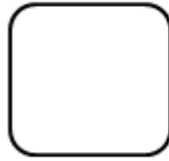
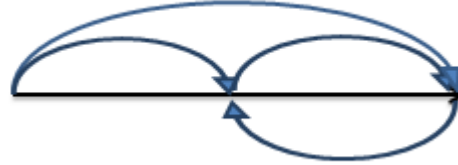


diagrama sagital



Luego realizaremos las operaciones que sean necesarias para solucionar el problema.

Operación u operaciones

**c) Comprobación de la solución.**

Una vez solucionado el problema haremos lo siguiente:

- ¿La solución me parece “lógica” o razonable?
- Escribe o repite el enunciado del problema sin la pregunta pero incluyendo la frase - solución que he escrito.
- Comprueba la solución obtenida.

**Por ejemplo :**

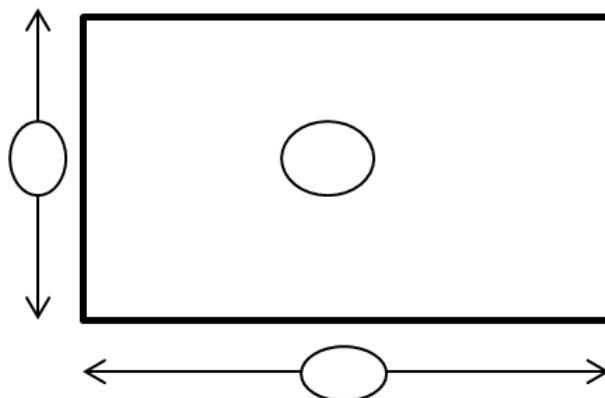
En una huerta han plantado las lechugas en filas. En cada fila han plantado 15 lechugas y en total han hecho 6 filas

¿Cuántas lechugas hay en la huerta?

Lee el texto del problema 2 o 3 veces, cierra los ojos, cuenta

¿Qué sé? ¿Qué me preguntan?

Relaciona los datos y la pregunta en el problema.



- Plantea, realiza la operación y escribe la solución.

Solución: \_\_\_\_\_

- Comprueba y lleva la solución al texto del problema.

Lee la historia que resulta. ¿Todo encaja?

## 12. Enseñar a través de la resolución de problemas

En este enfoque la resolución de problemas se utiliza como método de enseñanza y forma de aprender matemáticas. Se parte de un problema y se insta a los estudiantes a que indaguen su solución. Durante el proceso de resolución se organizan los conocimientos y surgen nuevos aprendizajes, tanto de conceptos como de procesos. El problema puede ser propuesto por el profesor o por los propios estudiantes.

## 13. La resolución de problema en propuestas curriculares:

(El MED en el DCN, 2009.p.186) plantea lo siguiente: la matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida de forma gradual y sistemática a través de las

interacciones cotidianas...estas interacciones les permite plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida, interiorizarla en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta manera el estudiante a desarrollado su pensamiento matemático y razonamiento matemático pasando progresivamente de las operaciones concretas a mayores niveles de abstracción.

Las capacidades de la matemática para cada grado involucran los procesos transversales que son los siguientes:

- El proceso de **razonamiento** y demostración implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y diferentes contextos.
- El proceso de **comunicación** matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, presentar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas) y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticos; comunicar argumentos y conocimiento adquiridos, reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.
- El proceso de **resolución de problema** implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de

pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dada el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; así mismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con interés y experiencias del estudiante.

En la actualidad el niño está expuesto a muchos problemas en la vida cotidiana de cual ellos solos deberán aplicar la matemática a situaciones que surgen en el mundo real. Ciertas situaciones conlleva a la resolución de problemas.

(Pablo, 2015) capítulo IV aporta: La importancia de la resolución de problemas en el sistema educativo como una idea aceptada y generalizada.

#### **14. Estrategias para la resolución de problemas.**

La resolución de problemas en matemáticas implica una serie de procesos complejos: la identificación del problema, la interpretación de lo que hay que hacer, la selección y aplicación de una estrategia para resolverlo y la evaluación de la razonabilidad de la solución. Los maestros enseñan a los escolares presentándoles una variedad de métodos posibles, particularmente en la selección y la aplicación de estrategias. Las estrategias contribuyen el núcleo del contenido y del conocimiento procedimental sobre resolución de problemas. Por ello son relevantes para su aprendizaje y enseñanza.



Hay estrategias generales, útiles para resolver problemas en cualquier área de conocimiento; mientras que otras son específicas del área a la que se refiere el contenido del problema. Esto quiere decir que si quiere adquirir una cierta competencia un problema cuyo contenido pertenece a un área específica (aritmética, geometría, probabilidades, etc.). Se deben estudiar y aprender estrategias específicas de esa área de conocimiento. Cuando la persona no conoce estrategias específicas para resolver un problema, suele recurrir al uso de estrategias generales.

**a) Ensayo y error**

La estrategia de ensayo y error en resolución de problemas consiste en aceptar una supuesta solución y comprobar si cumple las condiciones del problema. Si la comprobación es satisfactoria, hemos resuelto el problema. Si no las cumple variamos la solución propuesta inicialmente y comprobamos de nuevo, y así sucesivamente. Si en una de las comprobaciones se observa que la solución propuesta funciona, habremos encontrado una solución.

**b) Hacer un dibujo**

Al resolver un problema, algunas veces los escolares hacen dibujos muy elaborados, incluso para el problema más simple; representando su solución final en forma gráfica muy detallada podrían olvidar el aspecto matemático del problema.

Una forma totalmente diferente (con un propósito y resultado diferente) es emplear el dibujo “como” una estrategia para la resolución de problemas. El acto de dibujar es a la vez un proceso y

un producto, ya que el dibujo (o la representación del problema) se realiza durante la resolución de problema. En este caso, las representaciones matemáticas, en virtud de su uso como soporte para los procesos de pensamiento, son más una representación icónica de una idea, de un proceso numérico o de un concepto matemático.

**c) Búsqueda de un patrón**

En muchas actividades de matemáticas que se realizan en educación primaria está presente la búsqueda de una regularidad de un patrón, tanto en su versión numérica como a través de dibujos. En resolución de problemas la búsqueda de una regularidad o patrón es una estrategia de resolución que se suele utilizar en combinación construir una tabla.

**d) Comparar estrategias**

Una vez que los escolares, individualmente o en grupo, han resuelto en clase un problema, se puede proceder a comparar las distintas estrategias que han utilizado para resolverlo. Con ello se favorece la visión retrospectiva de la solución, la flexibilidad de pensamientos, la resolución de problemas mediante distintas estrategias y la identificación de distintos caminos que se pueden seguir para resolver problemas.

### 2.3. Definición de términos básicos

- **Celosía:** Llamada inicialmente como “multiplicación en rejillas”. Durante la época del descubrimiento de América, en Europa se usaban diferentes maneras de multiplicar.
- **Resolución del problema:** Ausubel (1963) menciona que la resolución de problema puede considerarse como la verdadera esencia de la matemática.
- **Educación;** acción y efecto de educar. Ciencia, enseñanza y doctrina que se da a los niños y jóvenes.
- **Matemática:** Ciencia que estudia, mediante el uso de números y símbolos, la cantidad y formas, sus propiedades y relaciones.
- **Multiplicación:** así como en las operaciones aritméticas es una “operación binaria” porque a cada par de números le asignan un número único llamado su producto.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de investigación**

(Hernández, F y Baptista. 2014). Metodología de la Investigación, menciona que la siguiente investigación está enmarcada dentro del tipo de Investigación Aplicada, por cuanto busca determinar la efectividad del programa “CELOSÍA” en la resolución de problemas de multiplicación en los alumnos del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”.

#### **3.2 Nivel de investigación**

Según, Hernández (et al.) En su libro “Metodología de la Investigación”, la siguiente investigación corresponde a un nivel experimental, ya que se manipulará la variable independiente “Programa CELOSÍA” para determinar la efectividad que tiene para la resolución de problemas de multiplicación.

#### **3.3 Diseño de investigación**

De acuerdo a la clasificación de los diseños de investigación de Carrasco, S. (2009) p.63, en el presente trabajo se utilizó el diseño de

investigación cuasiexperimental, de dos grupos intactos asignándoles preprueba y posprueba, cuyo esquema es el siguiente:

GE	A	O <sub>1</sub>	x	O <sub>2</sub>
GC	A	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

**Donde:**

**A** : Sujetos que serán asignados a un grupo de manera aleatoria.

**GE** : Grupo experimental.

**GC** : Grupo control o testigo.

**X** : Tratamiento experimental (Variable Independiente)

**O<sub>1</sub> y O<sub>3</sub>** : Preprueba

**O<sub>2</sub> y O<sub>4</sub>** : Posprueba

Ausencia del tratamiento experimental, indica que se trata de un grupo control.

### **3.4 Población y Muestra**

#### **3.4.1 Población accesible**

Nuestra población estuvo constituida por un total de 86 alumnos matriculados en el tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” Huánuco – 2016.

**Tabla N° 01**

*Distribución de la población.*

SECCIONES	TERCER GRADO		TOTAL
	SEXO		
	V	M	
"A"	10	20	30
"B"	17	8	25
"C"	13	18	31
Total	40	46	86

*Fuente: Nómina Oficial de Matrícula 2016*

*Elaborado: Por las Investigadoras*

### 3.4.2 Muestra

La muestra tomada es de 35 alumnos divididos en dos grupos: grupo experimental 18 y grupo control 17.

**Tabla N° 02**

*Distribución de la muestra*

SECCIONES Y GRUPOS	GRADO		
	SEXO		TOTAL
	V	M	
"B" Grupo Experimental	11	7	18
"A" Grupo Control	4	13	17
Total	15	20	35

*Fuente: Nómina Oficial de Matrícula 2016*

*Elaborado: Por las Investigadoras*

## 3.5 Técnicas e instrumentos de investigación

### 3.5.1 Técnicas para la recolecta de datos

Para la recolecta de los datos se utilizó:

**Técnica de la Evaluación:** que se empleó antes y después de la aplicación del programa "CELOSÍA", con el propósito de obtener

datos relacionados tanto del grupo experimental como al de control.

### **3.5.2 Técnicas para el Procesamiento de Datos**

- a) Revisión y acopio de la Información: esta técnica ha consistido en realizar el acopio de la información, además se han revisado los datos contenidos en los instrumentos con el propósito de utilizar la información más relevante.
- b) Clasificación: este proceso nos ha permitido juntar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables independiente y dependiente.
- c) La Tabulación: esto nos permitió comprobar las notas de escala de valoración de los estudiantes ya que realizo de manera manual de ambos grupos. También se utilizó el apoyo estadístico con el paquete Excel y Spss.

### **3.5.3 Tratamiento estadístico y análisis de datos**

- a) Tabla Estadísticos: este procesamiento estadístico se utilizó para ubicar los datos con facilidad e interpretar la diferencia que existe entre el preprueba y posprueba del grupo control y grupo experimental.
- b) Figuras de columnas o barras: este manejo de técnica nos permitió representar las columnas o barras para determinar el nivel de influencia que tuvo el programa “CELOSÍA”.
- c) La sistematización de los resultados se realizó en tablas de doble entrada considerando los niveles de valoración del

Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular del año 2009 (DCN). Con las escalas: En inicio (C), en Proceso (B), en Logro Previsto (A) y Logro Destacados (AD).

- d)** Así mismo la presentación de los resultados se hizo con figuras estadísticas considerando la frecuencia porcentual y los niveles de valoración correspondientes.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Instrumento de Recolección de Datos

##### 4.1.1. Escalas de los niveles de resolución de problemas de la multiplicación

Los resultados se procesaron, teniendo en cuenta las escalas del Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular del año 2009, como se detalla la siguiente tabla:

**Tabla N° 03**

*Escalas de calificación sobre los niveles de resolución de problemas de la multiplicación.*

ESCALAS	CALIFICATIVO
<b>En inicio</b>	C
<b>En proceso</b>	B
<b>Logro previsto</b>	A
<b>Logro destacado</b>	AD

*Fuente: DCN 2009*

*Elaboración por: Las Tesistas*

#### 4.1.2. Matriz General de los estudiantes según género.

**Tabla N°4**

*Estudiantes de los grupos experimental y control según género.*

Nº	GRUPO EXPERIMENTAL	Sexo	Nº	GRUPO DE CONTROL	Sexo
1	Alvarez Tello, Ana Rosa	M	1	Alcantara Zavaleta, Adriana N.	M
2	Chacon Alaya, Valeria Magdalena	M	2	Chavez Calderon, Yaslin Akemi	M
3	Cornejo Valdivieso, Jose Antonio	V	3	Clemente Retis, Nayly	M
4	Espinoza Justo, Diego Dogar	V	4	ESPINOZA CHAUPIS, Jhan Jhojan	V
5	Espinoza Lucas, Yingsu H.	M	5	Espiritu Sumaran, Luz Greysi	M
6	Eugenio Anderson, Cristian G.	V	6	Gutierrez Ortega, Dayana Briyith	M
7	Gamarra Vasques, David Daniel	V	7	Gutierrez Reyes, Karen Asumi	M
8	Gomez Villanueva, Farid Carlos	V	8	Majino Soto, Zarela Sayani	M
9	Isidro Inga, Jefte Josue	V	9	Narciso Chuica, Xiomy Alicee	M
10	Jose Tomas, Marcos Nicolas	V	10	Noblejas Marcelo, Sharon Briyit	M
11	Mendoza Carlos, Yhojary Arlit	M	11	Orbezo Garay, Eduardo Novato	V
12	Peña Santacruz, Cristofer L.	V	12	Pajuelo Arostegui, Jhareli	M
13	Sanchez Valverde, Anyeli Thalia	M	13	Rojas Saavedra, Luz Maria	M
14	Simon Huanuco, Vilmer Teodocio	V	14	Ureta Saavedra, Nazira Nicoll	M
15	Tarazona Espinoza, Briguith K.	M	15	Vega Tiburcio, Yordan Bruno	V
16	Tucto Narcizo, Jhonell David	V	16	Vega Tiburcio, Yenifer Maritza	M
17	Villar Huaytan, Alexandra Lizeth	M	17	Victorio Bejarano, Erik Arturo	V
18	Zegarra Concha, Smith Bladimir	V			

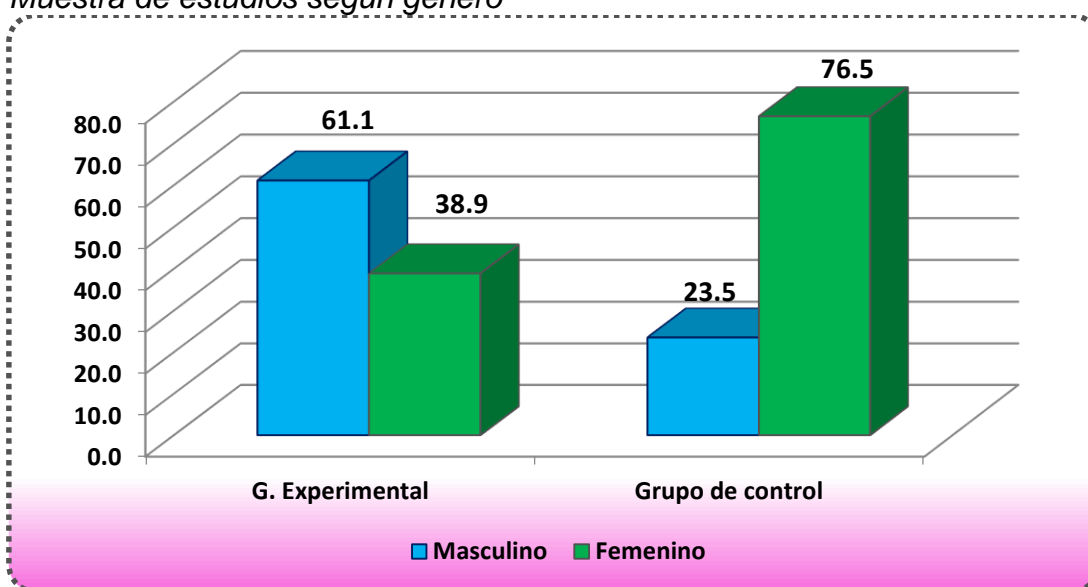
Fuente: *Nomina Oficial de Matricula 2016*  
 Elaboración por: *Las Tesistas*

**Tabla N° 05**  
**Muestra de estudios según género**

Género	Grupo Experimental		Grupo de control	
	Fi	%	fi	%
Varón	11	61.1	4	23.5
Mujer	7	38.9	13	76.5
Total	18	100	17	100

Fuente: Nómina Oficial de Matrícula 2016  
 Elaboración por: Las Tesistas

**Figura N° 12**  
**Muestra de estudios según género**



Fuente: Tabla N° 05  
 Elaboración por: Las Tesistas

### INTERPRETACIÓN

En la tabla y la figura se evidencia que la muestra de estudios está constituida por más varones; en el grupo experimental (61,1%) y por más mujeres en el grupo de control (76,5%).

#### 4.1.3. Matriz General de los estudiantes según edades.

**Tabla N° 6**

*Estudiantes de los grupos experimental y control según edades*

Nº	GRUPO EXPERIMENTAL	Edad	Nº	GRUPO DE CONTROL	Edad
1	ALVAREZ TELLO, Ana Rosa	8	1	ALCANTARA ZAVALA, Adriana N.	9
2	CHACON ALAYA, Valeria Magdalena	8	2	CHAVEZ CALDERON, Yaslin Akemi	8
3	CORNEJO VALDIVIESO, Jose Antonio	9	3	CLEMENTE RETIS, Nayly	8
4	ESPINOZA JUSTO, Diego Dogar	9	4	ESPINOZA CHAUPIS, Jhan jhojan	8
5	ESPINOZA LUCAS, Yingsu H.	8	5	ESPIRITU SUMARAN, Luz Greysi	9
6	EUGENIO ANDERSON, Cristian G.	8	6	GUTIERRES ORTEGA, Dayana Briyith	9
7	GAMARRA VASQUES, David Daniel	9	7	GUTIERRES REYES, Karen Asumi	8
8	GOMEZ VILLANUEVA, Farid Carlos	8	8	MAJINO SOTO, Zarela Sayani	9
9	ISIDRO INGA, Jefe Josue	9	9	NARCISO CHUICA, Xiomy Alicee	9
10	JOSE TOMAS, Marcos Nicolas	8	10	NOBLEJAS MARCELO, Sharon Briyit	8
11	MENDOZA CARLOS, Yhojary Arlit	8	11	ORBEZO GARAY, Eduardo Novato	9
12	PEÑA SANTACRUZ, Cristofer L.	8	12	PAJUELO AROSTEGUI, Jhareli	8
13	SANCHEZ VALVERDE, Anyeli Thalia	8	13	ROJAS SAAVEDRA, Luz Maria	8
14	SIMON HUANUCO, Vilmer Teodocio	8	14	URETA SAAVEDRA, Nazira Nicoll	8
15	TARAZONA ESPINOZA, Briguith K.	8	15	VEGA TIBURCIO, yordan Bruno	9
16	TUCTO NARCIZO, Jhonell David	8	16	VEGA TIBURCIO, yenifer maritza	9
17	VILLAR HUAYTAN, Alexandra Lizeth	9	17	VICTORIO BEJARANO, Erik Arturo	8
18	ZEGARRA CONCHA, Smith Bladimir	8			

Fuente: Nomina Oficial de Matricula 2016

Elaboración por: Las Tesistas

**Tabla N° 07**

*Muestra de estudios según edades*

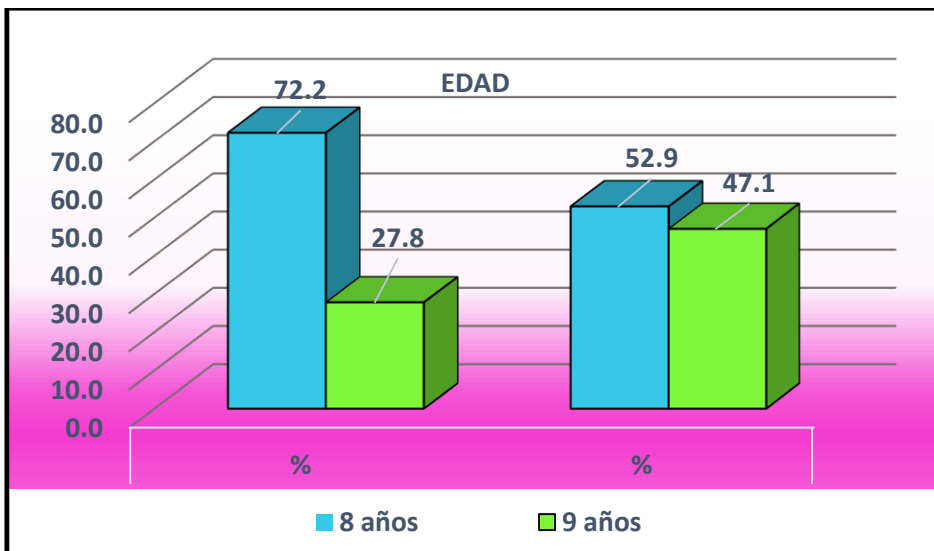
Edad	Grupo Experimental		Grupo de control	
	Fi	%	Fi	%
8 años	13	72.2	9	52.9
9 años	5	27.8	8	47.1
Total	18	100	17	100

Fuente: Nómina Oficial de Matrícula 2016

Elaboración por: Las Tesistas

**Figura N° 13**

*Muestra de estudios según edades*



Fuente: Tabla N° 07

Elaboración por: Las Tesistas

## INTERPRETACIÓN

En la tabla y la figura se evidencia que la muestra de estudios, los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I. E. N° 30002 Virgen del Carmen de Huánuco, está constituido en el grupo experimental 72.2% con 8 años, 27.8% con 9 años; y en el grupo de control; 52.9% con 8 años y 47.1% con 9 años.

**4.1.4. Resultados de la preprueba y posprueba aplicado a los grupos experimental y control, concerniente a la resolución de problemas.**

**Tabla N° 08**

*Resultados de la preprueba y posprueba de los estudiantes del grupo experimental.*

N°	PREPRUEBA	POSPRUEBA
1	9	14
2	5	8
3	9	12
4	13	17
5	12	17
6	11	17
7	10	15
8	8	13
9	8	11
10	8	10
11	14	18
12	11	14
13	15	17
14	10	15
15	9	12
16	8	11
17	8	12
18	9	13

*Fuente: Preprueba y posprueba*

*Elaboración por: Las Tesistas*

**Tabla N° 09**

*Resultados de la preprueba y posprueba de los estudiantes del grupo de control.*

N°	PREPRUEBA	POSPRUEBA
1	8	9
2	4	5
3	8	8
4	3	4
5	5	5
6	9	9
7	3	4
8	10	10
9	5	5
10	8	9
11	8	9
12	6	7
13	8	8
14	9	11
15	10	10
16	8	9
17	13	14

*Fuente: Preprueba y posprueba*

*Elaboración por: Las Tesistas*

**Tabla N° 10**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016*

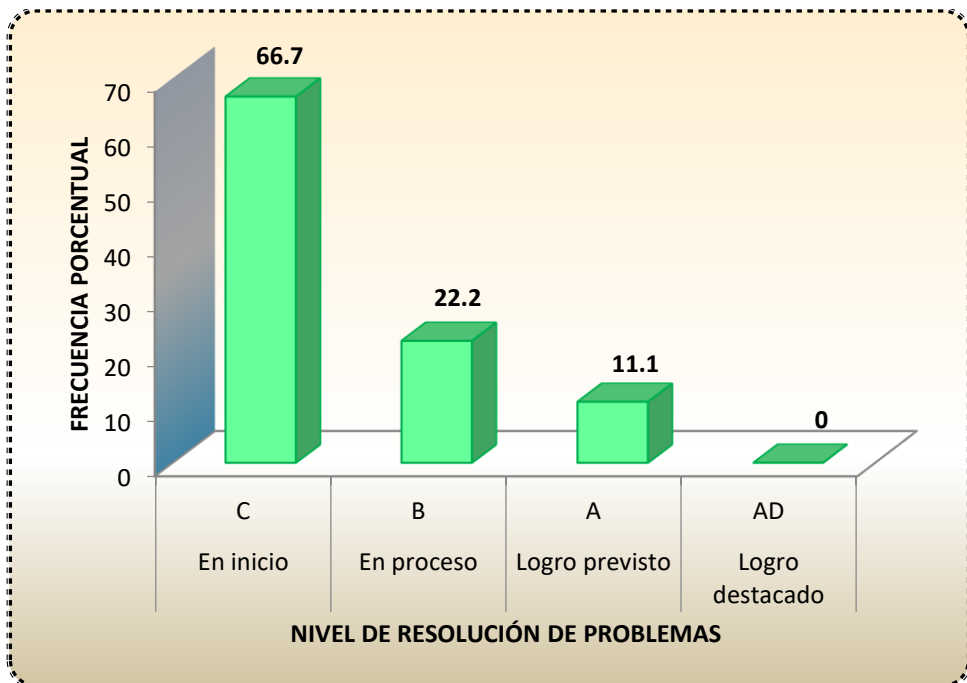
ESCALA DE VALORACIÓN		NÚMERO DE ESTUDIANTES	%
C	En inicio	12	66.7
B	En proceso	4	22.2
A	Logro previsto	2	11.1
AD	Logro destacado	0	0
<b>TOTAL</b>		18	100%

*Fuente: Preprueba*

*Elaborado por: Las investigadoras*

**Figura N° 14**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016.*



*Fuente: Tabla N°10*

*Elaborado por: Las Tesisistas*



## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo experimental (tercer grado B) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según preprueba:

El 66,7% de la muestra en estudio, representado por 12 estudiantes se encontraron en el nivel de inicio en lo referente a la resolución de problemas de la multiplicación, es decir, de forma apropiada, no analizaban los datos del problema, no representaban en forma gráfica, no inferían el resultado de las situaciones problemáticas, no relacionaban con otros problemas, no expresaban en forma clara el contenido del problema, no reflexionaban sobre el resultado obtenido, no interpretaban los resultados, no determinaban los procesos del problema; asimismo aun no comprendían el problema, no elaboraban un plan de resolución, no ejecutaban con pertinencia el plan, ni su evaluación.

También se observa que un 22,2% de la muestra en estudio se encontraban en el nivel de proceso en lo que refiere a la resolución de problemas de la multiplicación.

Ninguno se ubicó en el nivel de logro destacado y solo el 11,1% de las unidades de análisis, representado por 2 estudiantes se encontraban en un nivel de logro previsto, respecto a resolución de problemas de la multiplicación; es decir este mínimo número de estudiantes mostraban de forma aceptable su pertinencia en la resolución de problemas que implican a la multiplicación.

**Tabla N° 11**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. Huánuco 2016.*

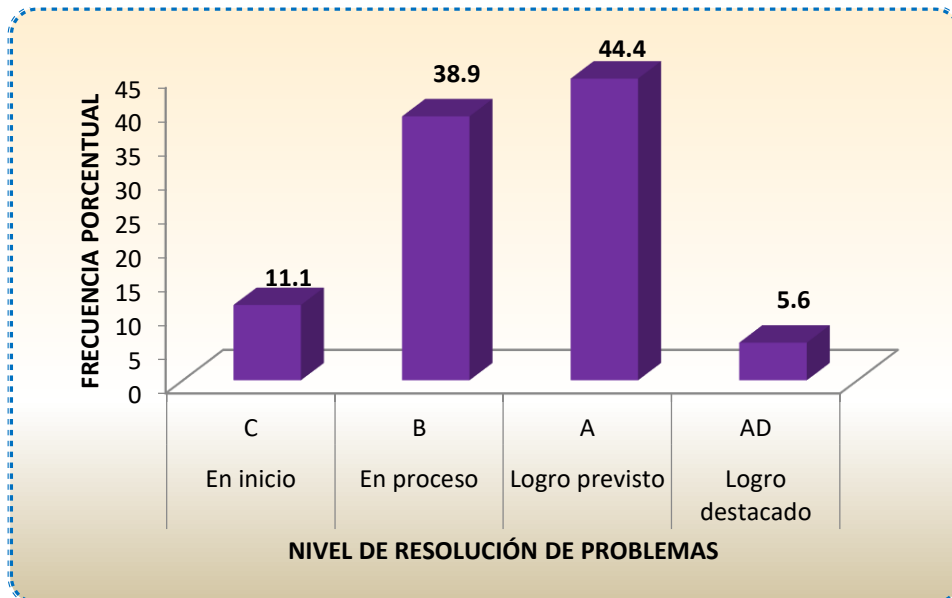
ESCALA DE VALORACIÓN		NÚMERO DE ESTUDIANTES	%
C	En inicio	2	11.1
B	En proceso	7	38.9
A	Logro previsto	8	44.4
AD	Logro destacado	1	5.6
<b>TOTAL</b>		18	100%

Fuente: Posprueba

Elaborado por: Las Tesistas

**Figura N° 15**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa n° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. huánuco 2016.*



Fuente: Tabla N°11

Elaborado por: Las investigadoras

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo experimental (tercer grado B) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según posprueba:

El 44,4% de la muestra en estudio, representado por 8 estudiantes, después de aplicar el programa “CELOSÍA” se encontraron en el nivel de logro previsto en lo referente a la resolución de problemas de la multiplicación, es decir mostraron tener pertinencia para analizar los datos del problema, representar en forma gráfica, Inferir del resultado de las situaciones problemáticas, relacionar con otros problemas, expresar en forma clara el contenido del problema, reflexionar sobre el resultado obtenido, interpretar los resultados, determinar los procesos del problema; asimismo comprender el problema, elaborar un plan de resolución, ejecutar con pertinencia el plan, y la correspondiente evaluación.

También se observa que un 5,6% de la muestra en estudio, después de la aplicación del programa “CELOSÍA” mostraron un nivel de logro destacado de conciencia ambiental.

. El programa “CELOSÍA” permitió que la mayoría de estudiantes de la muestra en estudio no se quedara en el nivel de inicio, respecto a resolución de problemas de la multiplicación.

**Tabla N° 12**

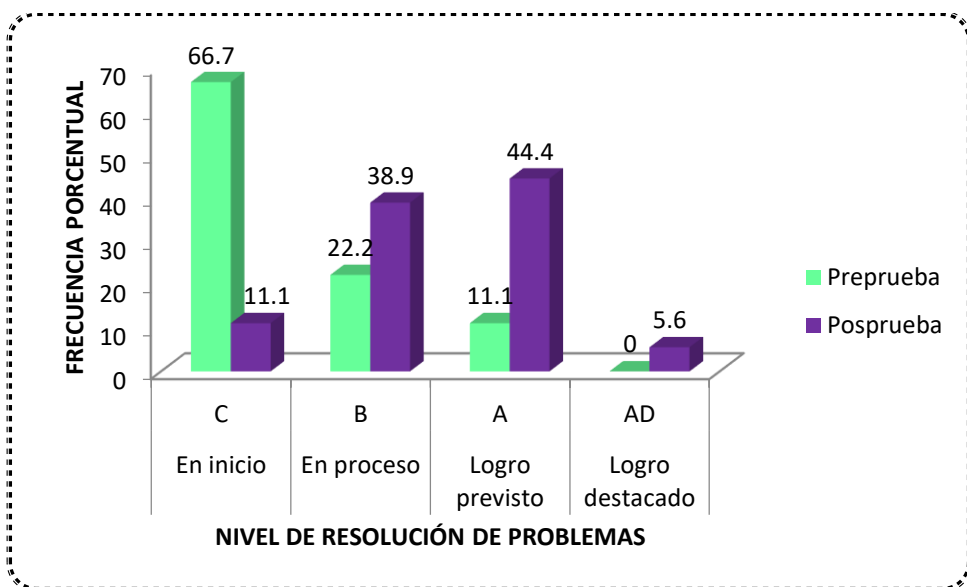
*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba y posprueba. Huánuco 2016.*

ESCALA DE VALORACIÓN		GRUPO EXPERIMENTAL			
		PREPRUEBA		POSPRUEBA	
		Fi	%	Fi	%
<b>C</b>	<b>En inicio</b>	12	66.7	2	11.1
<b>B</b>	<b>En proceso</b>	4	22.2	7	38.9
<b>A</b>	<b>Logro previsto</b>	2	11.1	8	44.4
<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b>	0	0	1	5.6
<b>TOTAL</b>		18	100%	18	100%

Fuente: Preprueba y posprueba  
Elaborado por: Las Tesistas

**Figura N° 16**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo experimental de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba y posprueba. Huánuco 2016.*



Fuente: Tabla N°12  
Elaborado por: Las investigadoras

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados comparativos concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo experimental (tercer grado B) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según preprueba y posprueba:

Es muy evidente que los estudiantes del grupo experimental lograron desarrollar sus capacidades para la resolución de problemas de la multiplicación, es decir en los resultados se observa que en un inicio la mayoría se encontraban en los niveles de inicio (66,7%) y proceso (38,9%) y luego de la aplicación del programa “CELOSÍA” la mayoría lograron ubicarse en los niveles de logro previsto (44,4%) y logro destacado (5,6%).

Estos resultados muestran que los estudiantes lograron tener mucha pertinencia en razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. Es decir estaban en condiciones de analizar los datos del problema, representar en forma gráfica, Inferir del resultado de las situaciones problemáticas, relacionar con otros problemas, expresar en forma clara el contenido del problema, reflexiona sobre el resultado obtenido, interpretar los resultados, determinar los procesos del problema; asimismo comprender el problema, elaborar un plan de resolución, ejecutar con pertinencia el plan, y la correspondiente evaluación.

**Tabla N° 13**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016.*

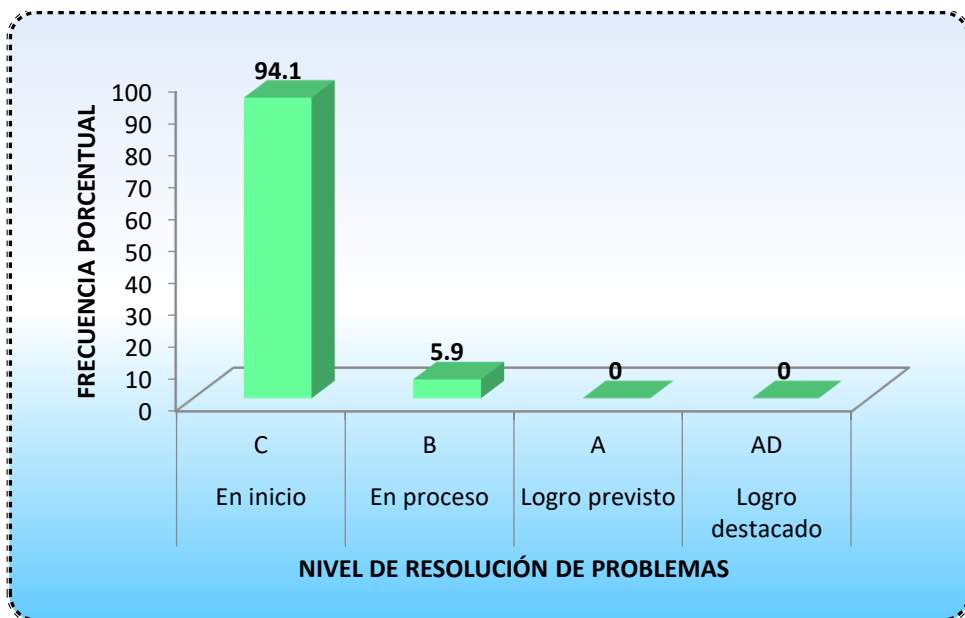
ESCALA DE VALORACIÓN		NÚMERO DE ESTUDIANTES	%
C	En inicio	16	94.1
B	En proceso	1	5.9
A	Logro previsto	0	0
AD	Logro destacado	0	0
<b>TOTAL</b>		17	100%

*Fuente: Preprueba*

*Elaborado por: Las investigadoras*

**Figura N° 17**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016.*



*Fuente: Tabla N° 13*

*Elaborado por: Las investigadoras*

## INTERPRETACIÓN

La tabla y la figura muestran resultados concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo de control (tercer grado A) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según preprueba:

El 94,14% de la muestra en estudio, representado por 16 estudiantes se encontraron en el nivel de inicio en lo referente a la resolución de problemas de la multiplicación, es decir de forma apropiada, no analizaban los datos del problema, no representaban en forma gráfica, no inferían el resultado de las situaciones problemáticas, no relacionaban con otros problemas, no expresaban en forma clara el contenido del problema, no reflexionaban sobre el resultado obtenido, no interpretaban los resultados, no determinaban los procesos del problema; asimismo aun no comprendían el problema como debe ser, no elaboraban un plan de resolución, no ejecutaban con pertinencia el plan, ni su evaluación.

También se observa que un 5,9% de la muestra en estudio se encontraban en el nivel de proceso, en lo que refiere a la resolución de problemas de la multiplicación.

Ningún estudiante se ubicó en los niveles de logro previsto ni logro destacado; en lo que respecta a sus capacidades para la resolución de problemas que implican la multiplicación.

**Tabla N° 14**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. Huánuco 2016.*

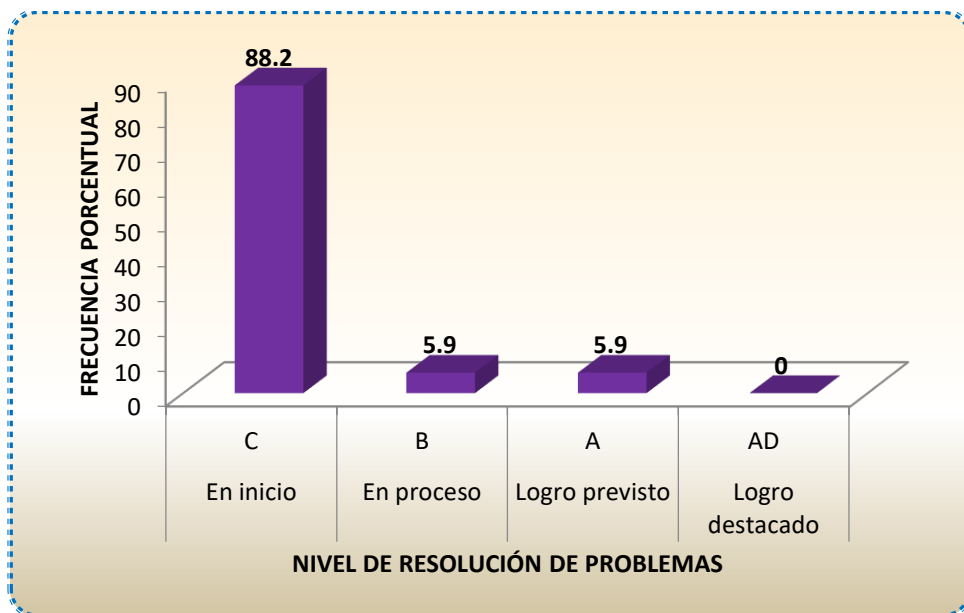
ESCALA DE VALORACIÓN		NÚMERO DE ESTUDIANTES	%
C	En inicio	15	88.2
B	En proceso	1	5.9
A	Logro previsto	1	5.9
AD	Logro destacado	0	0
<b>TOTAL</b>		17	100%

*Fuente: Posprueba*

*Elaborado por: Las Investigadoras*

**Figura N° 18**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. Huánuco 2016*



*Fuente: Tabla N° 14*

*Elaborado por: Las investigadoras*



## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo de control (tercer grado A) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según posprueba:

El 88,2% de la muestra en estudio, representado por 15 estudiantes, lograron ubicarse en el nivel de inicio, el 5,9% en el nivel de proceso y otro 5,9% en el nivel de logro previsto en lo referente a la resolución de problemas de la multiplicación. Este grupo, relativamente mantiene sus niveles de la evaluación de entrada, es decir aun no desarrollaron en término aceptables sus capacidades para la resolución de problemas que implican multiplicación.

Solamente un alumno que representa el 5,9% logró ubicarse en el nivel de logro previsto mostrando tener pertinencia de forma aceptable el razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

También se observa que ningún estudiante del grupo de control, después de la aplicación del programa "CELOSÍA" logró ubicarse en el nivel de proceso, es decir ninguno mostró de forma satisfactoria condiciones para la resolución de problemas que implican la multiplicación.

**Tabla N° 15**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba y posprueba. Huánuco 2016*

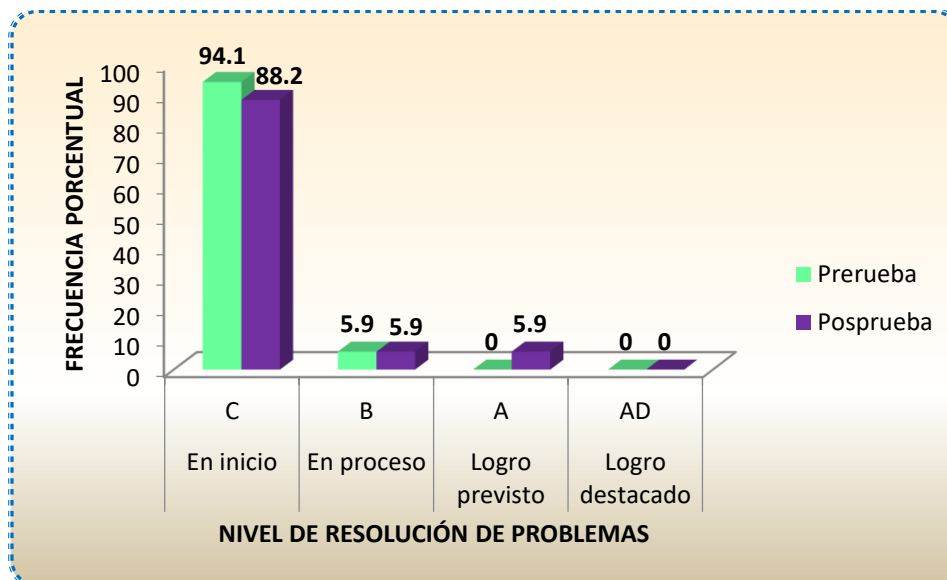
ESCALA DE VALORACIÓN		GRUPO DE CONTROL			
		PREPRUEBA		POSPRUEBA	
		Fi	%	fi	%
<b>C</b>	<b>En inicio</b>	16	94.1	15	88.2
<b>B</b>	<b>En proceso</b>	1	5.9	1	5.9
<b>A</b>	<b>Logro previsto</b>	0	0	1	5.9
<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b>	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		17	100%	17	100%

*Fuente: Preprueba y posprueba*

*Elaborado por: Las investigadoras*

**Figura N° 19**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes del grupo de control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba y posprueba. Huánuco 2016.*



*Fuente: Cuadro N° 15*

*Elaborado por: Las investigadoras*

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados comparativos concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes del grupo de control (tercer grado A) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según preprueba y posprueba:

Es muy evidente que los estudiantes del grupo de control aun mantenían sus niveles de desarrollo de capacidades en lo que se refiere a la resolución de problemas de la multiplicación, es decir en los resultados se observa que en la preprueba la mayoría representado por el 94,1% se encontraban en el nivel de inicio (16 estudiantes) y en la posprueba el 88,2% (15 estudiantes) en este mismo nivel.

Es indiscutible que al no aplicarse ningún programa ni estrategia para desarrollar capacidades para la resolución de problemas de la multiplicación de los estudiantes de este grupo, estos mantendrán sus niveles logrados en un inicio y que solo uno de ellos por criterios personales ascendió al nivel de logro previsto.

Estos resultados muestran que los estudiantes del grupo de control no muestran de forma satisfactoria poseer capacidades para resolver problemas de la multiplicación.

**Tabla N° 16**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes de los grupos experimental y control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016*

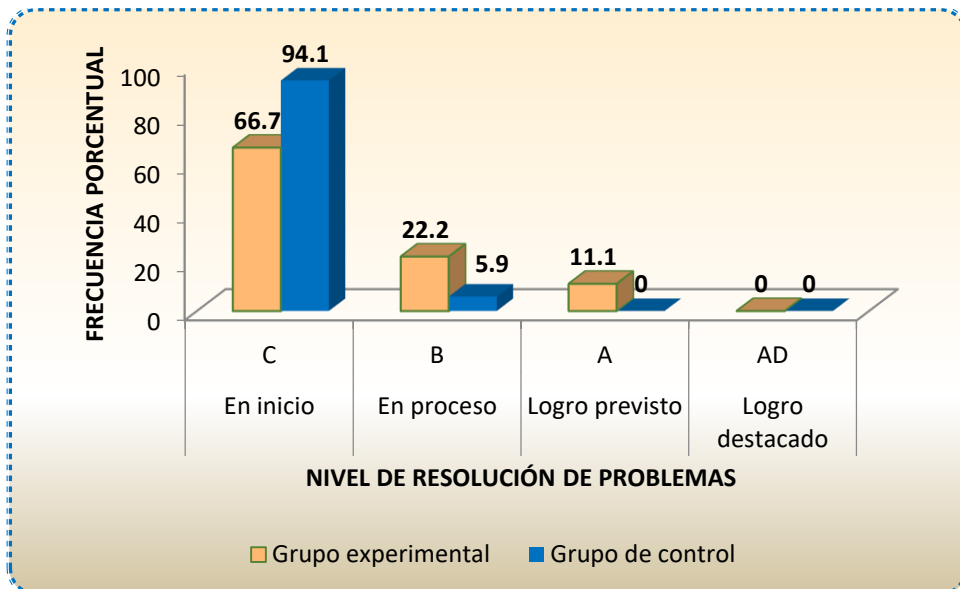
ESCALA DE VALORACIÓN		PREPRUEBA			
		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO DE CONTROL	
		Fi	%	fi	%
<b>C</b>	<b>En inicio</b>	12	66.7	16	94.1
<b>B</b>	<b>En proceso</b>	4	22.2	1	5.9
<b>A</b>	<b>Logro previsto</b>	2	11.1	0	0
<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b>	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		18	100%	17	100%

*Fuente: Preprueba*

*Elaborado por: Las investigadoras*

**Figura N° 20**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes de los grupos experimental y control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según preprueba. Huánuco 2016.*



*Fuente: Tabla N° 16*

*Elaborado por: Las investigadoras*

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados comparativos concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes de los grupos de control (tercer grado A) y experimental (tercer grado B) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según preprueba:

Es muy evidente que en un inicio, los estudiantes de los grupos experimental y de control tenían ciertas diferencias en cuanto a sus capacidades para la resolución de problemas de la multiplicación. En el grupo experimental la mayoría de la muestra en estudio, representado por el 66,7%, se encontraban en el nivel de inicio, un 22,2% se ubicaba en el nivel de proceso y un 11,1% de ellos logro posicionarse en el nivel de logro previsto, mientras la mayoría del grupo de control, representado por el 94,1%, se ubicaron en el nivel de inicio, un 5,9% en el nivel de proceso y ninguno en los niveles de logro previsto ni logro destacado. Estos resultados nos conllevaron a asumir el reto de aplicar el programa “CELOSÍA”, con la finalidad de superar los niveles de desarrollo de capacidades para la resolución de problemas de la multiplicación.

Antes de aplicarse el programa, alguno para mejorar los niveles de resolución de problemas de la multiplicación de los estudiantes se evidenciaba en el grupo experimental que solo dos de ellos se encontraban en el nivel de logro previsto, mientras en el grupo de control ninguno. El reto consistió en subir los niveles del grupo experimental demostrando el nivel la influencia del programa “CELOSÍA”

**Tabla N° 17**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes de los grupos experimental y control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. Huánuco 2016.*

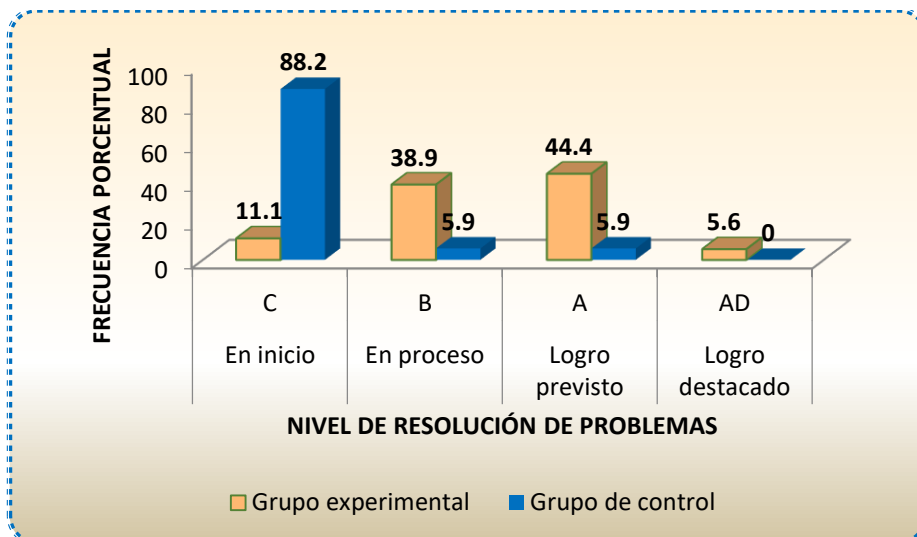
ESCALA DE VALORACIÓN		POSPRUEBA			
		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO DE CONTROL	
		Fi	%	fi	%
<b>C</b>	<b>En inicio</b>	2	11.1	15	88.2
<b>B</b>	<b>En proceso</b>	7	38.9	1	5.9
<b>A</b>	<b>Logro previsto</b>	8	44.4	1	5.9
<b>AD</b>	<b>Logro destacado</b>	1	5.6	0	0
<b>TOTAL</b>		18	100%	17	100%

*Fuente: Posprueba*

*Elaborado por: Las investigadoras*

**Figura N° 21**

*Niveles de resolución de problemas de los estudiantes de los grupos experimental y control de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen, según posprueba. Huánuco 2016.*



*Fuente: Tabla N° 17*

*Elaborado por: Las investigadoras*

## **INTERPRETACIÓN:**

La tabla y la figura muestran resultados comparativos concernientes a la resolución de problemas de la multiplicación en los estudiantes de los grupos experimental (tercer grado B) y de control (tercer grado A) de la Institución Educativa N° 32002 Virgen del Carmen en el año 2016, según posprueba:

Es muy evidente que en la posprueba, los estudiantes del grupo experimental lograron desarrollar sus capacidades de resolución de problemas de la multiplicación ubicándose en los niveles de logro previsto (44,4%), logro destacado (5,6%) y en proceso (38,9) ; es decir, estos estudiantes mostraron tener pertinencia para la resolución de problemas de la multiplicación con capacidades de analizar los datos del problema, representar en forma gráfica, Inferir del resultado de las situaciones problemáticas, relacionar con otros problemas, expresar en forma clara el contenido del problema, reflexionar sobre el resultado obtenido, interpretar los resultados, determinar los procesos del problema; asimismo comprender el problema, elaborar un plan de resolución, ejecutar con pertinencia el plan, y aplicar con pertinencia el sistema de evaluación.

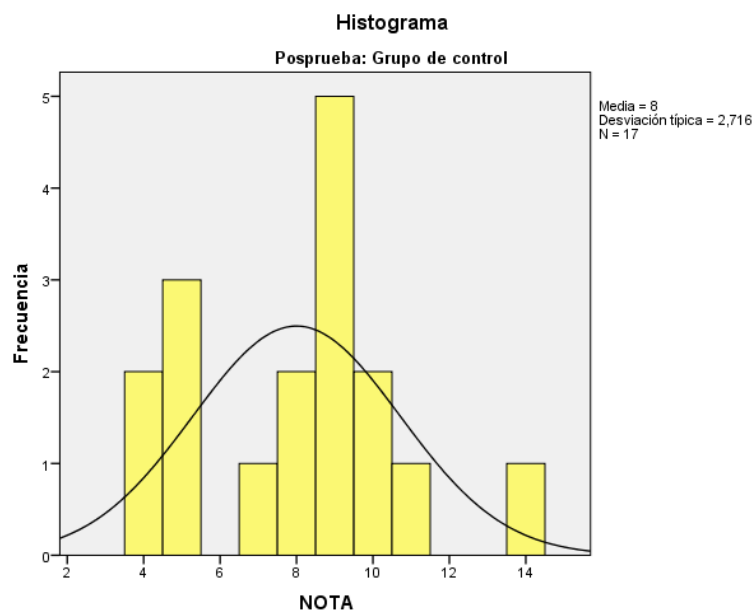
## 4.2 Prueba de hipótesis.

Con el propósito de profundizar el análisis e interpretación de los resultados, se sometió a prueba la hipótesis formulada.

### Prueba de Normalidad

Descripción y análisis de normalidad

#### A. Grupo de Control

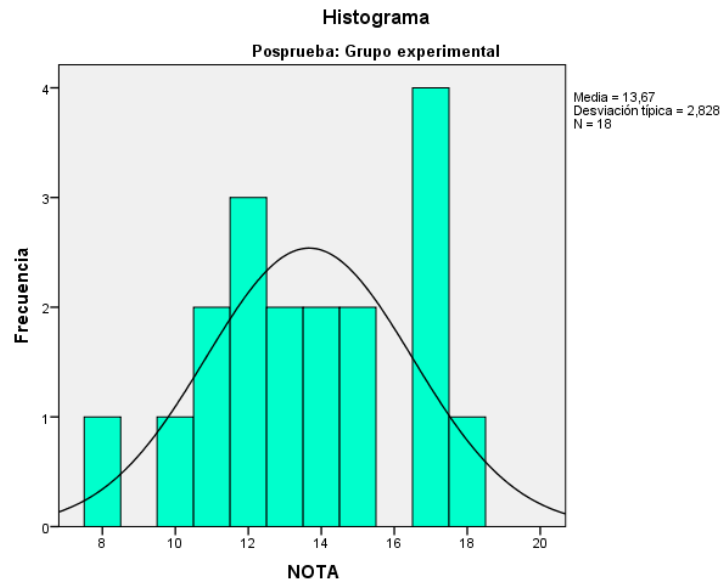


Coefficiente de asimetría: 0.191

Coefficiente de curtosis: -0.024



## B. Grupo experimental



Coeficiente de asimetría: -0.144

Coeficiente de curtosis: -0.745

1°. Planteo de hipótesis (para el análisis de normalidad)

$H_0$  : Las observaciones se ajustan a una distribución normal.

$H_a$  : Las observaciones no se ajustan a una distribución normal.

2°. Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

3°. Estadístico de prueba: Método de Shapiro Wild

### Pruebas de normalidad<sup>a</sup>

	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NOTA	,173	17	,187	,928	17	,199

a. Posprueba = Grupo de control

b. Corrección de la significación

### Pruebas de normalidad<sup>a</sup>

	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NOTA	,158	18	,200*	,952	18	,461

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Posprueba = Grupo experimental

b. Corrección de la significación

4°. Decisión: como sig. (Shapiro-Wilk) en los grupos experimental y de control son mayores que el nivel de significancia 0.05, entonces se acepta la hipótesis nula; es decir las observaciones se ajustan a una distribución aproximadamente normal.

En ese sentido la contrastación corresponde a una prueba estadística paramétrica.

#### 4.3 Contrastación de Hipótesis

##### a) Formulación de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** El programa “Celosía” no influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

$$H_0: \mu_e \leq \mu_c \quad \rightarrow \quad H_0: RPM_{exp} \leq RPM_{cont}$$

**H<sub>1</sub>:** El programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

$$H_1: \mu_e > \mu_c \quad \rightarrow \quad H_1: RPM_{exp} > RPM_{control}$$

Donde:

**H<sub>0</sub>** = Hipótesis Nula

**H<sub>1</sub>** = Hipótesis Alternativa

RPM<sub>cont</sub>: Resolución de problemas de la multiplicación sin la aplicación del programa CELOSÍA en el grupo de control (posprueba).

RPM<sub>exp</sub>: Resolución de problemas de la multiplicación con la aplicación del programa CELOSÍA en el grupo experimental (posprueba).

#### **b) Valor de la estadística de prueba**

El valor de la estadística de prueba para comparar medias de resultados independientes se realizará con la distribución t de Student, mediante la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

Donde:

t: t calculada

$\bar{X}_1$ : media de la posprueba del grupo experimental

$\bar{X}_2$ : media de la posprueba del grupo de control

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} \quad \text{y}$$

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$\sum X_1^2$  : Suma de las desviaciones al cuadrado de la posprueba del grupo experimental.

$\sum X_2^2$  : Suma de las desviaciones al cuadrado de la posprueba del grupo de control.

**Tabla N° 18**

Resultados generales de estudiantes de los grupos experimental y control para el cálculo de "t"

N°	POSPRUEBA GRUPO EXPERIMENTAL		POSPRUEBA GRUPO DE CONTROL	
	X <sub>1</sub>	(X <sub>1</sub> ) <sup>2</sup>	X <sub>2</sub>	(X <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>
1	14	196	9	81
2	8	64	5	25
3	12	144	8	64
4	17	289	4	16
5	17	289	5	25
6	17	289	9	81
7	15	225	4	16
8	13	169	10	100
9	11	121	5	25
10	10	100	9	81
11	18	324	9	81
12	14	196	7	49
13	17	289	8	64
14	15	225	11	121
15	12	144	10	100
16	11	121	9	81
17	12	144	14	196
18	13	169		
Σ	<b>246</b>	<b>3498</b>	<b>136</b>	<b>1206</b>

$$\bar{X}_1 = 13,7$$

$$\bar{X}_2 = 8,0$$

$$n_1 = 18$$

$$n_2 = 17$$

**Cálculo con respecto a X<sub>1</sub> :**

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum X_1^2 = 3498 - \frac{(246)^2}{18}$$

$$\sum X_1^2 = 136,0$$

**Cálculo con respecto a  $X_2$  :**

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum X_2^2 = 1206 - \frac{(136)^2}{17}$$

$$\sum X_2^2 = 118,0$$

Luego:

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(136 + 118)}{18 + 17 - 2} \left( \frac{1}{18} + \frac{1}{17} \right)}$$

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = 0,94$$

Finalmente:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$t = \frac{13,7 - 8,0}{0,94}$$

$$t = 6,04$$

**c) Nivel de significación de la prueba**

Asumimos el nivel de significación de  $\alpha = 0,05$  con

$$n_1 + n_2 - 2 = gl = 33.$$

**d) Valor crítico de t**

El valor de “t” crítico para el 95% de confiabilidad es  $t_c = 1,69$ , con grados de libertad igual a 33

**t = 1,69.**

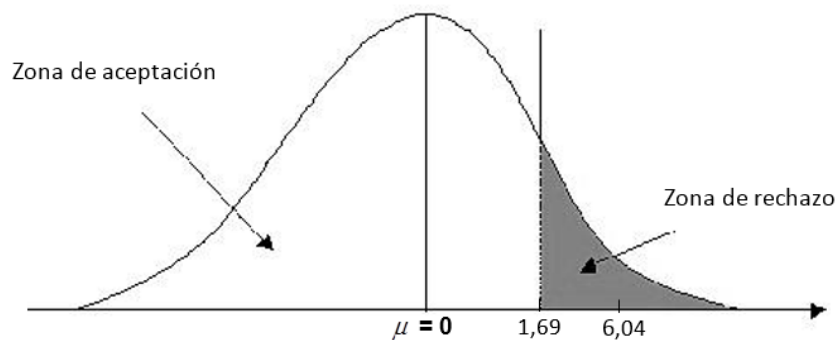
**=> RC= {t > 1,69}**

Dónde:

t : coeficiente crítico

RC : Región Crítica

**Gráfico y toma de decisiones**



Como el valor de  $t = 6,04$  es mayor respecto a la  $t$  crítica  $t_c = 1,69$ , en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que afirma que la media de los puntajes obtenidos en la posprueba del grupo experimental es menor o igual que el promedio de los puntajes obtenidos en la posprueba del grupo de control con un nivel de significación de 0,05. Y se corrobora que el promedio de los puntajes obtenidos en el posprueba del grupo experimental es mayor que el promedio de los puntajes obtenidos en la posprueba del grupo de control. La región de rechazo es el

intervalo  $(1,96; \infty)$ . Por lo verificado se afirma que, si el programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

#### **4.4 Discusión de Resultados**

El resultado de toda investigación científica es la parte más importante, que nos permiten ver la efectividad de una indagación.

El programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016. Con el método del programa “celosía” los estudiantes lograron desarrollar sus capacidades para la resolución de problemas de la multiplicación.

En lo concerniente a los resultados obtenidos se puede afirmar que la aplicación del programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco 2016.

Ya que con el tratamiento aplicado al grupo experimental y mas no al grupo control es muy evidente que en la posprueba, los estudiantes del grupo experimental lograron desarrollar sus capacidades de resolución de problemas de la multiplicación ubicándose en los niveles de logro previsto (44,4%), logro destacado (5,6%) y en proceso (38,9) ; es decir,



estos estudiantes mostraron tener pertinencia para la resolución de problemas de la multiplicación con capacidades de analizar los datos del problema, representar en forma gráfica, Inferir del resultado de las situaciones problemáticas, relacionar con otros problemas, expresar en forma clara el contenido del problema, reflexionar sobre el resultado obtenido, interpretar los resultados, determinar los procesos del problema; asimismo comprender el problema, elaborar un plan de resolución, ejecutar con pertinencia el plan, y aplicar con pertinencia el sistema de evaluación.

Por ende rechazamos la hipótesis nula ya que el programa “CELOSÍA” tiene un nivel de efectividad alto por lo se mejoró la resolución de problemas de la multiplicación en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco, 2016.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo “Aplicación del Programa “Celosía” en la Resolución de Problemas de Multiplicación en Estudiantes de Tercer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco, 2016, se llegó a las siguientes conclusiones:

- a) El programa celosía mejora significativamente la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del tercer grado de educación primaria en la institución educativa virgen del Carmen, en razón de haberse contrastado la hipótesis favorablemente con el valor calculado de  $t = 6,04$  que es mayor al valor crítico de 1,69.
- b) El nivel de resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa N°32002 Virgen del Carmen, antes de la aplicación de estrategias se ubica en condiciones no óptimas, es decir, en escalas de “en inicio” y “en proceso”.
- c) Una de las estrategias más apropiadas para la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N°32002 Virgen Carmen es el programa Celosía.
- d) El nivel de resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de educación primaria de la institución educativa N° 32002 Virgen del Carmen al finalizar la aplicación del programa Celosía se ubicará en condiciones óptimas es decir en las escalas de logro previsto y logro destacado.

## **SUGERENCIAS**

Después de culminar y obtener resultados satisfactorios en el presente trabajo podemos sugerir lo siguiente:

- a) Se sugiere a los docentes de educación primaria aplicar el programa celosía para mejorar significativamente la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado de la institución educativa virgen del Carmen.
- b) Se sugiere a docentes de educación primaria y futuros investigadores evaluar el nivel de resolución de problema de multiplicación en estudiantes antes de la aplicación de estrategias.
- c) Se sugiere a docentes de educación primaria y futuros investigadores planificar, organizar, aplicar y controlar la aplicación del programa celosía para la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de educación primaria.
- d) Se sugiere a docentes de educación primaria y futuros investigadores evaluar el nivel de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes después de la aplicación del programa celosía u otras estrategias.

## BIBLIOGRAFÍA

- A.Orton. (1998). *Didáctica de las Matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula. Cuarta, Edicion. Editorial: Morata. Madrid: S.L.*
- Chamorro, M. D. (2003). *Didácticas de las matemáticas. Madrid: Editorial: Pearson.*
- Diaz, S (2009). *Metodología de la Investigación Científica. Perú: Edit. San Marcos.*
- Escalona, F y Manoel, N. (1975). *Didáctica de la matemática en la escuela primaria 2. Buenos Aires: Kapelusz.*
- Escalona, F y Manoel, N. (1976.). *Didáctica de las Matemáticas en la escuela primaria 3. Buenos Aires: Kapelusz.*
- Flores, P. y Rico, L (2015) *Pedagogía y Didáctica, “Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria” Editorial: Pirámide.*
- Isidoro, A & Rico, L. (2011) *Pedagogía y Didáctica “Matemática para maestro de educación primaria” Editorial: Pirámide.*
- Luceño, J. (2013) *3º educación primaria, 8-9 años, Aprendo a..... Resolver problemas 3, cuaderno refuerzo Ediciones: ALJIBE CARRASCO*
- Maza, C. (1991). *Enseñanza de la multiplicación y división, Matemáticas; cultura y aprendizaje. Madrid: Editorial: Síntesis.*
- Minedu. (2009).*Diseño curricular nacional de educacion basica regular. Lima.*

Minedu. (2015). *Rutas de aprendizaje. ¿Qué y como aprenden nuestro estudiantes?. Matematica del IV ciclo* Lima.

Parra C y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos. de la exploración al dominio*. Editorial: HomoSapiens

Polya, G. (1965). *Como plantear y resolver problemas*. Mexico: Editorial Trillas.

S/Autor y año. *ARITMETICA: Análisis del número y sus aplicaciones*. (s.f.). Lumbreres.

**ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**DOCUMENTOS**  
**ADMINISTRATIVOS**



## **RESOLUCIÓN N° 0485-2016-UNHEVAL/FCE-DI**

Cayhuayna, 18 de julio de 2016

Visto la solicitud presentado por los alumnos **Sany Beatriz FABIÁN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA y Carmen Cecilia SOTO RAMOS**, de la Escuela Profesional de **Educación Primaria**, mediante el cual solicita la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis Titulado: **APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA – AMARILIS 2016"**

### **CONSIDERANDO:**

Que, con Resolución N° 0002-2016-UNHEVAL-RI recibido el 09.MAR.2016 se Encargar interinamente el cargo de Decano al D5r. Melecio PARAGUA MORALES, a partir del 07.MAR.2016 hasta la elección del Decano, de acuerdo a lo establecido en la Ley Universitaria N° 30220 y la Guía de Adecuación de Gobierno de las Universidades Públicas aprobado con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2015-SUNEDU/CDdel 20.JUL.2015.

Que, con Oficio N° 021-2016-D/IE-UNHEVAL, recibido con fecha 12.JUL.2016; presentado por el Director del Instituto de Investigación, informa que de acuerdo a las funciones asignadas, se ha procedido a la revisión del proyecto mencionado por los docentes de la Especialidad, quienes emiten opinión favorable para la aprobación;

Que, de acuerdo al Art. 16° del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación; y,

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria 30220;

### **SE RESUELVE:**

- 1° APROBAR** el Proyecto de Tesis Titulado **"APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA – AMARILIS 2016"**. Presentado por los alumnos **Sany Beatriz FABIÁN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA y Carmen Cecilia SOTO RAMOS**, de la Escuela Profesional de **Educación Primaria**, de acuerdo a lo expuesto en los considerandos de la presente resolución.
- 2° REMITIR** la presente Resolución a los interesados para los fines que estimen conveniente.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



**DR. MELECIO PARAGUA MORALES**  
Decano interino  
Facultad de Ciencias de la Educación

Distribución:  
Interesados  
Archivo





**RESOLUCIÓN N° 0075-2017-UNHEVAL/FCE-D**

Cayhuayna, 26 de enero de 2017

**CONSIDERANDO:**

Que, con Resolución N° 052-2016-UNHEVAL/CEU recibido el 02.SET.2016 se Proclama y Acredita a partir del 02 de setiembre del 2016 al 01 de setiembre del 2020, la elección del Dr. ANDRÉS AVELINO CÁMARA ACERO como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación;

Que mediante Resolución N° 0485-2016-UNHEVAL/FCE-DI, de fecha 18/07/16, se aprueba el Proyecto de tesis titulada: APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSIA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA-AMARILIS 2016, presentado por las alumnas **Sany Beatriz FABIAN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA y Carmen Cecilia SOTO RAMOS** de la Escuela Profesional de Educación Primaria;

Que con Informe N° 001-FCE-EB-2017 de fecha 26/01/17, la Asesora Mg. Maria del Pilar NIETO ALCANTARA, informa que debe modificarse el título del proyecto de la tesis;

Que mediante FUT N° 0332072, las alumnas **Sany Beatriz FABIAN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA y Carmen Cecilia SOTO RAMOS** de la Escuela Profesional de Educación Primaria; mediante el cual solicitan la Modificación de la Resolución N° 0485-2016-UNHEVAL/FCE-DI, el cambio del título del proyecto aprobado que dice: APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSIA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA-AMARILIS 2016 y debe ser lo correcto **APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSIA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32002 "VIERGEN DEL CARMEN"-HUÁNUCO 2016;**

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL;

**SE RESUELVE:**

- 1° **MODIFICAR** la Resolución N° 0485-2016-UNHEVAL/FCE-DI, del 18/07/16, respecto al título del Proyecto aprobado de Tesis que dice: APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSIA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA-AMARILIS 2016, **debe ser lo correcto APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSIA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32002 "VIERGEN DEL CARMEN"-HUÁNUCO 2016,** quedando los integrantes: **Sany Beatriz FABIAN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA y Carmen Cecilia SOTO RAMOS,** de la Escuela Profesional de **Educación Primaria,** por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DAR A CONOCER** la presente Resolución a los interesados para los fines que estimen conveniente.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



Dr. Andrés Avelino Cámara Acero  
Decano

Distribución:  
Interesados/Archivo

Huánuco, 01 de agosto del 2016

Señor (a): Dr. Fermín Pozo Ortega

Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32002 "VIRGEN DEL CARMEN" – HUÁNUCO

Como docente especialista con amplia experiencia en el tema en cuestión, solicitamos su colaboración para que emita su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "RESOLUCION DE PROBLEMAS" a fin de evaluar indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Mucho apreciaremos, pueda evaluar el referido documento, para cual adjuntamos los siguientes:

Ficha de validación.  
Matriz de consistencia  
Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,

Sany Beatriz, FABIAN AMBICHO

Azucena Juana, PASCUAL HUARANGA

Carmen Cecilia, SOTO RAMOS





**RESOLUCIÓN Nº 0389-2016-UNHEVAL-FCE/DI**

Cayhuayna, 14 de junio de 2016

Visto la solicitud Nº 0304414 recibida con fecha 10.JUN.2016 (Registro Nº 1228), presentado por los alumnos: **Sany Beatriz FABIÁN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA, Carmen Cecilia SOTO RAMOS**, solicitando designación de asesor de tesis, al docente **Mg. María del Pilar NIETO ALCANTARA**.

**CONSIDERANDO:**

Que, con Resolución Nº 0002-2016-UNHEVAL-RI recibido el 09.MAR.2016 se Encarga interinamente el cargo de Decano al Dr. Melecio PARAGUA MORALES, a partir del 07.MAR.2016 hasta la elección del Decano, de acuerdo a lo establecido en la Ley Universitaria Nº 30220 y la Guía de Adecuación de Gobierno de las Universidades Públicas aprobado con Resolución del Consejo Directivo Nº 002-2015-SUNEDU/CD del 20.JUL.2015

Que de acuerdo al Art. 15º del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación, aprobado con Resolución Nº 0862-2007-UNHEVAL-R, es pertinente atender lo solicitado por el (los) interesado (s), con lo cual inician su trámite para optar el Título Profesional y contando con la autorización del docente **Mg. María del Pilar NIETO ALCANTARA**.

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria 30220

**SE RESUELVE:**

- 1º **DESIGNAR** a la Profesor **Mg. María del Pilar NIETO ALCANTARA**, como Asesor de Tesis, para la elaboración del Proyecto de Tesis titulado: **"APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JAVIER PULGAR VIDAL" DE LA ESPERANZA - AMARILIS 2016"**, de los alumnos **Sany Beatriz FABIÁN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA, Carmen Cecilia SOTO RAMOS**.
- 2º **REMITIR** la presente resolución a las instancias correspondiente para los fines pertinentes.



Regístrese, Comuníquese y Archívese.

**Dr. MELECIO PARAGUA MORALES**  
Decano interino  
Facultad de Ciencias de la Educación

Distribución:

- Asesor
- Interesado
- Archivo

Huánuco 17 de agosto de 2016

**Oficio N° 0001-2016-CPEP-EAPEB-UNHEVAL**

Señora :

Directora de la IE. N°32002 "Virgen del Carmen" Huánuco.  
GLORIA ISABEL ROJAS CRISTOBAL

**Presente:**

**ASUNTO:** *Solicitamos autorización para la aplicación del proyecto de investigación titulada: "Aplicación del programa "Celosía" en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 "Virgen del Carmen" - Huánuco 2016"*

De nuestra mayor consideración:


Nos es sumamente grato dirigirnos a usted, para expresarle nuestro saludo a nombre de quienes conformamos la Facultad de Ciencias de la Educación y a la vez solicitarle mediante el presente, tenga a bien de autorizar el desarrollo del Proyecto de Investigación titulado: "Aplicación del programa "Celosía" en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32002 "Virgen del Carmen" - Huánuco 2016" de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la EAPEB, de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán", por lo que solicitamos brindarnos las facilidades del caso a los siguientes alumnos:

Carmen Cecilia Soto Ramos  
Azucena Juana Pascual Huaranga  
Sany Beatríz Fabian Ambicho

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su atención.

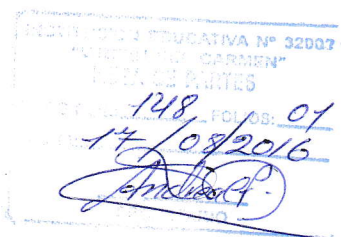
Atentamente,

  
Carmen Cecilia Soto Ramos

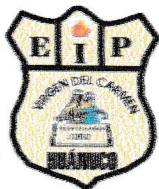
  
Azucena Juana Pascual Huaranga

  
Sany Beatríz Fabian Ambicho

  
Asesora: Mg. María del Pilar Nieto Alcántara







# **I.E. N° 32002 "Virgen del Carmen"**

**Jr. 28 de Julio N° 1617- Huánuco**

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN" PERTENECIENTE A LA JURISDICCION DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL HUÁNUCO, CON CODIGO MODULAR N° 0288613, QUE SUSCRIBE:

## **HACE CONSTAR**

Que, las estudiantes **Sany Beatriz FABIAN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA Y Carmen Cecilia SOTO RAMOS**, aplicaron el Proyecto de Investigación Titulada "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN"-HUÁNUCO 2016, del 02 de setiembre al 03 de octubre de 2016.

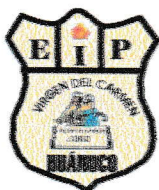
Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Huánuco, 14 de octubre del 2016.

Atentamente



*Lic. Gloria Isabel Rojas Cristóbal*  
**DIRECTORA**



**I.E. N° 32002 "Virgen del Carmen"**

**Jr. 28 de Julio N° 1617- Huánuco**

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN" PERTENECIENTE A LA JURISDICCION DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL HUÁNUCO, CON CODIGO MODULAR N° 0288613, QUE SUSCRIBE:

### **HACE CONSTAR**

Que, las estudiantes **Sany Beatriz FABIAN AMBICHO, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA Y Carmen Cecilia SOTO RAMOS**, aplicaron el Proyecto de Investigación Titulada "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN"-HUÁNUCO 2016, del 02 de setiembre al 03 de octubre de 2016.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Huánuco, 14 de octubre del 2016.

Atentamente



Lic. Gloria Isabel Rojas Cristóbal  
DIRECTORA



**I.E. N° 32002 "Virgen del Carmen"**

**Jr. 28 de Julio N° 1617- Huánuco**

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN" PERTENECIENTE A LA JURISDICCION DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL HUÁNUCO, CON CODIGO MODULAR N° 0288613, QUE SUSCRIBE:

## **AUTORIZA**

Que, las estudiantes **Carmen Cecilia SOTO RAMOS, Azucena Juana PASCUAL HUARANGA, Sany Beatriz FABIAN AMBICHO**, apliquen el Proyecto de Investigación Titulada "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE LA I.E. N° 32002 "VIRGEN DEL CARMEN"- HUÁNUCO 2016.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Huánuco, 18 de agosto del 2016.

Atentamente



*Lic. Gloria Isabel Rojas Cristóbal*  
**DIRECTORA**

**ANEXO 2**  
**NÓMINAS DE**  
**MATRÍCULA**



# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2016

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Nº Orden	Nº de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>	Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo										Periodo Lectivo					Ubicación Geográfica								
		Datos de la Institución Educativa					Programa Educativo					Inicio	Fin	22/12/2016	Dpto.	Prov.	Diat.	Código Modular	Número y/o Nombre						
		Número y/o Nombre	Código Modular	Resolución de Creación N°	Nivel/Ciclo <sup>(1)</sup>	Modalidad <sup>(2)</sup>	32002 VIRGEN DEL CARMEN	Gestión <sup>(7)</sup>	Programa <sup>(8)</sup>	FC	Esc									Forma <sup>(5)</sup>	Grado/Edad <sup>(3)</sup>	Sección <sup>(6)</sup>	A	Turno <sup>(9)</sup>	M
Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)		Fecha de Nacimiento		Sexo H/M		Situación de Matrícula <sup>(10)</sup>		País <sup>(11)</sup>		Padre vive SI / NO		Madre vive SI / NO		Segunda Lengua <sup>(12)</sup>		Trabaja el Estudiante SI / NO		Horas semanales que labora		Edad de la Madre <sup>(13)</sup>		Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>			
1	D.N.I. 6.0.3.1.5.4.7.9	AGUIRRE GERONIMO, Patricia Clara	15	11	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									
2	D.N.I. 6.1.2.2.0.7.6.1	ALCANTARA ZAVALERA, Adriana Mandiny	19	09	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									33131
3	D.N.I. 7.8.2.5.8.7.7.4	BARRUETA EVARISTO, Dania Ximena	24	11	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
4	D.N.I. 6.2.5.6.0.2.5.9	CERVANTES CORI, Jair Anthony	24	03	2008	H	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
5	D.N.I. 6.2.5.6.0.2.7.7	CHAVEZ CALDERON, Yasin Akemi	24	03	2008	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									
6	D.N.I. 6.0.2.5.4.0.3.4	CIPRIANO GABRIEL, Jhogan Gianpool	01	04	2008	H	P	P	P	NO	SI	C	NO	NO	P	SI									
7	D.N.I. 6.3.2.0.3.7.1.9	CLEMENTE RETIS, Nayly	28	01	2008	M	P	P	P	SI	NO	C	NO	NO	S	SI									
8	D.N.I. 6.1.2.5.4.1.9.9	ESPIÑOZA CHAUPIS, Jhan Jhojan	24	01	2008	H	P	P	P	NO	SI	C	NO	NO	S	SI									
9	D.N.I. 6.0.5.5.5.2.5.5	ESPIRITU SUMARAN, Luz Greysj	30	09	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI									
10	D.N.I. 6.1.2.7.5.4.1.0	EVARISTO MARINEZ, Marck Kern	16	12	2007	H	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
11	D.N.I. 6.0.2.4.5.8.4.1	GUTIERREZ ORTEGA, Dayana Briylth	15	08	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									
12	D.N.I. 6.2.8.4.7.6.3.2	GUTIERREZ REYES, Karen Astimi	24	02	2008	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SE	SI									
13	D.N.I. 6.0.7.2.2.0.6.9	JURADO LEYVA, Lima Kunay	10	05	2007	M	P	P	P	NO	SI	C	NO	NO	SP	SI									
14	D.N.I. 6.0.3.5.3.1.6.5	LIMAYMANTA ABAD, Dayana Gimena	04	05	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									
15	D.N.I. 6.1.1.9.6.7.9.9	MAJINO SOTO, Zarela Sayani	30	08	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
16	D.N.I. 6.1.0.6.4.8.3.8	MENDOZA LINO, Marx Jains	02	12	2007	H	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
17	D.N.I. 6.2.5.1.7.1.7.8	NARCIZO CHUJICA, Xomy Alicee	11	09	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
18	D.N.I. 6.1.2.8.9.4.9.6	NOBLEJAS MARCELO, Sharon Briylt	31	01	2008	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
19	D.N.I. 7.9.5.5.1.6.4.2	NOREÑA BAYONA, Chelsea Paola	30	04	2008	M	P	P	P	NO	SI	C	NO	NO	S	SI									
20	D.N.I. 6.1.1.2.6.7.4.7	ORBEZO GARAY, Eduardo Novalo	23	07	2007	H	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
21	D.N.I. 6.0.3.1.4.3.7.3	PAJUELO AROSTEGUI, Jhareli	01	12	2007	M	P	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									

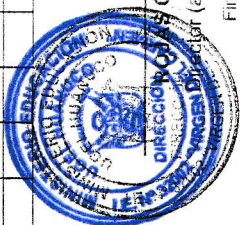
(1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria  
 Para el caso EBA: (INI) Inicial (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado  
 (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa,  
 (EBE) Educ. Básica Especial.  
 (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5).  
 En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
 En el caso de EBA: C: Inicial 1°, 2°, 3°; Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°.  
 Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (P).  
 (4) Característ. : Primaria : (U) Unibicente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polibicente Completo.  
 En caso de E. Inicial: registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5).  
 En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
 En el caso de EBA: C: Inicial 1°, 2°, 3°; Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°.  
 Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (P).  
 (5) Formas : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado  
 Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial.  
 (AD) A distancia  
 (6) Sección : A, B, C... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial  
 (7) Gestión : (P) P. Pública, de gestión directa, (PGP) P. Pública de Gestión Privada, (PR) Privada  
 (PB) P. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Regular, (E) Educ. Especial, (E) Educ. Especial  
 (8) Programa : (P) P. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Regular, (E) Educ. Especial, (E) Educ. Especial  
 (9) Turno : M: Mañana, T: Tarde, N: Noche  
 (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Replante, (RE) Reingresante.  
 Solo en el caso de EBA: (RE) Reingresante  
 (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro  
 (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera  
 (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (F) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior  
 (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Madera, (SC) Sordociega (OT) Otro  
 En caso de no audicionar discapacidad, dejar en blanco  
 (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.  
 (16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.



N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Sexo HM	Situación de Matricula <sup>(10)</sup>	País <sup>(11)</sup>	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua Materna <sup>(12)</sup>	Segunda Lengua <sup>(12)</sup>	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolanía de la Madre <sup>(13)</sup>	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>	Código Modular	Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>	Número y/o Nombre
			Día	Mes	Año															
22	D.N.I. 6.1.1.7.7.7.2.1	PONCE BRAVO, Edwin Shinyder	30	08	2007	H	P	SI	SI	C	C	NO		S	SI					
23	D.N.I. 6.1.1.9.6.8.1.6	REYNA VASQUEZ, Xiomara Tatiana	03	09	2007	M	P	SI	SI	C	C	NO		P	SI					
24	D.N.I. 6.1.3.3.5.5.8.5	ROJAS SAAVEDRA, Luz Manila	17	02	2008	M	P	SI	SI	C	C	NO		SE	SI					
25	D.N.I. 6.0.2.4.3.2.6.5	URETA SAAVEDRA, Nazira Nicoll	11	10	2007	M	P	SI	SI	C	C	NO		SE	SI					
26	D.N.I. 6.1.1.9.6.8.5.6	VEGA TIBURCIO, Jordan Bruno	15	09	2007	H	P	NO	SI	C	C	NO		P	SI					
27	D.N.I. 6.1.1.9.6.8.5.7	VEGA TIBURCIO, Yenifer Maritza	15	09	2007	M	P	SI	SI	C	C	NO		P	SI					
28	D.N.I. 6.0.2.0.7.0.8.4	VICTORIO BEJARANO, Erick Arturo	12	11	2007	H	P	SI	SI	C	C	NO		S	SI					
29	D.N.I. 6.1.2.8.8.0.2	VILCHEZ MORALES, Sofia Victoria	27	12	2007	M	P	SI	SI	C	C	NO		SP	SI					
30	D.N.I. 6.1.2.2.0.7.0.0	YABAR CASTRO, Yhire	17	09	2007	H	P	SI	SI	C	C	NO		P	SI					
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				
50																				

Resumen	
Hombres	10
Mujeres	20
Total	30

*Gomez Huaytan*  
**GOMEZ HUAYTAN, HERLINDA**  
 Responsable de la matrícula  
 Firma - Post Firma



*CRISTOBAL*  
**CRISTOBAL, Gloria Isabel**  
 Director (a) de la Institución Educativa  
 Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
RD No 19-2016	20	01	2016

OFICINA GENERAL DE ASESORIA TÉCNICA LOCAL - TRO  
 DIRECCIÓN DE ASESORIA TÉCNICA  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
 Av. Aljibes 11600 Villaneta  
 LIMA  
**06 ABR. 2016**



# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2016

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo Informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Periodo Lectivo							Ubicación Geográfica								
Código	Nombre de la DRE - UGEL	Número y/o Nombre	32002 VIRGEN DEL CARMEN	Gestión <sup>(7)</sup>	PGD	Inicio	Fin	22/12/2016	Dpto.	HUANUCO	Prov.	HUANUCO	Dist.	HUANUCO	Centro Poblado	HUANUCO					
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(10)</sup>	Apellido y Nombres (Orden Alfabético)	Sexo	Fecha de Nacimiento	Día	Mes	Año	Situación de Matricula	País(11)	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Segunda Lengua(12)	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Ejemplaridad de la Madre(13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad(14)	Código Modular	Número y/o Nombre	Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>	
																					Forma
1	D.N.I. 6.0.2.3.3.9.9.9	ACOSTA NIETO, Helson Yordi	M	28	06	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
2	D.N.I. 7.1.1.5.8.0.6.7	ALVAREZ TELLO, Ana Rosa	F	01	01	2008	M	P	P	NO	SI	C	NO	NO	S	SI					
3	D.N.I. 6.0.4.9.9.9.4.9	BAYLON ERMITAÑO, Nizareth Jesus	F	17	09	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
4	D.N.I. 6.1.2.2.0.9.6.6	CHACON AYALA, Valeria Magdalena	F	19	11	2007	M	P	P	NO	SI	C	NO	NO	P	SI					
5	D.N.I. 6.0.5.0.6.1.6.5	CORNEJO VALDIVIESO, Jose Antonio	M	03	08	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI					
6	D.N.I. 6.2.1.3.0.7.6.6	CORNELIO LAZARO, Lincoln	M	10	09	2005	H	R	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI			0 2	8 9 3 7 1	MARONA
7	D.N.I. 6.1.0.9.4.5.8.5	ESPINOZA JUSTO, Diego Dogar	M	08	07	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					
8	D.N.I. 6.1.2.2.0.9.3.3	ESPINOZA LUCAS, Yingsu Hermayrick	M	06	11	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
9	D.N.I. 6.1.2.9.7.3.7.2	EUGENIO ANDERSON, Cristian Gimenes	M	14	10	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
10	D.N.I. 6.1.1.0.3.3.8.5	GAMARRA VASQUEZ, David Daniel	M	18	08	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
11	D.N.I. 6.0.5.7.3.9.2.2	GOMEZ VILLANUEVA, Farid Carlos	M	03	10	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					
12	D.N.I. 6.1.0.1.7.3.6.0	HERRERA VICTORIO, Samy Jazmin	M	24	04	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
13	D.N.I. 6.1.1.9.6.7.4.3	ISIDRO INGA, Jefe Josue	M	07	09	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					
14	D.N.I. 7.2.3.4.0.0.9.7	JARA TOMAS, Marcos Nicolas	M	13	12	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					
15	D.N.I. 6.1.1.0.2.9.8.5	LUNA CHAUPIS, Jesus Alexander	M	06	06	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
16	D.N.I. 6.1.3.3.5.6.3.0	MENDOZA CARLOS, Yhojaty Arlit	M	25	02	2008	M	P	P	SI	NO	C	NO	NO	P	SI			0 2	8 8 6 6 2	32011 HERMILIO VALDIZAN
17	D.N.I. 7.8.0.9.1.8.3.3	ORTEGA SOTO, Diago Bruno	M	01	06	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI					
18	D.N.I. 6.0.5.8.0.3.8.9	PEÑA SANTAGRUZ, Cristófer Leonardo	M	23	11	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI			0 2	8 8 6 0 5	32223 MARIANO DAMASO BEAUN
19	D.N.I. 6.1.3.3.5.4.7.1	RUFINO SACRAMENTO, Diego Antony	M	16	02	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SE	SI					
20	D.N.I. 6.1.1.9.7.0.8.7	SANCHEZ VALVERDE, Anyeli Thalia	F	04	11	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					
21	D.N.I. 6.1.3.3.5.5.5.5	SIMON HUANUCO, Vilmer Teodoro	M	07	02	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI					

(1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria  
 Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado  
 (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EEB) Educ. Básica Especial.  
 (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial, registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6).  
 En el caso de Primaria Secundaria, registrar grados: 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
 En el caso de EBA: C inicial 1°, 2°, 3°; Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "X" si en la Nómina hay alumnos de varios edades (E) o grados (P).  
 (4) Característ. : Primaria : (U) Unibancario, (PM) Politécnico Migratorio y (PC) Politécnico Completo.  
 (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado. Para el caso EBA: (P) Presencial, (ST) Semi Presencial, (AD) A distancia.  
 (6) Sección : A, B, C... Colocar "X" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial.  
 (7) Gestión : (PGD) Pobl. de gestión directa, (PGP) Pobl. de Gestión Privada, (PR) Privada, (PB) PEBAMA, Prog. de Educ. Bas. Alter. de Niños y Adolescentes, (CE) EBA A, Prog. de Educ. Bas. Alter. de Jóvenes y Adultos, (PB) PEBAMA, (PEBA) Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. Colocar "X" en caso de no corresponder.  
 (8) Programa : (Solo EBA)  
 (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche.  
 (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (E) Replanteo, (RE) Reenfrante, Solo en el caso de EBA: (RC) Reingresante.  
 (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro.  
 (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aimara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera.  
 (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior.  
 (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Múltiple, (SC) Sordoceguera (OT) Otro.  
 (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.  
 (16) N° de DNI o Cort. Del Est. : El Cort. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.




N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Sexo H/M	Datos del Estudiante										Código Modular	Número y/o Nombre	
			Día	Mes	Año		Situación de Matricula <sup>(10)</sup>	País <sup>(11)</sup>	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua materna <sup>(12)</sup>	Segunda lengua <sup>(12)</sup>	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre <sup>(13)</sup>	Nacimiento Registrado SI/NO			Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>
22	8.0.9.7.7.4.1.5	TARAZONA ESPINOZA, Brighith Kahory	05	02	2008	M	P	P	SI	SI	C	C	NO	NO	S	SI			
23	7.7.9.1.6.6.9.0	TUCTO NARCIZO, Jhonell David	26	12	2007	H	P	P	SI	SI	C	C	NO	NO	SP	SI		3221	
24	6.1.1.9.6.3.5.2	VILLAR HUAYTAN, Alexandra Lizeth	12	08	2007	M	P	P	SI	SI	C	C	NO	NO	P	SI			
25	6.3.1.4.9.1.7.3	ZEGARRA CONCHA, Smith Bladimir	20	10	2007	H	P	P	SI	SI	C	C	NO	NO	S	SI			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			

06 ABR. 2016

Prof. Alejandra María Villanera  
REGISTRADA EN EDUCACIÓN II  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN "RAFAEL ANGULO"  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

Resumen	
Hombres	17
Mujeres	8
Total	25

  
**SAAVEDRA TAFUR, OLGA YOLA**  
 Responsable de la matrícula  
 Firma - Post Firma



  
**ASTOBAL, Gloria Isabel**  
 Responsable de la Institución Educativa  
 Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina		
R.D. Institucional	Día	Año
RD No 19-2016	29	2016

**ANEXO 3  
INSTRUMENTO Y  
VALIDACIÓN**



# UNIVERSIDAD NACIONAL HERMLIO VALDIZÁN

Facultad de Ciencias de la Educación

Especialidad primaria

“RP”

# R

Prueba de  
Resolución  
de  
problemas



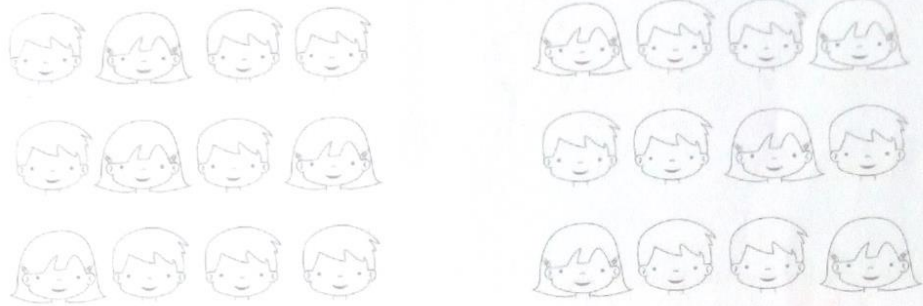
Apellidos y Nombre: Alvarez ~~z~~ello Ana Rosa

Sexo: F Edad: 8 Grado: 3<sup>o</sup> Sección: B<sup>o</sup>

Fecha: 03 de Octubre del 2016

14

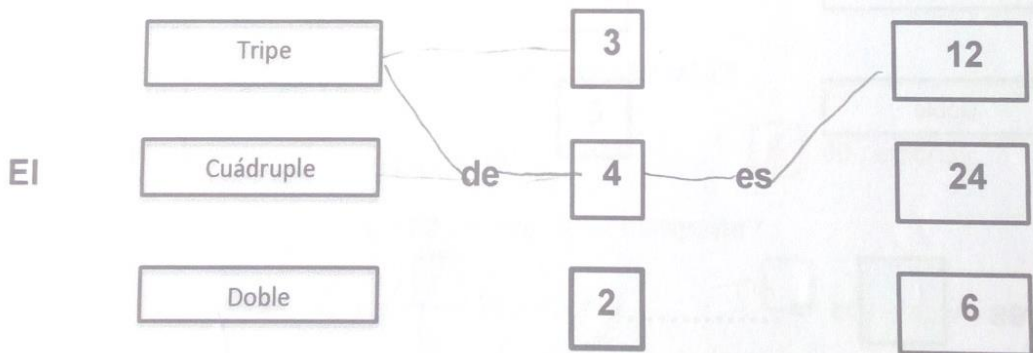
La profesora de tercer grado quiere salir de paseo con los alumnos, para esto ordenó a 24 niños en grupos de 12.



1. ¿En cuántas filas y en cuántas columnas se formaron cada grupo?

3 filas y 4 columnas

Es decir  $4 + 4 + 4 = 12$



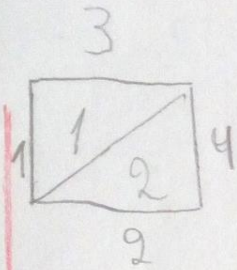
3 veces 4 = 12

3 x 4 = 12



2. Dibuja otra manera de ordenar a los alumnos.

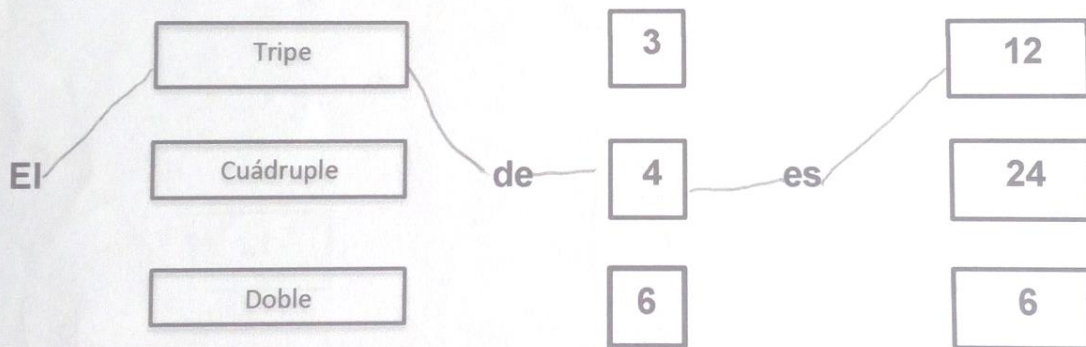
$$3 \times 4 = 12$$



Respuesta 12

3 filas y 4 columnas

Es decir 3 veces 4 = 12



3 veces 4 = 12

3 x 4 = 12



## ¡NO AL MALTRATO ANIMAL!



La Municipalidad de Huánuco desea realizar la campaña ¡No al maltrato animal!

Para saber si están a favor o en contra de la campaña se encuesta a un grupo de personas.

*Si hay más votos a favor se realizará la*

### ENCUESTA

Campaña ¡no al maltrato animal!	Personas
A favor	
En contra	

### ENCUESTA

Personas	Total
A favor	80 ✓
En contra	60 ✓

Cada  representa 10

3. ¿Cuántas personas votaron a favor de la campaña?

60 personas

70 personas

80 personas

4. ¿Cuántas personas votaron en contra de la campaña?

60 personas

70 personas

80 personas

5. ¿La Municipalidad de Huánuco podrá realizar la campaña? ¿Por qué?

Si Por que a Favor votaron más

6. ¿Tú votarías a favor o en contra?

A Favor Por que los animales tienen derecho de ser maltratados Por que es un ser vivo

7. Juan estuvo limpiando su cuarto y mientras limpiaba encontró 25 arañas grandes. Si cada araña tiene 8 patitas. ¿Cuántas patitas contó en total? Muestra tu procedimiento más fácil.



Respuesta: 320.....

Fiorella vende flores hechas de papel, cada día vende un ramo. Cada ramo tiene las siguientes cantidades de flores:

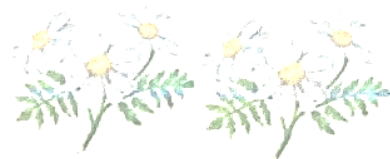
3 rosas



4 girasoles



6 margaritas



¿Cuántas rosas habrá vendido en 5 días? 15

8. Indica los datos del problema

Cantidad de rosas

Cantidad de girasoles

Cantidad de margaritas

9. ¿Cuántos tipos de flores hay en un ramo?

2 flores

4 flores

3 flores

Handwritten red marks: a checkmark and the number '2'.

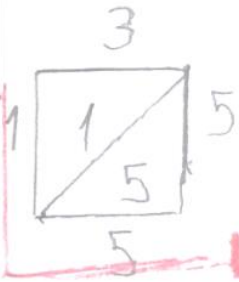
10. ¿Cómo obtendrás la cantidad de rosas vendidas en 5 días?

- Haciendo operaciones de adición
- Haciendo operaciones de adición y multiplicación.
- Haciendo operaciones de multiplicación
- Otros

12

11. Muestra tu procedimiento más sencillo para hallar la cantidad de rosa vendidas en 5 días, luego indica el resultado.

$3 \times 5 = 15$



Respuesta 15.

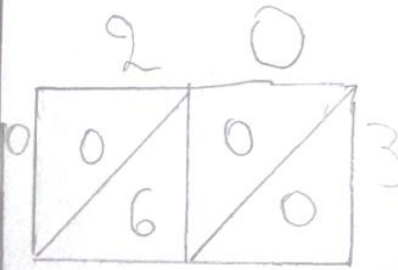
hay 3 Ramos de Flores al día y en 5 días vendió 15 rosas.

Total de rosas vendidas: 15

12

12. Si Fiorella duplica su venta de cada día ¿Cuántas rosas venderá en 20 días?

$20 \times 3 = 60$



Respuesta 60

0

si hay 3 ramos de flores y en 20 días vendió 60 rosas.

Huánuco, 01 de agosto del 2016

Señor (a): Mg. Félix Postijo Remache

Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32002 "VIRGEN DEL CARMEN" – HUÁNUCO

Como docente especialista con amplia experiencia en el tema en cuestión, solicitamos su colaboración para que emita su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "RESOLUCION DE PROBLEMAS" a fin de evaluar indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Mucho apreciaremos, pueda evaluar el referido documento, para cual adjuntamos los siguientes:


Ficha de validación.  
Matriz de consistencia  
Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,



Sany Beatríz, FABIAN AMBICHO



Azucena Juana, PASCUAL HUARANGA



01.08.16  
Félix Postijo



Carmen Cecilia, SOTO RAMOS

Huánuco, 01 de agosto del 2016



Huánuco, 11 de mayo de 2016

Señor (a): Dr. María del Pilar Nieto Alcántara

Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32002 "VIRGEN DEL CARMEN" – HUÁNUCO

Como docente especialista con amplia experiencia en el tema en cuestión, solicitamos su colaboración para que emita su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "RESOLUCION DE PROBLEMAS" a fin de evaluar indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Mucho apreciaremos, pueda evaluar el referido documento, para cual adjuntamos los siguientes:

Ficha de validación.

Matriz de consistencia

Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,



Sany Beatriz, FABIAN AMBICHO



Azucena Juana, PASCUAL HUARANGA



Carmen Cecilia, SOTO RAMOS



Huánuco, 11 de mayo de 2016

Señor (a): Mg. Nancy Evelyn Herrera Milla  
Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "APLICACIÓN DEL PROGRAMA "CELOSÍA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32002 "VIRGEN DEL CARMEN" – HUÁNUCO

Como docente especialista con amplia experiencia en el tema en cuestión, solicitamos su colaboración para que emita su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "RESOLUCION DE PROBLEMAS" a fin de evaluar indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Mucho apreciaremos, pueda evaluar el referido documento, para cual adjuntamos los siguientes:

- Ficha de validación.
- Matriz de consistencia
- Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,

Sany Beatriz, FABIAN AMBICHO

Azucena Juana, PASCUAL HUARANGA

Carmen Cecilia, SOTO RAMOS

27-07-16

**ANEXO 4**  
**TRATAMIENTO**  
**EXPERIMENTAL**

# UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
E.P. EDUCACIÓN BÁSICA

## PROGRAMA "CELOSÍA"

### **INTEGRANTES:**

Sany Beatriz, Fabian Ambicho  
Azucena Juana, Pascual Huaranga  
Carmen Cecilia, Soto Ramos

### **ASESORA**

Mg: María Pilar, Nieto Alcántara

**HUÁNUCO, PERÚ**

**2017**



# PROGRAMA “CELOSÍA”

## **CONCEPTO:**

El siguiente programa “Celosía” utilizado en esta investigación, ha sido diseñado por las tesis con el objetivo de que mejore en alguna medida la resolución de problemas de multiplicación en los alumnos.

Este es un programa secuencial, lleno de actividades y estrategias educativas estructuradas con el único propósito de que el aprendizaje de nuestros alumnos sea activo y no pasivo ya que esto es el resultado del bajo rendimiento de los alumnos en esta área.

Este programa lo estructuramos en un total de doce sesiones, cada una de ellas con una serie de actividades que permitieron el mejoramiento progresivo en los alumnos, esto gracias a las fichas de actividades; las cuales nos permitieron reforzar en los niños el aprendizaje esperado.

## **FUNDAMENTACIÓN:**

Ya muchos años atrás los especialistas en el sistema educativo vienen enfocándose en trabajar con los niños el desarrollo de la inteligencia en la resolución de problemas matemáticos. Es por ello que nosotras nos centramos en la necesidad de la resolución de problemas matemáticos en especial de la multiplicación.

Tomamos en cuenta el juego como una estrategia indispensable para poder lograr el aprendizaje de los alumnos.

En la estructura de las sesiones se ha tenido en cuenta los estudios de George Polya.

## **OBJETIVOS:**

- a) Despertar en el niño el interés en el desarrollo de los problemas de multiplicación a través del trabajo con los materiales concretos.
- b) Enseñar a los niños lo que es la comprensión del problema, la elaboración del plan, la ejecución del plan y la evaluación del plan cómo los cuatro pasos que se debe de seguir en la resolución de un problema de matemática.

## ***CARACTERÍSTICAS***

- Activa
- Incentiva al razonamiento
- Intelectual
- Participativo
- Divertido
- Significativo
- Dinámica
- Desarrolla la comprensión del problema, la elaboración del plan, la ejecución del plan y la evaluación del plan.
- Consta de 12 sesiones

## ***ESTRUCTURA***

El programa fue organizado en doce sesiones las cuales nos permitieron lograr el objetivo de cada sesión:

### **Sesión N°1:**

Trabajando con útiles escolares

### **Sesión N°2:**

Contando las patitas de los animales

### **Sesión N°3:**

Repartiendo en partes iguales

### **Sesión N°4:**

Conocemos cuanto es el doble, triple y cuádruple

### **Sesión N°5:**

¿Qué operación debo utilizar?

### **Sesión N°6:**

Jugando aprendo

**Sesión N°7:**

Contamos nuestros animales

**Sesión N°8:**

Productos nativos

**Sesión N°9:**

Multiplicamos y averiguamos cuantos votaron en total

**Sesión N°10:**

Descubrimos los resultados con la multiplicación

**Sesión N°11:**

Multiplicando valores

**Sesión N°12:**

Multiplico fácilmente

## SESIÓN Nº 01

### TRABAJANDO CON ÚTILES ESCOLARES

**Objetivo Específico: Identificar características de los objetos para realizar una suma sucesiva.**

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Trabajando con útiles escolares.	<b>ACTIVIDADES DE INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de las investigadoras indicando el objetivo de la presencia.</li> <li>• Presentación de las normas de convivencia establecidas, en forma de tiras.</li> <li>• Asumen su compromiso para respetar las normas.</li> <li>• Reciben piezas de diferentes colores de un problema en forma de rompecabezas para formar grupos de trabajo.</li> </ul>	Tiras de normas de convivencia.  Piezas de colores en forma de rompecabezas.	10 min	Formativa
	<b>ACTIVIDADES CENTRALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican los colores de las piezas que entregamos para que se agrupen y construyan el problema.</li> <li>• Leen el problema en voz alta.</li> <li>• Todos desarrollan juntos en la pizarra la ficha de trabajo N°1.</li> <li>• Terminan de desarrollar las preguntas de la ficha de trabajo N°1</li> <li>• Reciben un conjunto de dibujos para armar en grupo, un problema usando los dibujos como datos.</li> <li>• Reciben por grupos la ficha N°2 con nuevos datos.</li> <li>• Desarrollan la actividad N°2 de manera individual.</li> </ul>	Ficha de trabajo N°1 y Ficha de trabajo N°2   Dibujos	30 min	Desarrollo de la ficha de trabajo N°2
	<b>ACTIVIDADES FINALES</b> Responden a las preguntas de meta cognición: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Para qué nos servirá analizar cada dato del problema?</li> <li>• ¿Por qué separamos el resultado total de cada útil escolar?</li> <li>• ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos hoy?</li> </ul>		5 min	Lista de cotejo
			Total 45min	





## FICHA DE TRABAJO N°1



Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

En el salón del tercero “B”, de la Institución Educativa “Virgen del Carmen” hay 20 alumnos. Una mañana llegó una caja de útiles escolares para cada salón, donados por el Ministerio de Educación; cada niño recibe una regla, dos lápices, dos tajadores y un borrador.

### 1. Dibuja e indica los datos del problema.



Total de alumnos : \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Total de útiles escolares para cada niño.

=

=

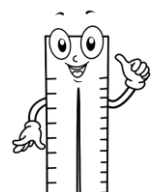
=

=

Usa los dibujos para resolver la pregunta.

### 2. ¿Cuántas reglas en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ reglas en total.



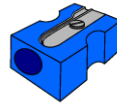
3. ¿Cuántos lápices en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ lápices en total.



4. ¿Cuántos tajadores en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ tajadores en total.



5. ¿Cuántos borradores en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ borradores en total.



6. ¿Cuántos útiles escolares hay en total en el salón?



## FICHA DE TRABAJO N°2



Crea un problema parecido al ejemplo de la pizarra usando los dibujos entregados a tu grupo como datos del problema.

En el salón del tercer grado “B”, de la Institución Educativa “Virgen del Carmen” hay 30 alumnos. Una mañana llegó una caja de útiles escolares para cada salón, donados por el Ministerio de Educación; cada niño recibe \_\_\_\_\_ regla, \_\_\_\_\_ lápices, \_\_\_\_\_ tajadores y \_\_\_\_\_ borrador.

1. Dibuja e indica los datos del problema.



Total de alumnos:

=

Total de útiles escolares para cada niño.

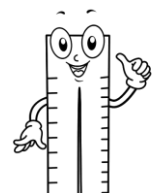
=

=

=

=

2. ¿Cuántas reglas en total hay en el salón del tercer grado “B”?



Hay \_\_\_\_\_ reglas en total.



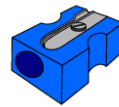
3. ¿Cuántos lápices en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ lápices en total.



4. ¿Cuántos tajadores en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ tajadores en total.



5. ¿Cuántos borradores en total hay en el salón del tercer grado “B”?

Hay \_\_\_\_\_ borradores en total.



6. ¿Cuántos útiles escolares hay en total en el salón?

## SESIÓN Nº 02

### Contando las patitas de los animales

**Objetivo Específico: Identificar características de los animales para realizar una suma sucesiva.**

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Contando las patitas de los animales	<b>ACTIVIDADES DE INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluamos el cumplimiento de la primera norma.</li> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li> <li>• Identificándole con los colores negro y blanco según la actitud que toman durante el desarrollo de la sesión.</li> <li>• Entregamos las fichas para recoger sus saberes previos.</li> <li>• Resuelven la ficha</li> <li>• Forman grupos según el orden de entrega de las fichas.</li> <li>• Entregamos las tarjetas a los jefes de cada grupo.</li> </ul>	Fichas  Tarjetas	10 min	Ficha de trabajo  Lista de cotejo
	<b>ACTIVIDADES CENTRALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizamos que los encargados de hacer cumplir las normas sean los jefes de cada grupo.</li> <li>• Observan las características de los animales presentados en los dados.</li> <li>• Completamos datos del resultado de tirar los dados.</li> <li>• Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo Nª1</li> <li>• Repartimos los carteles para jugar formando columnas y filas.</li> </ul>	Dados  Ficha Nª1  Carteles	30 min	
	<b>ACTIVIDADES FINALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos la clase anterior? ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí?</li> </ul>		5 min	
			Total 45min	





Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

La profesora Olga cría en su casa, 5 cuyes y 2 gallinas.

1. Dibuja los datos del problema.



Total de cuyes:

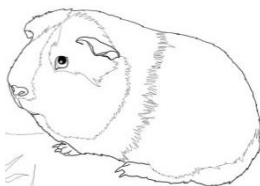
=

Total de gallinas:

=

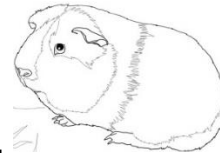
Un día, el nieto de la profesora Olga vino a su casa a jugar y al ver a sus animales se puso a contar sus patitas.

Escribe el número de patas que tiene cada animal



2. ¿Cuántas patitas de cuyes contó su nieto de la profesora Olga?

Contó \_\_\_\_\_ patitas de cuyes en total.

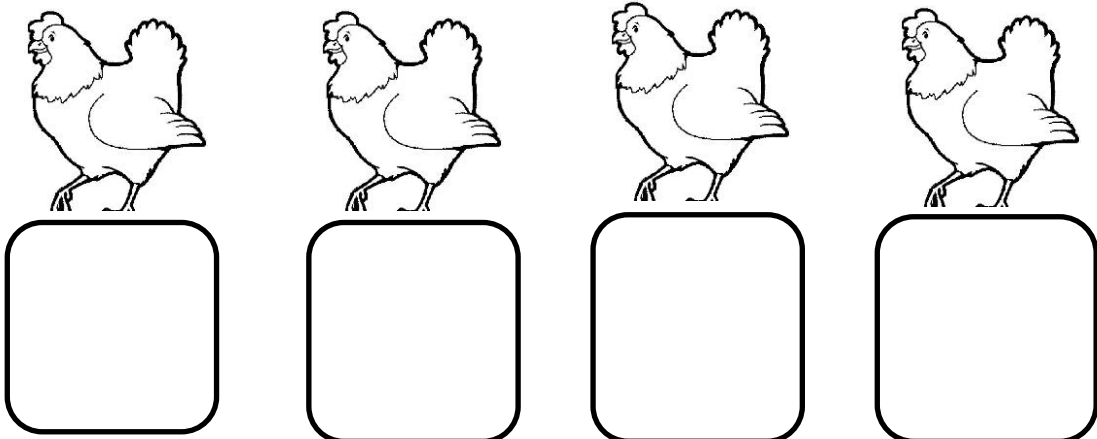


3. ¿Cuántas patitas de gallina contó su nieto de la profesora Olga?

Contó \_\_\_\_\_ patas de gallina en total.



4. ¿Cuántas patas contara su nieto de la profesora Olga en cuatro gallinas? (Resuelve con multiplicación).



\_\_\_\_\_ Veces \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

## SESIÓN Nº 03

### REPARTIENDO EN PARTES IGUALES

a) **Objetivo Específico:** Representa la suma sucesiva en filas y columnas con material concreto.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
<b>Repartiendo en partes iguales.</b>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li> <li>• Identificándole con los colores negro y blanco según la actitud que toman durante el desarrollo de la sesión.</li> <li>• Cantamos la canción del doble, triple, cuádruple</li> <li>• Planteamos las siguientes preguntas: ¿Dos y dos son cuatro? ¿Por qué? ¿Qué número se suma? ¿Cuántas veces se suma? Entonces cuándo sumamos dos veces la misma cantidad ¿Qué estamos calculando? ¿Por qué?</li>   <li>¿Uno, uno y uno son tres? ¿Por qué? ¿Qué número se suma? ¿Cuántas veces se suma? cuándo sumamos tres veces la misma cantidad ¿Qué estamos calculando? ¿Por qué?</li>   <li>¿Cuatro, cuatro, cuatro y cuatro son dieciséis? ¿Por qué? ¿Qué número se suma? ¿Cuántas veces se suma? Cuándo sumamos cuatro veces la misma cantidad ¿Qué estamos calculando? ¿Por qué?</li> </ul>	Canción.	10 min	Lista de cotejo

	<p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan un papelote e infieren de que trata.</li> <li>• Luego de las inferencias de los alumnos la profesora les menciona que en el papelote hay una resolución de problema.</li> <li>• La maestra desarrolla el problema paso por paso con la participación de los alumnos.</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo N°1 por grupos con un problema parecido al problema que fue desarrollo en la pizarra junto con los materiales concretos a utilizar.</li> <li>• Reciben los materiales concretos cada grupo</li> <li>• Desarrollan en grupo las preguntas de los problemas.</li> <li>• Monitoreamos el trabajo que realizan cada grupo.</li> <li>• Pegan sus trabajos en la pizarra.</li> <li>• Desarrollamos la ficha trabajo de cada grupo en la pizarra a la vez se evaluamos sus trabajos grupales.</li> <li>• Entregamos la ficha de actividad N°2.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿que sabíamos antes?</li> <li>• ¿Qué aprendimos ahora?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendimos?</li> </ul>	<p>Papel boom</p> <p>Plumón de pizarra</p> <p>Cartel de problemas</p> <p>Materiales concretos (vasitos de plástico y bolitas de pili)</p> <p>Ficha de trabajo N°1</p>	<p>30 min</p> <p>5 min</p>	
--	---	---	----------------------------	--



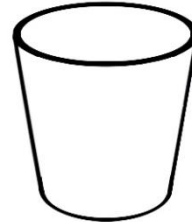
# FICHA DE TRABAJO N°4



Mi nombre es: \_\_\_\_\_

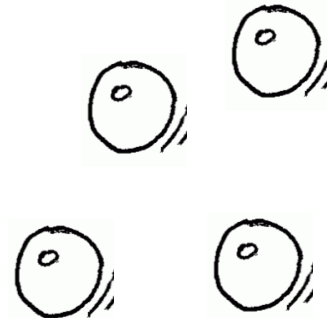
**El grupo de niños tiene cuatro vasos ordenados en 2 columnas y 2 filas.**

**1. Ordena y dibuja los vasos.**



Decimos que  $\square \times \square = \square$

**Ellos quieren repartir seis bolitas en cada vaso.**



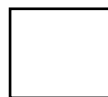
**2. ¿Cuántas bolitas hay en cada vaso?**



**3. ¿Cuántas veces se suma?**



Veces



Entonces decimos que el cuádruple de \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_

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





# FICHA DE ACTIVIDAD N°5



MI NOMBRE ES \_\_\_\_\_

La directora de la institución educativa “Virgen del Carmen” recibe una caja de leche que viene ordenada de la siguiente manera: 3 columnas y 4 filas.

1. Dibuja el orden de las leches que está en la caja.



Entonces el cuádruple de  es

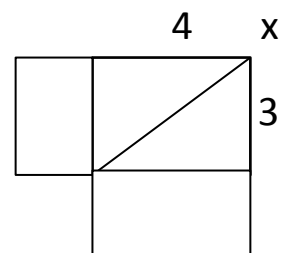
Entonces diríamos que:  X  =

2. Ahora dibuja los tarros de leche ordenado de 4 columnas y 3 filas



Entonces el cuádruple de  es

Entonces diríamos que:  X  =



## SESIÓN Nº 04

### Conocemos cuanto es el doble, triple y cuádruple

Objetivo Específico: Representa la suma sucesiva en filas y columnas con material concreto.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
<b>Conocemos cuanto es el doble, triple y cuádruple</b>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li><li>• Identificándole el dibujo del ángel y el diablo según la actitud que toman durante el desarrollo de la sesión.</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observan en la pizarra el rompecabezas del problema e infieren de que trata.</li><li>• Participan un integrante del grupo para armar el rompecabezas en la pizarra</li><li>• Desarrollamos con la participación de estudiantes en proceso del desarrollo del problema.</li><li>• Recibe cada grupo el rompecabezas las armas y lo leen en voz alta y se ponen a desarrollar.</li><li>• Reciben los materiales concretos cada grupo</li><li>• Desarrollan en grupo el problema del rompecabezas.</li><li>• Monitoreamos el trabajo que realizan cada grupo.</li><li>• Entregamos la ficha de actividad Nª1.</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué aprendimos hoy?</li><li>• ¿Cómo lo aprendimos?</li><li>• ¿para qué lo aprendimos?</li></ul>	<p>Papel boom</p> <p>Plumón de pizarra</p> <p>Rompecabezas de problemas</p> <p>Materiales concretos (tapitas de botella)</p>	<p>10 min</p> <p>30 min</p> <p>5 min</p>	<p>identifica la cantidad del doble, triple y cuádruple</p>



## Ficha de trabajo N° 6



Mi nombre es: \_\_\_\_\_


Los alumnos del tercer grado del colegio “virgen del Carmen” se fueron de paseo por el día de la primavera, en el transcurso de la caminata recolectaron tapitas de plástico; ya llegando a su salón la maestra les menciona que armen 4 columnas por 6 filas.

### 1. Ordena en tu mesa y luego dibuja el orden de las tapitas

Veces

Entonces diríamos que  +  +  +  =

Coloca en la recta numérica la suma sucesiva

  
**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 22 23 24**

Entonces decimos que el cuádruple de \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_

Por lo tanto  X  =

## SESIÓN Nº 05

### *¿Qué operación debo utilizar?*

**Objetivo Específico: realiza sucesiones con material concreto**

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
<i>¿Qué operación debo utilizar?</i>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluamos el cumplimiento de la primera norma.</li> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li> <li>• Repartimos a cada niño una tarjeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas léxicas de frutas y colores.</li> <li>• Plumón de pizarra.</li> <li>• Tapitas</li> <li>• Ficha N°1</li> </ul>	10 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Lista de cotejo</p>
	<p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedimos a los niños que se agrupen por el tipo de fruta que les ha tocado ¿Podemos ordenarnos de menor a mayor o viceversa? ¿De cuanto en cuanto está aumentando nuestros integrantes del grupo?</li> <li>• Desarrollamos un problema ya elaborado con la ayuda de los estudiantes.</li> <li>• Trabajan en grupos: a cada grupo se les entrega diferentes problemas similares de lo trabajado en la sesión</li> <li>• Entregamos tapitas a cada grupo para que resuelvan el problema.</li> <li>• Exponen como lo hicieron y que operación realizaron.</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo N°1 para resolver el problema propuesto.</li> </ul>		30 min	
	<p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de metacognición: ¿Qué aprendimos la clase anterior? ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Les gusto la clase?</li> </ul>		5 min	
			Total 45min	



## Ejercicio N°7



Mi nombre es: \_\_\_\_\_

En el patio de nuestro colegio se celebrará el Día de la Primavera. La directora repartirá dos empanadas para cada niño.

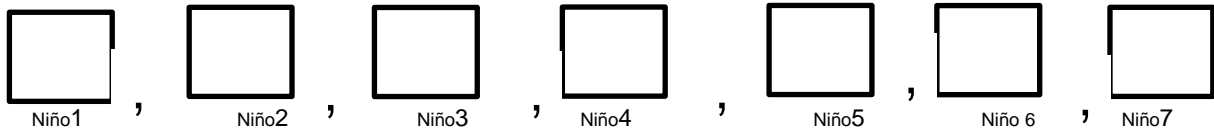
<b>Número de niños</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Número de empanadas</b>	2						

¿Cuántas empanadas recibirán dos niños?

¿Cuántas empanadas recibirán tres niños?



¿Cuántas empanadas recibirán cuatro niños?



¿Qué operación sigue la secuencia?

¿Qué número sigue?

¿Cuántas empanadas recibirán diez niños?



## Ejercicio N°8



**Mi nombre es:** \_\_\_\_\_

Mi abuelita desea recoger flores y ponerlos en sus floreros para adornar su casa.

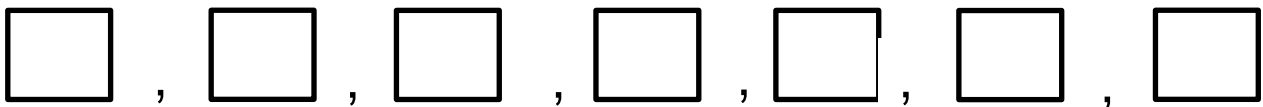
En cada florero pone cuatro flores.

<b>Número de floreros</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Número de flores</b>	4						

¿Cuántas flores echará en dos floreros?

¿Cuántas flores echará en tres floreros?

¿Cuántas flores echará en seis floreros?



¿Qué operación sigue la secuencia?

¿Qué número sigue en la secuencia?

¿Cuántas flores echará en nueve floreros?



## Ejercicio N°9



Mi nombre es: \_\_\_\_\_

Juan quiere regalar sus bolas a sus primos y tiene que repartir cinco bolas en cada bolsa.

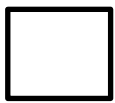
<b>Número de primos</b>	1	3	5	7	9
<b>Número de bolas</b>	5				

¿Cuántas bolas echará en tres bolsas?

¿Cuántas bolas echará en cinco bolsas?



¿Cuántas bolas echará en nueve bolsas?



Primo 1

,



Primo 2

,



Primo 3

,



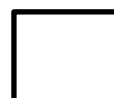
Primo 4

,



Primo 5

,



Primo 6

¿Qué operación sigue la secuencia?

¿Qué número sigue?

## SESIÓN Nº 06

### *Jugando aprendo*

**Objetivo Específico: realiza sucesiones con material concreto**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<i>Jugando aprendo</i>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluamos el cumplimiento de la primera norma.</li> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li> <li>• Presentamos el juego del gusanito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gusanito</li> <li>• Tarjetas con diferentes ejercicios.</li> <li>• Dado</li> <li>• Papel bon</li> <li>• Plumones</li> <li>• Ficha Nº1</li> </ul>	10 min	Ficha de trabajo  Lista de cotejo
	<p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicamos las instrucciones del juego</li> <li>• Expresan las reglas del juego con sus propias palabras.</li> <li>• Entregamos a cada grupo papel bon y plumones de colores para que resuelvan los ejercicios.</li> <li>• Inician el juego teniendo en cuenta que el grupo pierde su turno hasta que termine de resolver el ejercicio que salió.</li> <li>• Desarrollan el ejercicio que está establecido en la tarjeta, todos los integrantes del grupo.</li> <li>• Finalmente gana el grupo que llegue primero a la meta</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo Nº1 para realizar algunos ejercicios</li> </ul>		30 min	
	<p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de metacognición:                ¿Qué aprendimos la clase anterior?                ¿Qué aprendimos hoy?                ¿Cómo lo aprendí?</li> </ul>		5 min	
			Total 45min	





## Ficha de trabajo N°10



Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Un sapito desea saltar seis brincos para llegar a su charco.

En cada brinco avanza cuatro pasos.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 22 23 24



Salto1



Salto2



Salto3



Salto4



Salto5



Salto6



Salto7

¿Qué operación sigue la secuencia?

\_\_\_\_\_

¿Qué número sigue en la secuencia?

\_\_\_\_\_



## Ejercicio N°11

Mi nombre es: \_\_\_\_\_

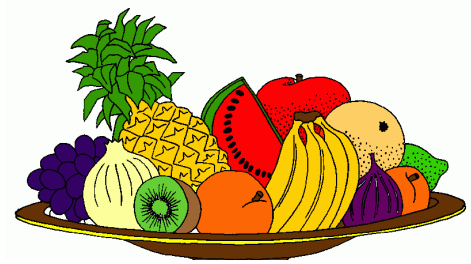
María necesita comprar diferentes frutas para preparar una ensalada de frutas.

En cada bolsa le vienen seis frutas.

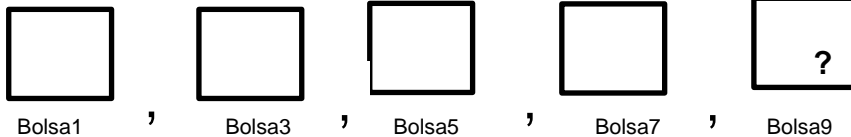
Número de bolsas	1	3	5	7
Número de frutas	6			

¿Cuántas frutas echará en tres bolsas?

¿Cuántas frutas echará en cinco bolsas?



¿Cuántas frutas echará en nueve bolsas?



¿Qué operación sigue la secuencia?

¿Qué número sigue en el recuadro que falta?

## SESIÓN Nº 07

### CONTAMOS NUESTROS ANIMALES

**Objetivo Específico: Representa gráficamente la multiplicación como suma sucesiva**

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Contamos nuestros animales	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluamos el cumplimiento de la primera norma.</li> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma.</li> <li>• Presentamos la ruleta de los animales.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan e identifican las características de los animales presentados.</li> <li>• Construimos un problema con la ayuda de los alumnos.</li> <li>• Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la pizarra.</li> <li>• Los alumnos construyen un problema por grupo, teniendo en cuenta los datos obtenidos del juego de la ruleta.</li> <li>• Resuelven la pregunta de su problema construido en papelotes.</li> <li>• Cada grupo expone su trabajo en la pizarra.</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo N°1 para construir un nuevo problema obtenido con datos diferentes del juego de la ruleta.</li> <li>• Responden la pregunta de la ficha N°1.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos la clase anterior? ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí?</li> </ul>	Ruleta.  Plumón de pizarra.  Papelotes.  Plumón de papel.  Ficha N°1	10 min	Ficha de trabajo  Lista de cotejo
			30 min	
			5 min	
			Total 45min	





## FICHA DE TRABAJO N°12



Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_


Fecha: \_\_\_\_\_

1. A los estudiantes del colegio "Virgen del Carmen" se les aplicó una encuesta para recoger información sobre las mascotas que prefieren tener en casa.

Los resultados se registraron en un pictograma y en una tabla.

### Mascotas preferidos por los estudiantes del colegio "Virgen del Carmen"

Mascotas	TOTAL
Perro	
Gato	
Conejo	

Cada  representa 5 niños.

### Mascotas preferidos por los estudiantes del colegio "Virgen del Carmen"

Mascotas	TOTAL DE ESTUDIANTES
Perro	
Gato	
Conejo	



¿Cuál es mascota preferida según la encuesta?

---

¿Cuál es la mascota menos preferida según la encuesta?

---

¿Cuántos estudiantes prefieren tener al perro como mascota?

---

¿Cuántos estudiantes en total prefieren al gato y al conejo como mascota?

---

Desarrolla dos maneras de saber el total de estudiantes que prefieren tener como mascota al conejo.

Manera 1:

Manera 2:

¿A cuántos estudiantes se encuestó?

---



**SESIÓN Nº 08**  
**PRODUCTOS NATIVOS**

**Objetivo Específico: Representa gráficamente la multiplicación como suma sucesiva.**

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Productos nativos	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando la norma. Mediante una evaluación de puntos.</li> <li>• Se presenta tres tipos de loncheras, elaboradas de tres productos nativos diferentes.</li> <li>• Y se hace referencia a través de preguntas cognitivas la importancia y las diferencias entre ellas.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reparte a los alumnos una encuesta sobre la preferencia de los productos nativos que les gusta comer.</li> <li>• Reciben la información de la encuesta.</li> <li>• Leemos los datos de la encuesta.</li> <li>• Desarrolla la encuesta de manera conjunta.</li> <li>• Los alumnos se clasifican al frente según la preferencia de los productos.</li> <li>• Enfatizamos en el pictograma como un gráfico estadístico que usa dibujos para representar datos numéricos.</li> <li>• Realizamos ejercicios en la pizarra con los alumnos.</li> <li>• Reciben la Ficha de Trabajo Nº1</li> <li>• Desarrollan la Ficha de Trabajo de manera individual.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos la clase anterior? ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí?</li> </ul>	<p>Ruleta.</p> <p>Plumón de pizarra.</p> <p>Papelotes.</p> <p>Plumón de papel.</p> <p>Ficha Nº1</p>	10 min	Ficha de trabajo Lista de cotejo
			30 min	
			5 min	
			Total 45min	







## FICHA DE TRABAJO N°13




Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. A los estudiantes del colegio “Virgen del Carmen” se les aplicó una encuesta para recoger información sobre las comidas típicas que les gusta comer.  
Los resultados se registraron en un pictograma y en una tabla.

### Comidas típicas preferidos por los estudiantes del colegio “Virgen del Carmen”

COMIDAS TÍPICAS	TOTAL
Ceviche	
Pachamanca	
Tacacho con Cecina	

Cada  representa 10 niños.

### Comidas típicas preferidos por los estudiantes del colegio “Virgen del Carmen”

COMIDAS TÍPICAS	TOTAL DE ESTUDIANTES
Ceviche	
Pachamanca	
Tacacho con Cecina	

**¿Cuál es la comida típica preferida según la encuesta?**

---

**¿Cuál es la comida típica menos preferida según la encuesta?**

---

**¿Cuántos estudiantes prefieren el ceviche?**

---

**¿Cuántos estudiantes prefieren la pachamanca y el tacacho con cecina?**

---

**Desarrolla dos maneras de saber el total de estudiantes que prefieren el tacacho con cecina.**

**¿A cuántos estudiantes se encuestó?**

---

## SESIÓN N° 09

### ***Multiplicamos y averiguamos cuantos votaron en total***

b) Objetivo Específico: Representa mediante pictograma la multiplicación como sumas sucesivas.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<b>Multiplicamos y averiguamos cuantos votaron en total</b>	<b>ACTIVIDADES DE INICIO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Recordamos cuales son las normas y asume su compromiso para seguir respetándola</li><li>Responden las siguientes preguntas.<ul style="list-style-type: none"><li>¿De qué lugar vienen ustedes?</li><li>¿Qué danzas bailan de dónde vienes?</li><li>¿Son bonitas?</li><li>¿Les gusta la danza de la selva, huayno y marinera?</li><li>¿Quieren saber a cuantos de aquí les gusta la selva, huayno y la marinera?</li></ul></li></ul>	Siluetas	10 min	Lista de cotejo
	<b>ACTIVIDADES CENTRALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Observan la elaboración de la tabla de doble entrada con la participación de los estudiantes.</li><li>Pegamos las imágenes mostradas de las danzas.</li><li>Reciben una imagen de un hombrecito que realizar la votación y les menciona que cada personita equivale por 4.</li><li>Participan los estudiantes en la votación de las danzas para saber a cuantos les gusta cada danza.</li><li>Contabilizamos la votación y realizamos la suma sucesiva.</li><li>Reciben la ficha de trabajo N° 1 en la cual encuestarán que juego tradicional les gusta a sus compañeros.</li><li>Monitoreamos el trabajo que realizan cada estudiante.</li></ul>	Plumón de pizarra Dúplex Cinta adhesiva Ficha de trabajo N° 1	30 min	
	<b>ACTIVIDADES FINALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué aprendí hoy?</li><li>¿Qué me gusto más de lo que aprendí?</li></ul>		5 min	





## FICHA DE TRABAJO N°14



En la I.E “Virgen del Carmen” se hará una encuesta al tercer grado “B” para recoger información sobre la preferencia de los juegos tradicionales de los estudiantes.

Juegos tradicionales	Niños	Niñas	Total de estudiantes
Canicas			
Yaces			
Trompo			
Liga			

Cada estudiante equivale a 4

Realiza la multiplicación con la técnica que hemos aprendido

1. ¿Cuál es el juego preferido según la encuesta?

2. ¿Cuál de los juegos fueron el menos votado?

3. ¿Cuál es el juego que prefieren por igual los niños y niñas?

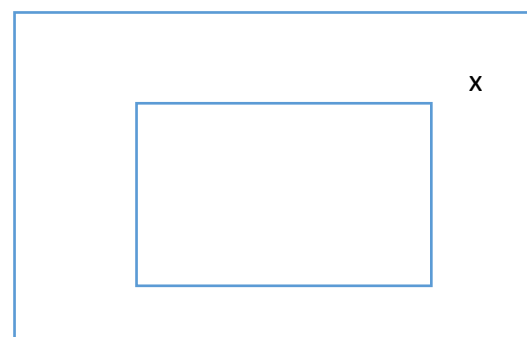
4. ¿A cuántas niñas les gusta jugar yaces?

Canica

Yaces

Trompo

Liga



## SESIÓN N° 10

### ***Descubrimos los resultados con la multiplicación***

b) **Objetivo Específico:** Representa mediante pictograma la multiplicación como sumas sucesivas.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
<b>Descubrimos los resultados con la multiplicación</b>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Recordamos cuales son las normas y asume su compromiso para seguir respetándola</li><li>Responden las siguientes preguntas. ¿Sobre qué encuestamos ayer? ¿Podremos encuestar sobre los animales? ¿Qué animales tienen en casa? ¿Quieren saber a cuántos de aquí les el conejo el perro el loro?</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Participan los estudiantes para la elaboración de la tabla de doble entrada</li><li>Pegan las imágenes de los animales.</li><li>Cada estudiante participa con la votación y les menciona que cada estudiante equivale por 5.</li><li>Contabilizamos la votación y sacamos el total de estudiantes que votaron con la aplicación de la celosía.</li><li>Reciben la ficha de trabajo N° 1.</li><li>Monitoreamos el trabajo para que realicen cada estudiante.</li></ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>¿Qué aprendí hoy?</li><li>¿Qué me gustó más de lo que aprendí?</li></ul>	<p>Siluetas</p> <p>Papel boom</p> <p>Plumón de pizarra</p> <p>Papelote</p> <p>Cinta adhesiva</p>	<p>10 min</p> <p>30 min</p> <p>5 min</p>	<p>Representa mediante pictograma la multiplicación como sumas sucesivas.</p>

Mi nombre es:

### FICHA DE TRABAJO N°15

Los alumnos de la I.E “Virgen del Carmen” han realizado una encuesta del primer grado hasta el 5 sexto grado para recoger información sobre cuántos libros han leído cada grado.

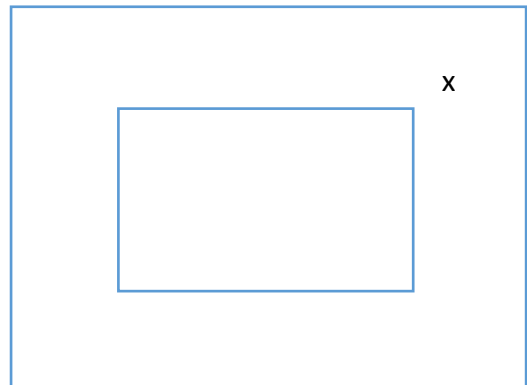
Grados de los estudiantes	Cantidad de libro han leído los estudiantes	Total de estudiantes
1° grado	<del>IIII</del> <del>IIII</del> <del>IIII</del> IIII	
2° grado	<del>IIII</del> <del>IIII</del> IIII	
3° grado	<del>IIII</del> <del>IIII</del> <del>IIII</del> I	
4° grado	<del>IIII</del> IIII	
5° grado	<del>IIII</del> <del>IIII</del> <del>IIII</del>	
6° grado	<del>IIII</del> <del>IIII</del> I	

Cada **I** equivales a 2 libros

1. ¿Cuánto equivale cada **I** ?

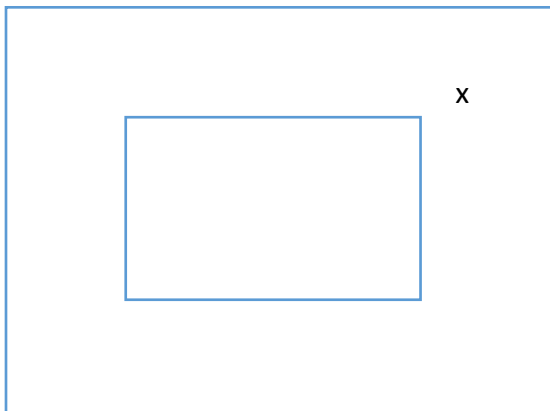
2. ¿Cuál de los grados leyeron la misma cantidad de libros?

2. ¿Qué grado leyó más libros?



3. ¿Cuántos libros leyeron el primer grado?

4. ¿Qué grado leyó menos libros?



5. ¿cuántos libros leyeron todos los grados?

## SESIÓN Nº 11

### ***Multiplicando valores***

**Objetivo Específico: Elabora cuadros de doble entrada representando la multiplicación.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<i>Multiplicando valores</i>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO (permanentes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las normas de convivencia.</li> <li>• Asume su compromiso para seguir respetando las normas.</li> <li>• Mostrar un libro elaborado de leyendas del Perú</li> <li>• Observan y responden las preguntas               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué tratará este libro?</li> <li>¿Sabes que son las leyendas?</li> <li>¿Han escuchado alguna vez una leyenda?</li> <li>¿Qué dice el título de la leyenda?</li> <li>¿Qué dice el título de la segunda leyenda?</li> <li>¿Cuántas leyendas hay en este libro?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciben el problema en una hoja cada niño</li> <li>• Leen en voz alta todos los alumnos el problema.</li> <li>• Encuestan a las profesoras para obtener los datos del problema.</li> <li>• Realizan el cuadro para obtener el resultado.</li> <li>• Reciben la imagen de un libro cada niño.</li> <li>• Escuchan las instrucciones para resolver el cuadro de pictograma con una dinámica.</li> <li>• Juntan los libros según la explicación.</li> <li>• Aplican la técnica de la celosía</li> <li>• Obtienen el resultado del problema.</li> <li>• Analizan, reflexionan e interpretan el resultado del problema</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo N°1</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden a las preguntas de meta cognición:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué hemos aprendido?</li> <li>• ¿De qué manera lo aprendimos?</li> <li>• ¿Nos servirá lo que hemos aprendido?</li> </ul> </li> </ul>	<p>Plumón de pizarra.</p> <p>Papelote</p> <p>Cartulina</p> <p>Siluetas de un libro</p> <p>Plumones de colores</p> <p>Ficha de trabajo N°1</p>	<p>15 min</p> <p>20 min</p> <p>10 min</p> <p>Total 45min</p>	





## FICHA DE TRABAJO N°16



Mi nombre es: \_\_\_\_\_

- 1) Las profesoras del tercer grado leen leyendas a diario y, lo apuntan en un cuadro para que contabilizan cuantas leyendas leen en una semana.

Completa el cuadro

profesoras	Cantidad de leyendas leídas a diario	Total de leyendas
Olga		
Carmen		
Sany		
total		

Cada representa a 3 leyendas

1. ¿Cuántas leyendas leyó la profesora Olga al día?
2. ¿Cuántas leyendas leyó la profesora Carmen en una semana?
3. ¿Cuántas leyendas leyeron las tres profesoras en total en una semana?



## SESIÓN Nº 12

### ***Multiplico fácilmente***

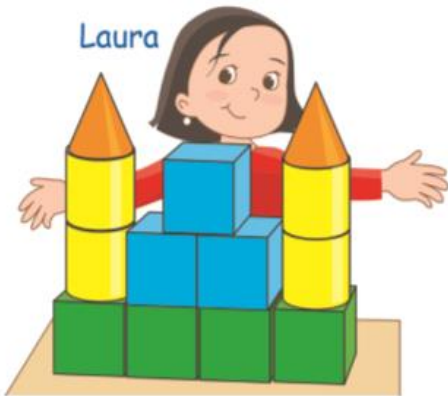
**Objetivo Específico:** representa en forma simbólica la multiplicación de cuatro a uno

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<i><b>Multiplico fácilmente</b></i>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO (permanentes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las normas de convivencia.</li> <li>• Asume su compromiso para respetar las normas.</li> <li>• Mostrar los cuerpos geométricos elaborados</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se les llama a estos materiales?</li> <li>• ¿Cómo reconozco que estos cuerpos son redondos o no redondos?</li> <li>• Presentamos un problema elaborado.</li> <li>• Desarrollan el problema elaborado con la ayuda del docente.</li> <li>• Aplican la técnica de la celosía</li> <li>• Obtienen el resultado del problema.</li> <li>• Analizan, reflexionan e interpretan el resultado del problema</li> <li>• Reciben la ficha de trabajo N°1</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES</b></p> <p>Responden a las preguntas de meta cognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué hemos aprendido?</li> <li>• ¿De qué manera lo aprendimos?</li> <li>• ¿Nos servirá lo que hemos aprendido?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón de pizarra.</li> <li>• Papelote con el problema</li> <li>• Cuerpos geométricos</li> <li>• Ficha de trabajo N°1</li> </ul>	<p style="text-align: center;">15 min</p> <p style="text-align: center;">20 min</p> <p style="text-align: center;">10 min</p> <p style="text-align: center;">Total 45min</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de trabajo</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>



### FICHA DE TRABAJO N°17

1. Los mejores amigos Laura, Miguel y Elías construyeron distintos objetos.



Desarrolla el cuadro de doble entrada según la cantidad de cuerpos redondos y no redondos que utilizaron cada uno de ellos.

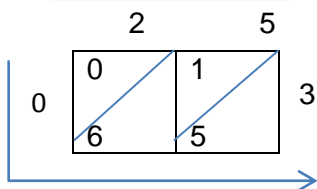
NOMBRE	CUERPOS REDONDOS	CUERPOS NO REDONDOS
LAURA		
MIGUEL		
ELIAS		

- ¿Cuántos conos y cilindros usó Laura?
- ¿Cuántas pirámides y cubos usó Miguel?
- ¿Cuántos cuerpos redondos usó Elías?

2. Representar en el método aprendido en clase los siguientes ejercicios:

Ejemplo:

$$25 \times 3$$

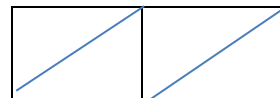


7

75

respuesta

$$25 \times 4$$



$$34 \times 3$$

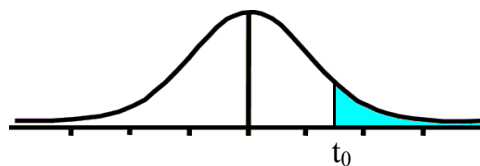


$$32 \times 4$$



**ANEXO 5**  
**TABLA DE VALORES**  
**CRÍTICOS**

Tabla t-Student



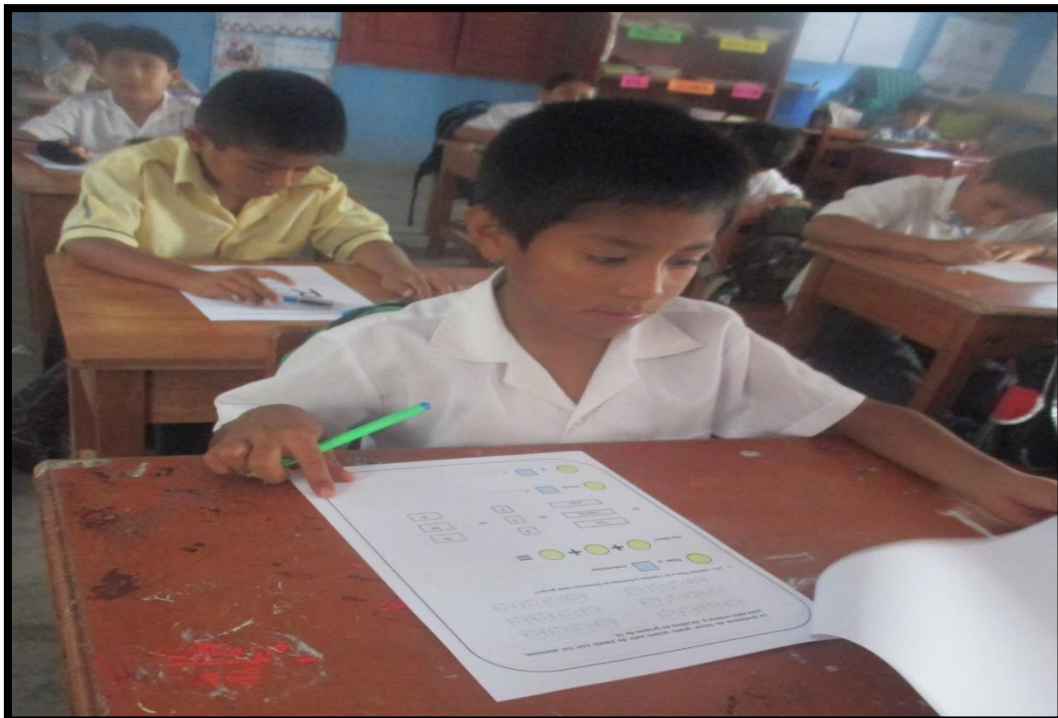
Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800

50	0.6794	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778
51	0.6793	1.2984	1.6753	2.0076	2.4017	2.6757
52	0.6792	1.2980	1.6747	2.0066	2.4002	2.6737
53	0.6791	1.2977	1.6741	2.0057	2.3988	2.6718
54	0.6791	1.2974	1.6736	2.0049	2.3974	2.6700
55	0.6790	1.2971	1.6730	2.0040	2.3961	2.6682
56	0.6789	1.2969	1.6725	2.0032	2.3948	2.6665
57	0.6788	1.2966	1.6720	2.0025	2.3936	2.6649
58	0.6787	1.2963	1.6716	2.0017	2.3924	2.6633
59	0.6787	1.2961	1.6711	2.0010	2.3912	2.6618
60	0.6786	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603
61	0.6785	1.2956	1.6702	1.9996	2.3890	2.6589
62	0.6785	1.2954	1.6698	1.9990	2.3880	2.6575
63	0.6784	1.2951	1.6694	1.9983	2.3870	2.6561
64	0.6783	1.2949	1.6690	1.9977	2.3860	2.6549
65	0.6783	1.2947	1.6686	1.9971	2.3851	2.6536
66	0.6782	1.2945	1.6683	1.9966	2.3842	2.6524
67	0.6782	1.2943	1.6679	1.9960	2.3833	2.6512
68	0.6781	1.2941	1.6676	1.9955	2.3824	2.6501
69	0.6781	1.2939	1.6672	1.9949	2.3816	2.6490
70	0.6780	1.2938	1.6669	1.9944	2.3808	2.6479
71	0.6780	1.2936	1.6666	1.9939	2.3800	2.6469
72	0.6779	1.2934	1.6663	1.9935	2.3793	2.6458
73	0.6779	1.2933	1.6660	1.9930	2.3785	2.6449
74	0.6778	1.2931	1.6657	1.9925	2.3778	2.6439
75	0.6778	1.2929	1.6654	1.9921	2.3771	2.6430
76	0.6777	1.2928	1.6652	1.9917	2.3764	2.6421
77	0.6777	1.2926	1.6649	1.9913	2.3758	2.6412
78	0.6776	1.2925	1.6646	1.9908	2.3751	2.6403
79	0.6776	1.2924	1.6644	1.9905	2.3745	2.6395
80	0.6776	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387
81	0.6775	1.2921	1.6639	1.9897	2.3733	2.6379
82	0.6775	1.2920	1.6636	1.9893	2.3727	2.6371
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259
$\infty$	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758

**Grupo control: preprueba**



**Grupo experimental: preprueba**

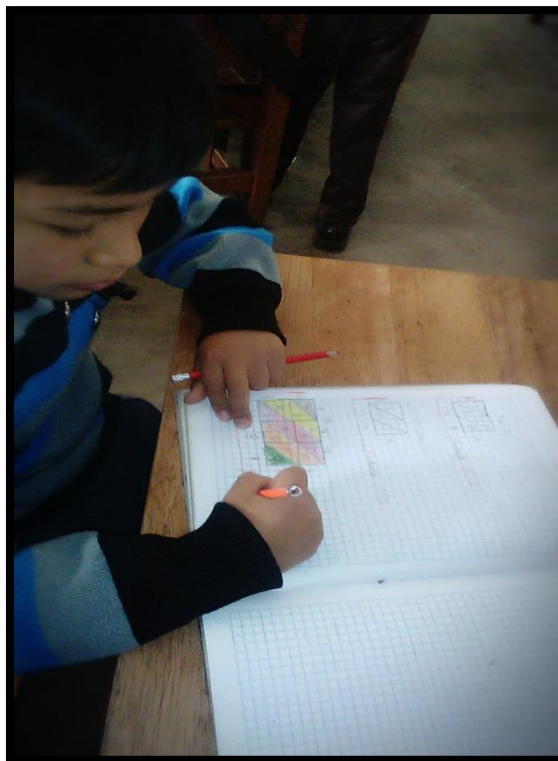




*Tratamiento del grupo experimental*



*Tratamiento de grupo experimental*





**Grupo experimental: posprueba**



**Grupo control: posprueba**

