

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA  
PÚBLICA “JULIACA”  
PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACIÓN PRIMARIA**



**MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS  
MATEMATICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN  
NOBEL SCHOOL JULIACA, 2023**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**HENRY YOMAR LUQUE MAMANI**

ORCID <https://orcid.org/0009-0002-9788-406X>

ASESOR: Nilo Rodolfo Zea Mamani

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7648-7618>

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

SAN MIGUEL- SAN ROMÁN- PERÚ

2024

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA  
PÚBLICA JULIACA  
PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACIÓN PRIMARIA  
MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN  
NOBEL SCHOOL JULIACA, 2023**

**PRESENTADO POR:**

**HENRY YOMAR LUQUE MAMANI**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

**APROBADO POR:**

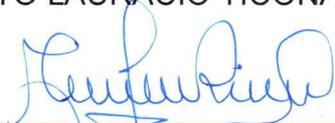
**PRESIDENTE DEL JURADO:**

  
\_\_\_\_\_  
YURI FIDELTICONA PORTUGAL

**SECRETARIO DEL JURADO:**

  
\_\_\_\_\_  
HIPOLITO LAURACIO TICONA

**VOCAL DEL JURADO :**

  
\_\_\_\_\_  
CARMEN ROSA FLORES FLORES

**ASESOR DE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN :**

  
\_\_\_\_\_  
Nilo Rodolfo Zea Mamani

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : Pensamiento matemático**

# DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## PÁGINA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, **NILO RODOLFO ZEA MAMANI**, docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca, asesor (a) del **Trabajo de Investigación** titulada: **MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN NOBEL SCHOOL JULIACA, 2023**, del (a) autor (a), constato que la investigación efectuada no constituye plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Juliaca". En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la EESPPJ y de normas penales legales vigentes.

San Miguel, 02 de Julio del 2024.

Apellidos y nombres del asesor: ZEA MAMANI, NILO RODOLFO
DNI 02391175
ORCID <a href="https://orcid.org/0000-0001-7648-7618">https://orcid.org/0000-0001-7648-7618</a>
FIRMA: 

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo **HENRY YOMAR LUQUE MAMANI**, con DNI: 75343072 egresado (a) del programa de estudios de Educación Primaria, de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Juliaca", declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación titulado: **MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN NOBEL SCHOOL JULIACA, 2023**, Es de mí autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación: 1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente. 2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes. 3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional. 4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca y de las normas penales legales vigentes.

San Miguel, 02 de Julio del 2024

Apellidos y nombres del (a) autor (a): LUQUE MAMANI HENRY YOMAR
DNI 71008086
ORCID <b><u>ORCID <a href="https://orcid.org/0009-0002-9788-406X">https://orcid.org/0009-0002-9788-406X</a></u></b>
FIRMA: 



PERÚ

Ministerio  
de Educación

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TÉCNICO PROFESIONAL  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
"JULIACA"**

CREADO EL 02 - 02 - 64 POR LEY N° 14859 - JULIACA - PERÚ  
ACREDITADO POR RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO - AD-HOC N° 073-2015-COSUSINEACE/CDAH-P  
INSTITUCIÓN LICENCIADA POR R.M. N° 507-2020-MINEDU



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 261-2024-GOREP-GDS-DREP-DG-EESPPJ.

San miguel, 08 de julio 2024

Visto el informe N° 031-2024-JUAEESPPJ y el expediente N° 1358 de fecha 02/07/2024, presentada (o) por el (la) ex alumno **LUQUE MAMANI, Henry Yomar** del programa de estudios de **EDUCACIÓN PRIMARIA** en la que solicita nombramiento de jurados.

### CONSIDERANDO:

Que, en cumplimiento de la Ley General de Educación N° 28044, Ley N°30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y su reglamento aprobado D.S.N° 010-2017-ED. R.D.N° 0165-2010-ED.RD.N° 507-2020-MINEDU, RM.N°0046-2013-ED. Ley 27444 de procedimiento administrativo general y otras Normas complementarias vigentes.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Designar al jurado EXAMINADOR que estará conformado por los siguientes docentes:

PRESIDENTE : Dr. YURI FIDEL TICONA PORTUGAL  
SECRETARIO : Mg. HIPOLITO LAURACIO TICONA  
VOCAL : Dra. CARMEN ROSA FLORES FLORES

Para la sustentación del informe de investigación pedagógica conducente a la obtención del grado académico de BACHILLER EN EDUCACIÓN cuya denominación es: **MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN NOBEL SCHOOL JULIACA ,2023**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** *LUQUE MAMANI, Henry Yomar*

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Fijar la hora y fecha de la siguiente

manera:  
DÍA DE SUSTENTACIÓN : Jueves ,11 de julio del 2024  
HORA : 13.10 p.m.  
LUGAR : Salón de grados de la EESPPJ.  
FECHA DE PUBLICACIÓN : San Miguel, 08 de julio del 2024



**REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE**

Dr YURI FIDEL TICONA PORTUGAL  
C.M. N° 1002428867  
DIRECTOR GENERAL  
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA

YFTP/ DG.EESPPJ.  
HLT/SEC ACAD.  
c.c.

E

E

S

P

P

J

### **Dedicatoria**

A mis queridos padres, hermanos, por su ayuda invaluable  
en mi formación profesional, para mi anhelado grado  
académico.

Henry Yomar Luque Mamani

## **Agradecimiento**

A la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Juliaca”, Alma mater de la educación, a mis docentes del programa de estudios, a mi asesor, a mis compañeros de estudios, por su colaboración, ayuda mutua para desarrollar el presente trabajo de investigación y cumplir mi sueño de ser bachiller en educación.

Henry Yomar Luque Mamani

## Tabla de contenido

CAPÍTULO I	11
ASPECTOS GENERALES .....	11
1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1.1.INSTITUCIÓN EDUCATIVA DONDE SE EJECUTÓ LA PRÁCTICA .....	11
1.1.2.DURACIÓN .....	12
1.1.3.SECCIÓN Y NÚMERO DE ESTUDIANTES.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	13
1.2.OBJETIVOS	14
1.2.1.OBJETIVO GENERAL .....	14
1.2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
CAPÍTULO II	15
MARCO TEÓRICO .....	15
2.1.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
2.2.BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1.Método singapur .....	19
2.2.2.La Resolución de problemas .....	27
2.2.3.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	30
CAPÍTULO III	32
ASPECTOS PEDAGÓGICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	32
3.1.PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES .....	32
3.1.1.PLANIFICACIÓN CURRICULAR.....	33
3.1.2.EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE/SESIONES DE APRENDIZAJE .....	47

3.1.3.RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS.....	70
Conclusiones .....	72
Recomendaciones .....	73
Referencias .....	74
Anexos .....	77

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como **objetivo** determinar el efecto del método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del quinto grado de la Institución educativa Privada American Nobel School de Juliaca en 2023. Este **método** emplea recursos concretos, pictóricos y abstractos, y se evalúa el nivel inicial de capacidad de resolución de problemas de los estudiantes. La investigación es de tipo aplicada con un diseño preexperimental y un muestreo no probabilístico intencionado de 13 estudiantes. Se utilizaron técnicas de observación y recolección de datos mediante fichas y sesiones de aprendizaje, con análisis de datos a través del software SPSS. La metodología incluyó la aplicación del método Singapur en un contexto educativo real, donde los estudiantes participaron en actividades diseñadas para mejorar sus habilidades en la resolución de problemas matemáticos. Las fichas de observación permitieron un seguimiento detallado del progreso de los estudiantes, mientras que las sesiones de aprendizaje fueron estructuradas para maximizar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. El análisis de los datos recolectados mostró resultados positivos, evidenciando la eficacia del método Singapur a nivel concreto para la resolución de problemas matemáticos. Los estudiantes **demonstraron** mejoras significativas en sus habilidades de resolución de problemas, lo que sugiere que el enfoque utilizado es efectivo y beneficioso para su desarrollo académico en matemáticas. En **conclusión**, el método Singapur tiene efectos positivos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del quinto grado de la American Nobel School de Juliaca en 2023.

**Palabras claves:** Material pictórico, método singapur, problemas matemáticos.

## **Abstract**

The objective of this research work is to determine the effect of the Singapore method on the resolution of mathematical problems in fifth grade students at the American Nobel School of Juliaca in 2023. This method uses concrete, pictorial and abstract resources, and the level is evaluated. initial problem-solving ability of students. The research is of an applied type with a pre-experimental design and an intentional non-probabilistic sampling of 13 students. Observation and data collection techniques were used through cards and learning sessions, with data analysis through SPSS software. The methodology included the application of the Singapore method in a real educational context, where students participated in activities designed to improve their skills in solving mathematical problems. Observation sheets allowed for detailed monitoring of student progress, while learning sessions were structured to maximize understanding and application of mathematical concepts. The analysis of the data collected showed positive results, evidencing the effectiveness of the Singapore method at a concrete level for solving mathematical problems. Students demonstrated significant improvements in their problem-solving skills, suggesting that the approach used is effective and beneficial for their academic development in mathematics. In conclusion, the Singapore method has positive effects on the resolution of mathematical problems in fifth grade students at the American Nobel School in Juliaca in 2023.

**Keywords:** Pictorial material, Singapore method, mathematical problems.

## INTRODUCCIÓN

El método Singapur se ha adaptado a las características y cultura de los estudiantes, siendo considerado uno de los mejores a nivel mundial. En países como Portugal y España, se ha adaptado para más que solo obtener buenos resultados académicos, enfocándose en el desarrollo de competencias para la vida cotidiana. En 2015, Singapur obtuvo 564 puntos en PISA, mientras que España alcanzó 486 puntos y Portugal 492 puntos, demostrando la efectividad del método en estudiantes de alto rendimiento. (Turner, 2006)

El Perú muestra resultados subóptimos en matemáticas según el ranking PISA. El método Singapur, adoptado en más de 40 países, mejora la enseñanza de matemáticas al facilitar la comprensión y resolución de problemas. La investigación se centra en evaluar su efectividad en la Institución Educativa Privada American Nobel School de Juliaca en el año 2023. La hipótesis plantea que la aplicación del método Singapur es efectiva para resolver problemas matemáticos en estudiantes del nivel de educación primaria de esta institución, sugiriendo una implementación necesaria debido a los resultados deficientes observados anteriormente.

Esta investigación titulada "El método Singapur para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de bajo rendimiento de quinto grado de primaria, Juliaca" surge debido a las estadísticas que muestran que las matemáticas son la materia más difícil para los estudiantes peruanos. Dado que el currículo de matemáticas en Perú se enfoca en la resolución de problemas, se eligió el método Singapur como estrategia de mejora para estudiantes con bajo rendimiento. Diversos estudios internacionales han demostrado la efectividad de este método en el aprendizaje matemático.

Villacis (2020) Desde temprana edad, a los estudiantes se les enseña la resolución de problemas matemáticos de manera mecánica y repetitiva, utilizando una única estrategia para todos, sin ajustar la información a su edad ni ritmo de aprendizaje. Esta metodología carece de conexión con situaciones de la vida real, lo que provoca que los estudiantes resuelvan problemas de forma automática y desarrollen rechazo hacia el aprendizaje de matemáticas.

El presente trabajo de investigación desarrollada esta estructurada en 3 capítulos los cuales responden a:

En el Capítulo I se detalla los aspectos generales que comprende el título del trabajo

de investigación, así mismo la Institución educativa donde se ejecutó la práctica docente, la duración, cantidad de secciones y del número de estudiantes; connotándose la justificación del trabajo de investigación, sus objetivos.

En el Capítulo II se refiere al marco teórico con sus antecedentes de la investigación, sus bases teóricas y la definición de términos.

Finalmente, en el Capítulo III se abordan los aspectos pedagógicos del trabajo de investigación, describiendo la planificación y ejecución de actividades con sus objetivos, recursos y cronogramas. Se presenta una unidad de aprendizaje centrada en el estudiante, fomentando un aprendizaje activo y significativo. Las sesiones de aprendizaje se detallan con objetivos específicos, estrategias pedagógicas y técnicas de evaluación dinámicas. Se concluye con una síntesis de los resultados y sugerencias para mejorar la práctica educativa, adjuntando evidencias en los anexos para respaldar el trabajo realizado.

# **CAPÍTULO I**

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

MÉTODO SINGAPUR PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AMERICAN NOBEL SCHOOL JULIACA, 2023

#### **1.1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA DONDE SE EJECUTÓ LA PRÁCTICA**

El Colegio Privado "American Nobel School" de Juliaca es una institución educativa destacada por ofrecer una educación integral y de calidad. Ubicado en Jr. Almudena Mz O - Lote 12. Urb. Santa Adriana, Juliaca, Perú, este colegio cuenta con instalaciones modernas y accesibles para personas con discapacidad. El horario de atención es de lunes a viernes, con un horario reducido los viernes. Parte del sistema educativo supervisado por la UGEL San Román y la Dirección Regional de Educación de Puno, el colegio se enfoca en la formación académica y personal de sus estudiantes, promoviendo valores y habilidades fundamentales para su desarrollo.

El colegio comienza su labor educativa en el curso del año 2018 – 2019. Se encuentra inserto en la urbanización Santa Adriana I Etapa del distrito de Juliaca fue autorizada su funcionamiento en los niveles de INICIAL 3,4 y 5 años y en el nivel PRIMARIA de 1° al 6°, grado con R.D. N° 1216 DREP. Iniciamos con la población estudiantil de 62 estudiantes. En la actualidad colegio American Nobel ya cuenta con R.D. 3422 del nivel secundario del 1 ° al 5 ° grado. Personal administrativo y personal docente que laboraron en esta institución educativa:

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	SITUACIÓN
Lic. Juan Erasmo Mamani Ticona	DIRECTOR	Activo
Lic. Yony Francisco Mamani Ticona	PROMOTOR	activo
Prof(a) Jesenia Lizbeth Torres Huanca	SECRETARIA	Activo
Prof(a) Edma Doris Mayta Nina	Auxiliar	activo
Prof(a) Yudi Soncco Ccama	Docente de aula	inactivo
Prof(a) Maribel Yaneth Ticona Sanca	Docente de aula	activo
Prof(a) Yudith Yeni Condori Cari	Docente de aula	inactivo
Prof(a) Mabel Quispe Yucra	Docente de aula	inactivo
Prof(a) Maria Del Pilar Valdivia Sucapuca	Docente de aula	activo
Prof(a) Freny Yudi Quispe Ramos	Psicóloga	inactivo
Prof(a) Carlos Efrain Checa Quispe	Ed. Física	Activo

Así de a poco estamos creciendo con la población estudiantil en la actualidad contamos con 120 estudiantes en los tres niveles de inicial, primaria y 1° de secundaria 2024.

### **1.1.2. DURACIÓN**

Mi práctica docente empezó en los estudios regulares de mi EESPPJ al cursar el IX y X ciclos respectivamente, la misma que empezó en el día 18 del mes de marzo del año 2023; asignándome la sección del quinto grado de educación primaria de la IEP Privada American Nobel School.

Culminado la misma luego de cumplir 64 horas pedagógicas las cuales han sido supervisadas, monitoreadas, verificadas por el docente del módulo de practica investigación, así mismo de la docente titular reflejándose en las evidencias que se presentan en anexos.

### 1.1.3. SECCIÓN Y NÚMERO DE ESTUDIANTES

Tabla : estudiantes matriculados

N°	Grado y sección	Estudiantes
	Primero	14 estudiantes
	Segundo	12 estudiantes
	Tercer	14 estudiantes
	Cuarto	16 estudiantes
	Quinto	13 estudiantes
	Sexto	16 estudiantes

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación aporta información valiosa sobre medios, estrategias y métodos didácticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, cumpliendo con los objetivos del MINEDU. El método fomenta la capacidad de los niños de visualizar problemas matemáticos, promoviendo habilidades para generar estrategias mentales y convirtiéndolos en pensadores flexibles capaces de elegir la mejor estrategia de cálculo. Con la colaboración del docente titular y los estudiantes de cuarto grado, se obtiene una fuente de información significativa para mejorar la educación.

Este método fomenta la visualización de problemas matemáticos, promoviendo habilidades para generar estrategias mentales y convirtiendo a los estudiantes en pensadores flexibles, capaces de elegir la mejor estrategia de cálculo.

### JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El resultado de nuestra investigación servirá de mucho a los docentes para así mejorar la capacidad de resolver problemas matemáticos en los niños ya que es una competencia matemática que es fundamental para ser entendidos por nuestra sociedad.

La característica heurística de la ciencia permite que los resultados de la investigación no solo solucionen problemas actuales, sino que también identifiquen nuevos problemas, objetivos e hipótesis. Esto fomenta un ciclo continuo de descubrimiento e innovación, estimulando la formulación de preguntas inéditas y la exploración de nuevos aspectos. Además, posibilita la aplicación de nuevas metodologías, mejorando la precisión

y profundidad del conocimiento, lo cual es esencial para el avance constante de la investigación científica.

### **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

En lo práctico esta investigación ayudara a muchos docentes aplicar estrategias que ayuden a mejorar la las tecnicas para la resolucion de problemas matematicos, sabiendo que las capacidades matemáticas hoy en dia son fundamentales, de tal manera muchos docentes aplicarán el metodo Singapur en sus sesiones de clases para ayudarse y así mejorar situaciones de la vida cotidiana expresada en la resolucion de problemas matematicos que tenemos siempre. Asi mismo servira de guía para posteriores investigaciones al considerarse en los antecedentes de estudio.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer los efectos de la aplicación del Método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca en el 2023.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar la eficacia del material concreto en la resolución de problemas matemáticos en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

Analizar la aplicación del material pictográfico en la eficacia para la resolución de problemas matemáticos en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

Describir los efectos del nivel abstracto que posee el método Singapur para la resolución de problemas matemáticos en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **A nivel internacional**

Mera (2021). El objetivo de esta investigación es evaluar la eficiencia del Método Singapur en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Noveno Año de Educación General Básica (EGB) en Baños. La hipótesis plantea que el uso de la metodología Singapur mejora significativamente el aprendizaje de la matemática. Se empleó un diseño cuasi experimental con dos grupos equivalentes: un grupo control y un grupo experimental, cada uno compuesto por 34 estudiantes. Ambos grupos realizaron una prueba previa (pretest) y, después de cinco semanas de intervención con el Método Singapur en el grupo experimental, una prueba posterior (postest). El estudio siguió el método científico: análisis del problema, definición de objetivos e hipótesis, y evaluación de resultados antes y después de aplicar el método. Los datos de las pruebas se compararon utilizando la comparación de medias y pruebas de hipótesis. Los resultados mostraron que el Método Singapur es superior en un 38% en comparación con el método tradicional, confirmando la eficiencia del Método Singapur en mejorar el aprendizaje de las matemáticas. La investigación concluye que este método puede ser una solución efectiva para los problemas de aprendizaje en matemáticas observados en evaluaciones nacionales y recomienda su adopción a nivel institucional para mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes.

Calle (2021) El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia del Método Singapur en el aprendizaje de las fracciones en estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa República del Japón "A". Este estudio se originó a partir del creciente interés global en desarrollar nuevas técnicas y métodos de enseñanza, incorporando el Método Singapur en los currículos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La investigación se enmarca en el paradigma positivista, con un enfoque

cuantitativo y un diseño cuasi-experimental que incluye un pos-test y un grupo control. Se utilizó una muestra no probabilística de 26 estudiantes y se recopilaron datos mediante técnicas como el test matemático. Los resultados muestran que la aplicación del Método Singapur mejoró significativamente las condiciones de aprendizaje en comparación con otros métodos. En conclusión, la investigación evidencia que el Método Singapur tiene un impacto positivo en el aprendizaje de fracciones. Destaca la importancia de explorar nuevas metodologías educativas y seguir el ejemplo de países que han mejorado su calidad educativa mediante la implementación de métodos innovadores, ocupando posiciones destacadas en pruebas internacionales estandarizadas.

Flores (2020). Esta investigación abordó el problema del bajo rendimiento en matemáticas, específicamente en operaciones con cuerpos redondos. Cuyo objetivo se asocia al diagnóstico inicial el cual reveló que el docente utilizaba metodologías tradicionales centradas en la memorización de fórmulas y algoritmos, y que los estudiantes consideraban las matemáticas una ciencia difícil. El enfoque metodológico fue mixto: se usaron encuestas para comparar estadísticamente los resultados antes y después de aplicar el Método Singapur, y se realizaron observaciones y entrevistas no estructuradas para entender la situación desde las perspectivas de estudiantes, profesores y directivos. El marco teórico incluyó la revisión de teorías actuales sobre el papel de las matemáticas en la vida cotidiana. El Método Singapur, que consta de demostraciones concretas, pictóricas y simbólicas, se complementó con una visión histórica, mostrando el origen y utilidad de las matemáticas a lo largo del tiempo. Los resultados indicaron que los estudiantes cambiaron su percepción de las matemáticas, reduciendo el miedo y aumentando el disfrute lúdico. Además, tomaron conciencia de que todos pueden comprender los principios matemáticos y de su presencia en su entorno diario.

### **A nivel nacional**

Reyes y Antón (2020)..Uno de los grandes retos en la enseñanza de las matemáticas es implementar estrategias efectivas que motiven a los estudiantes. Muchos docentes aún utilizan métodos tradicionales que a menudo resultan en alumnos desmotivados y con dificultades de aprendizaje. Este artículo **analiza** los beneficios del Método Singapur, que se basa en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mediante el **enfoque** Concreto, Pictórico, Abstracto (CPA). En la fase concreta, los estudiantes manipulan objetos físicos para comprender conceptos básicos. Luego, en la fase pictórica,

representan estos conceptos con dibujos y diagramas, lo que facilita una comprensión visual. Finalmente, en la fase abstracta, aplican los conceptos de manera simbólica y abstracta. **Resultados:** El Método Singapur ha demostrado mejorar significativamente el aprendizaje matemático, permitiendo a los estudiantes una transición suave desde lo concreto hasta lo abstracto. Esto no solo mejora su comprensión y resultados académicos, sino que también aumenta su confianza y actitud positiva hacia las matemáticas. En **conclusión**, el Método Singapur es una estrategia educativa innovadora que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro con una comprensión profunda y habilidades cognitivas desarrolladas.

Gómez (2019), El **objetivo** de esta investigación fue identificar si el Método Singapur influye en la solución de problemas matemáticos. **Metodología:** Se trató de un estudio aplicado, realizado a nivel explicativo y con un diseño cuasi experimental. La población del estudio consistió en los escolares de 4° grado de la I.E. N° 360011, y la muestra incluyó a 23 estudiantes de dos secciones de cuarto grado. Los datos se recolectaron mediante observación y evaluaciones escritas. Los **resultados** más relevantes fueron los siguientes: en el grupo experimental, el 62% de los alumnos se encontraban en la fase inicial y el 38% en proceso. En el grupo control, el 11% de los alumnos estaba en la fase inicial y el 89% en proceso. Según los datos del post test, en el grupo experimental, el 69% de los alumnos alcanzaron el logro y el 31% lograron un desempeño destacado. En contraste, en el grupo control, la totalidad de los alumnos alcanzaron el logro. En **conclusión**, la aplicación del Método Singapur en los alumnos de cuarto grado de la Institución Educativa N° 360011 influyó positivamente en la resolución de problemas matemáticos. Esta metodología mostró ser efectiva en mejorar el desempeño de los estudiantes en comparación con el grupo control.

Peña (2021). Tuvo como **objetivo** general analizar los aportes documentados en fuentes indizadas sobre la aplicación del Método Singapur en el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de nivel primario. La **metodología** utilizada fue de tipo aplicada, con un enfoque descriptivo y se basó en el análisis documental. El diseño fue de revisión sistemática, empleando fichas de recolección de datos para analizar la información sobre el Método Singapur y su impacto en el desarrollo del pensamiento matemático. Los **resultados** de esta investigación evidenciaron que el Método Singapur tiene un impacto favorable en la resolución de problemas matemáticos, contribuyendo así al desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes, específicamente, se encontró que el método mejora significativamente la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos y

fortalece su comprensión conceptual. En **conclusión**, la implementación del Método Singapur mejora los resultados en el área de matemáticas, demostrando ser una metodología eficaz para el desarrollo del pensamiento matemático en niños de primaria. Sin embargo, se recomienda que los docentes reciban capacitación adecuada antes de implementar esta metodología, asegurando así su correcta aplicación y maximización de sus beneficios en el proceso educativo.

### **A nivel local o regional**

Flores (2023) Esta investigación busca determinar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 70656 Ricardo Palma Puno, en 2019. Con un enfoque cuantitativo y un tipo de investigación explicativo, se utilizó un diseño cuasi experimental y un método hipotético-deductivo. La población incluye 70 estudiantes, de los cuales 30 formaron la muestra. Se aplicaron pruebas pre-test y post-test para medir la variable de resolución de problemas matemáticos. Los resultados muestran que la incorporación de las TIC en el grupo experimental influyó significativamente en la mejora del aprendizaje en problemas matemáticos, específicamente en adición, sustracción, multiplicación y división, demostrando efectos positivos en la educación primaria.

Sahua (2019) La investigación se centra en el nivel de comprensión lectora y su relación con el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en los estudiantes de cuarto grado de la IEP N° 70003 "Sagrado Corazón de Jesús" de la ciudad de Puno durante el año 2017. El objetivo principal del estudio es determinar el grado de correlación entre estas dos variables. La población de estudio está compuesta por los estudiantes de cuarto grado de la mencionada institución educativa. Se investigó el nivel de comprensión lectora y el desarrollo de la resolución de problemas de los estudiantes a través de una prueba objetiva diseñada para evaluar los conocimientos declarativos de los alumnos. Para recolectar los datos correspondientes a ambas variables, se utilizó la técnica de observación estructurada. Los instrumentos empleados fueron una prueba estandarizada y una escala Likert, respectivamente. Los resultados obtenidos fueron positivos y confirmaron la hipótesis inicial, demostrando que existe una relación positiva entre el nivel de comprensión lectora y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en los estudiantes. El coeficiente de correlación, calculado mediante los coeficientes de Spearman y Kendall, fue de 0.8. Conclusión: Este alto nivel de correlación sugiere que mejorar la comprensión lectora puede tener un impacto significativo en la capacidad de los estudiantes para resolver

problemas, permiten tomar decisiones informadas para mejorar la formación de los estudiantes en estas áreas críticas.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Método singapur**

Para Bruner (2009). El método Singapur, también conocido como el enfoque de modelado matemático de Singapur, es una estrategia educativa que se ha destacado por su enfoque innovador en la enseñanza de las matemáticas. Se diferencia de los enfoques tradicionales al priorizar la comprensión profunda de los conceptos matemáticos sobre la memorización de procedimientos.

En lugar de enseñar a los estudiantes a seguir pasos predefinidos para resolver problemas, el método Singapur fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas de manera creativa. Se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando pueden relacionar los conceptos matemáticos con situaciones del mundo real y cuando pueden aplicar esos conceptos en contextos diversos.

Una de las características distintivas del método Singapur es su enfoque en el modelado matemático, que implica la representación de situaciones problemáticas con modelos visuales, diagramas y manipulativos. Esto ayuda a los estudiantes a visualizar y comprender mejor los problemas, lo que facilita la búsqueda de soluciones.

Además, el método Singapur promueve el uso de juegos heurísticos y estrategias de resolución de problemas para explorar diferentes enfoques y encontrar soluciones eficientes. Estos juegos no solo hacen que el aprendizaje de las matemáticas sea más divertido y atractivo para los estudiantes, sino que también les enseñan a pensar de manera flexible y creativa al enfrentarse a desafíos matemáticos.

El método Singapur es una mezcla de elementos relevantes en el área de matemática, el cual se basa en la resolución de problemas mediante modelos visuales, materiales concretos y diferentes ejercicios dinámicos, mediante este método se busca la comprensión profunda de los conceptos, la creatividad y el pensamiento lógico matemático. (Ban Har, 2014, p.3).

El método Singapur es una aplicación pedagógica de matemática que se basa en la investigación, este método resulta de diferentes métodos de enseñanza en los cuales Zoltan

Dienes, Jerome Bruner y Richard Skemp son los mayores representantes. El método Singapur se orienta a la memorización de algunos procedimientos y formulas aplicables en la resolución de problemas, también se enfoca en las habilidades con la finalidad de promover el desarrollo del pensamiento” (García & Horna, 2018)

De acuerdo a Juárez y Aguilar (2018) el método Singapur es un tipo de maniobra que se realiza para lograr que los alumnos desarrollen procesos, habilidades y actitudes para que su pensamiento matemático se desarrolle, es así que, con este método la resolución de problemas se constituye como foco del proceso matemático.

Con base a las definiciones mencionadas, se puede afirmar que el método Singapur es un método matemático orientado a la resolución de problemas como foco del proceso matemático, fomentando el desarrollo del pensamiento matemático.

### **Teorías**

Las principales teorías que soportan al método Singapur son las siguientes:

Interaccionismo simbólico: Es la base del currículo educativo en espiral, el cual consiste en la evaluación práctica, exámenes y una evaluación permanente del proceso de aprendizaje (Saricks, 2008).

Según Brunner (2009), este interaccionismo, es la base del método CPA, para el aprendizaje matemático por medio del tránsito entre lo concreto, pictórico (gráfico) y abstracto; el enfoque consiste en que el docente le proporcione problemas a sus estudiantes, los cuales le permitan la comprensión de situaciones en el contexto de desarrollo de estudiante, dejando de lado el proceso de memorización.

El enfoque CPA en la enseñanza de las matemáticas reconoce tres etapas: concreto, pictórico y abstracto, facilitando una comprensión óptima del proceso de aprendizaje. Los estudiantes manipulan materiales concretos en la primera etapa, luego utilizan representaciones visuales en la segunda, y finalmente trabajan con números y símbolos en la tercera. Este enfoque destaca por su flexibilidad, adaptabilidad y variedad de recursos, permitiendo la personalización del aprendizaje y asegurando una comprensión sólida de los conceptos matemáticos.

### **Condiciones para el aprendizaje de la matemática**

La teoría del aprendizaje resalta la importancia de la variación sistemática, ofreciendo múltiples enfoques de aprendizaje. Esta diversidad de estrategias permite a los estudiantes abordar un mismo contenido desde diversas perspectivas, profundizando su comprensión. Al acceder a diferentes formas de presentación de la información, los estudiantes pueden

elegir la más adecuada a su estilo de aprendizaje, facilitando la internalización y aplicación del conocimiento. Esta metodología fomenta la flexibilidad cognitiva y un aprendizaje más significativo y duradero, al desarrollar habilidades para relacionar y aplicar conceptos en diferentes contextos. En resumen, la variación sistemática expande las posibilidades de comprensión y aplicación del conocimiento, fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos educativos con eficacia. Este enfoque permite que los alumnos realicen diferentes abstracciones de un mismo problema matemático (Saricks, 2008) Consiste en 6 pasos:

- a) **Adaptación:** El estudiante tiene la noción del entorno que le rodea. Se suelen usar actividades lúdicas. En la etapa de adaptación, el estudiante desarrolla una comprensión inicial del entorno que le rodea. Este proceso se facilita mediante actividades lúdicas que involucran la participación del estudiante y le permiten explorar y familiarizarse con su entorno de una manera interactiva y divertida. Las actividades lúdicas no solo captan la atención del estudiante, sino que también estimulan su curiosidad, creatividad y capacidad de resolución de problemas.
- b) **Estructuración:** En la etapa de estructuración, el estudiante se enfrenta a una actividad diseñada con restricciones específicas para guiarlo hacia un objetivo definido. Esta estructura proporciona un marco claro y definido para enfocar la atención y los esfuerzos del estudiante.
- c) **Abstracción:** En la etapa de abstracción, el estudiante profundiza en la comprensión del problema matemático al identificar patrones y principios generales, separando los detalles específicos. Esto facilita la representación del problema en términos simbólicos, promoviendo el desarrollo de habilidades de pensamiento abstracto y matemático.
- d) **Representación gráfica o esquemática:** La representación gráfica o esquemática implica que el estudiante cree diagramas, gráficos o esquemas para visualizar los elementos y relaciones del problema. Esto facilita la comprensión, identificación de patrones y visualización de soluciones.
- e) **Descripción de representaciones:** El estudiante utiliza un lenguaje simbólico matemático para formalizar y expresar las relaciones del problema. Esto implica traducir la información en símbolos, ecuaciones o expresiones algebraicas, lo que facilita el análisis y la manipulación del problema.
- f) **Demostración:** El estudiante detalla las actividades de resolución y sugiere

múltiples soluciones, lo que fomenta habilidades de reflexión y análisis. Esta práctica enriquece la comprensión del problema y estimula la creatividad en la búsqueda de soluciones.

### **Psicología del aprendizaje de las matemáticas**

Según Skemp (1976) que es citado por Pirie (1988), consiste en la esquematización del conocimiento matemático de acuerdo a una comprensión relacional instrumental. Este consiste en dos etapas:

- a) Saber hacer: Tiene que ver con la comprensión instrumental, para la generación de recuerdos fáciles en los estudiantes, estos estarán respaldados por recompensas tangibles. Requiere de un modelo estándar de modo que el estudiante no cometa muchos errores comunes (Meel, 2003)
  
- b) Saber que: Se refiere a la comprensión relacional, de modo que los estudiantes utilicen bien su memoria de manera eficiente para la comprensión matemática, para que alcancen el estado de interiorización del que se debe hacer por qué hacer un procedimiento específico. Permite el desarrollo de diversos planes para realizar actividades específicas (Skemp, 1976).

### **Proceso**

El Método Matemático de Singapur emplea diagramas o dibujos de modelos, conocidos como el Método del Modelo de Barras desde 1983. A través de representaciones visuales concretas, los estudiantes comprenden mejores conceptos abstractos, lo que facilita la comprensión conceptual. El uso de estos modelos visuales les permite visualizar y entender conceptos abstractos de manera más clara y tangible. El objetivo último del método es cultivar un conocimiento profundo y conceptual de las matemáticas, brindando una base sólida para la resolución de problemas y la aplicación de conceptos en diferentes contextos.

En Singapur, los maestros primero usan materiales concretos mientras enseñan matemáticas. Luego, antes de que los estudiantes aprendan el tema de manera abstracta, como usar letras para incógnitas en problemas de palabras algebraicas u otros temas de matemáticas, los maestros usan el método pictórico (Ng & Lee, 2005)

Las imágenes o diagramas sirven como un puente importante entre el aprendizaje concreto y el abstracto. Este puente es muy importante para comprender el álgebra de nivel

avanzado en los grados posteriores, como la escuela secundaria y la universidad (Hong, Mei, & Lim, 2009).

Aunque los estudiantes deben hacer la transición del método pictórico a los métodos abstractos y formales para resolver problemas algebraicos al final, algunos de ellos pueden continuar utilizando el método del Modelo de barras en los años posteriores (Looi & Lim, 2009).

Además, los estudiantes deben comprender el contexto del problema para un mejor uso de las habilidades de resolución de problemas, que pueden ser posibles cuando usan la media visual (Kho, 1987).

El uso del Método del Modelo de Barras es la base para desarrollar el Método Matemático de Singapur, este puede usarse en la mayoría de los temas matemáticos como problemas de palabras, números enteros, fracciones y razones, no solo problemas de palabras de álgebra (Kho, 1987).

Los estudiantes en Singapur inician su aprendizaje utilizando el método del modelo de barra para resolver problemas, comenzando con problemas simples. A medida que avanzan a 4° y 5° grado, emplean este método para abordar problemas más complejos y de varios pasos.

En sexto grado, se enfrentan a problemas aún más desafiantes antes de introducirse en el álgebra. Las estructuras básicas de problemas que dominan los estudiantes singapurenses en la escuela primaria incluyen la totalidad, la comparación y la división por multiplicación. Los estudiantes aprenden a resolver este tipo de problemas utilizando el método del modelo de barra (Hoven & Garelick, 2007).

La historia del método del modelo de barras en Singapur se remonta principios de los años 80, cuando este método se utilizó con el propósito de mejorar las habilidades débiles de solución de problemas de palabras de los estudiantes. Desde ese momento, el método del modelo de barra se ha utilizado en todas las escuelas de Singapur.

En este método, los estudiantes leen el problema y dibujan barras (es decir, rectángulos) según el contexto del problema (Mahoney, 2012). El método del modelo de barra implica no solo dibujar las barras que representan la relación entre las cantidades dadas en un problema, sino también las operaciones aritméticas, como la multiplicación y la resta, para llegar a la respuesta.

Sin embargo, la representación de cantidades con barras rectangulares aún puede ser abstracta para los estudiantes, por lo que pueden necesitar usar objetos concretos o imágenes reales de los objetos como automóviles o manzanas al principio en grados anteriores

Por lo tanto, en el Método Matemático de Singapur, se sugiere el enfoque concreto-pictórico-abstracto que comienza con manipulativos concretos y da como resultado un pensamiento abstracto para el cual el método pictórico funciona como un puente (Cai, Ng, & Mayer, 2011).

En comparación con el plan de estudios de China, el enfoque del método de Singapur se centra en el desarrollo del pensamiento algebraico desde los primeros grados. Los temas algebraicos, como la simplificación de expresiones algebraicas y el uso de variables, son abordados incluso en el plan de estudios de sexto grado. Este enfoque temprano en el pensamiento algebraico permite a los estudiantes familiarizarse con conceptos fundamentales que luego pueden aplicar en problemas más complejos a medida que avanzan en su educación matemática.

Por otro lado, las ecuaciones y otras estructuras algebraicas como resolver problemas de palabras algebraicas son parte del plan de estudios de matemáticas de séptimo grado y años posteriores en Singapur (Cai, Ng, & Mayer, 2011).

El método del modelo de barra en los primeros grados mejora las habilidades de pensamiento algebraico al permitir a los estudiantes comprender profundamente las relaciones entre partes y cantidades, identificando así relaciones algebraicas generalizables. Esta herramienta proporciona una comprensión visual y tangible de los conceptos matemáticos, facilitando una transición fluida de la aritmética al álgebra. Esta metodología ayuda a los estudiantes a internalizar las relaciones matemáticas de manera significativa, preparándolos para enfrentar conceptos algebraicos más avanzados en grados posteriores.

Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos de palabras, tanto aritmética como algebraicamente, tiene un lugar importante en el plan de estudios de matemáticas de Singapur (Singapore Curriculum Planning & Development Division, 2000).

De acuerdo al tipo de problema, hay un modelo de barras adecuado, para la resolución de problemas en cada estructura de problemas (Ng & Lee, 2009). Las estructuras de los problemas son las descritas a continuación.

### **Modelo parcialmente completo**

El primer modelo se usa para la realización de operaciones de adición y sustracción, estos pueden ser aritméticos o geométricos. Donde hay una parte y luego otra parte, y se deben agregar para encontrar el todo y hay un todo y una parte y se deben restar para encontrar la otra parte (Madani, et al 2018).

### **Modelo de comparación**

El segundo modelo se utiliza para comparar dos o más incógnitas y mostrar la relación entre estas incógnitas. Las longitudes de las barras son diferentes entre sí y esto indica que el valor de las incógnitas es diferente. Por lo tanto, la diferencia entre la longitud de las barras representa la diferencia entre las cantidades (Ng & Lee,2009).

### **Uso de material concreto**

En la primera etapa del método Singapur, los estudiantes utilizan materiales concretos para descubrir, investigar y aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas matemáticos. Durante esta etapa, los alumnos participan en actividades donde manipulan elementos tangibles, lo que fomenta el desarrollo del razonamiento matemático. En lugar de depender del proceso tradicional de memorización, los estudiantes se involucran activamente en el proceso de aprendizaje, lo que les permite comprender los conceptos de manera más profunda y significativa. Esta fase inicial del método Singapur enfatiza el aprendizaje experiencial y el pensamiento crítico, sentando una base sólida para el desarrollo de habilidades matemáticas más avanzadas.

Es usual que los alumnos de los niveles básicos trabajen con figuras Tridimensionales, más en los últimos niveles se enfoquen en la visualización de problemas matemáticos (Bruner, 2009).

En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

**Leer el problema:** Esta actividad se realiza las veces que sea necesario de modo que el estudiante comprenda el problema propuesto. Dado el nivel de dificultad, el estudiante debe lograr el entendimiento del problema antes de hacer otras actividades. Cuando surgen dificultades en la lectura, surgen problemas para generar expresiones formales. Una vez que el estudiante lee el problema el estudiante podrá interpretarlo adecuadamente (Ginsburg et al, 2005).

**Determinar de qué o de quien se habla en el problema:** Consiste en la identificación de que trata el problema matemático propuesto al estudiante, esto implica la identificación del objeto del problema o la persona vinculada al problema que fue propuesto (Ginsburg, Et al,2005).

### **Uso de material pictórico**

En esta etapa los estudiantes grafican, dibujan las condiciones de un problema matemático en particular, así generan modelos gráficos de datos conocidos y por conocer, estos modelos se caracterizan por establecer comparaciones que le servirán al alumno la visualización del problema para poder resolverlo.

Adicionalmente, los alumnos pueden utilizar las calculadoras para cálculos complejos, debido a que el método Singapur se enfoca en el entendimiento del proceso matemático para generar soluciones.

El uso de material pictórico permite que el estudiante represente gráficamente aquella información que interpreto, por lo que es usual que el alumno se familiarice con representaciones pictóricas para aprender diversos contenidos (Bruner, 2009).

En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

#### **Dibujar una barra unidad**

Consiste en aplicar el modelo de barras (el estudiante grafica un rectángulo), para la comprensión al nivel conceptual del problema matemático mediante el uso de recursos visuales. Con esta actividad el estudiante se enfoque en la metacognición y evita la memorización, también permite que el alumno sea capaz de replicar los gráficos para otros contextos diferentes de otros problemas matemáticos.

Esta actividad le otorga autorregulación al estudiante, y con práctica le otorga un nivel de autonomía debido, a que este gráfico es la base para más de una forma de solución de un problema matemático (Ginsburg, Et al, 2005).

Releer el problema, frase por frase: Mediante esta actividad el estudiante es capaz de separar el problema matemático en dos o más frases que contengan los datos que se requieren extraer, una vez que se extrae esta información, el estudiante podrá reordenar la información del problema matemático antes de empezar con su resolución (Ginsburg, Et al, 2005).

Ilustrar las cantidades del problema: Esta actividad se puede realizar solamente si el estudiante grafico la barra e identificó la información clave del problema matemático en dos o más frases. En esta etapa el estudiante grafica las cantidades del problema, así como divide el rectángulo según le convenga. (Ginsburg, Et al, 2005).

#### **Identificar la pregunta**

Con esta actividad el estudiante identifica qué se necesita hacer para resolver el

problema matemático (Ginsburg, Et al, 2005).

### ***Desarrollo del pensamiento abstracto***

En esta etapa los alumnos ya son capaces de resolver los problemas matemáticos gracias a la utilización de símbolos y signos del lenguaje matemático, debido a que ya tuvieron una experiencia concreta y pictórica del problema en cuestión, es así que diverso contenido matemático puede ser comprendido mediante experiencias concretas y pictóricas para luego ser comprendido y abstraído por el alumno, de modo que llegue a una solución en particular.

La tercera etapa es el resultado de la comprensión del problema matemático gracias a elementos concretos y gráfico. Esta etapa consiste en desarrollar el sentido numérico abstracto de los alumnos, para ello se requerirán de distintos niveles de dificultad. Esta etapa es crucial, porque permite la generación del conocimiento matemático, bajo la perspectiva de que no hay una sola manera y no hay un solo método para dar una respuesta matemática, así como independiza al alumno de la concepción de una formula fija para desarrollar un problema en particular (Bruner, 2009).

En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

Realizar las operaciones correspondientes: En esta actividad se aplica el sentido numérico del estudiante para la realización de diversos cálculos para la solución del problema matemático, según el contenido del problema y su nivel de dificultad (Ginsburg, Et al, 2005).

Escribir la respuesta con sus unidades: Como previamente se realizaron los cálculos correspondientes para la solución del problema matemático, en esta actividad se contesta la pregunta del problema matemático. Esta actividad es el reflejo de la buena realización de actividades anteriores, donde no sólo se resolvió el problema matemático, sino donde el alumno fue capaz de emitir una respuesta completa (Ginsburg, Et al, 2005).

### **2.2.2. La Resolución de problemas**

De acuerdo con Buschiazzo Et al (1997) desde el punto de vista matemático, “el problema implica una dificultad, ya que se plantea una situación nueva que se debe dilucidar

por medio del razonamiento. La superación de esta dificultad que se habrá de alcanzar a través de algún camino constituye la resolución del problema” (p. 58).

Borasi (1986) , en uno de sus primeros intentos en clarificar la noción de problema originada por su interés en mejorar la enseñanza de la resolución de problemas, utiliza los siguientes elementos estructurales para una tipología de problemas:

- El contexto del problema, la situación en la cual se enmarca el problema mismo.
- La formulación del problema, definición explícita de la tarea a realizar.
- El conjunto de soluciones que pueden considerarse como aceptables para el problema.
- El método de aproximación que podría usarse para alcanzar la solución.

## **Fases de la resolución de problemas**

### **Comprender el problema**

Este proceso implica comprender tanto el texto del problema como la situación que presenta, identificando los distintos tipos de información proporcionada en el enunciado y comprendiendo cómo utilizar esa información. Se debe leer el enunciado detenidamente, tratando de responder a preguntas como: ¿Cuáles son los datos proporcionados? (lo que ya conocemos), y ¿Cuáles son las incógnitas? (lo que estamos buscando). Luego, se busca establecer la relación entre los datos y las incógnitas, y si es posible, se elabora un esquema o dibujo de la situación para visualizar mejor el problema. Este enfoque ayuda a los estudiantes a descomponer el problema en partes más manejables y a comprender mejor la tarea que tienen por delante en su resolución.

### **Diseñar un plan**

Es la parte fundamental del proceso de resolución de problemas. Una vez comprendida la situación planteada y teniendo clara cuál es la meta a la que se quiere llegar, es el momento de planificar las acciones que llevarán a ella, es necesario abordar cuestiones como para qué sirven los datos que aparecen en el enunciado, qué puede calcularse a partir de ellos, qué operaciones utilizar y en qué orden se debe proceder.

### **Ejecución del plan**

Consiste en la puesta en práctica de cada uno de los pasos diseñados en la planificación. Es necesaria una comunicación y una justificación de las acciones seguidas: primero calculo..., después..., por último... hasta llegar a la solución. Esta fase concluye con una expresión clara y contextualizada de la respuesta obtenida.

### **Examinar la solución**

Es conveniente realizar una revisión del proceso seguido, para analizar si es o no correcto el modo como se ha llevado a cabo la resolución. Es preciso contrastar el resultado obtenido para saber si efectivamente da una respuesta válida a la situación planteada, reflexionar sobre si se podía haber llegado a esa solución por otras vías, utilizando otros razonamientos.

### **Modelo de competencias para la resolución de problemas aritméticos verbales**

De todo este análisis, surge nuestro modelo para resolver problemas aritméticos verbales dirigidos a los alumnos de Educación Primaria. Está inspirado, como la mayoría de los anteriores en el modelo de Polya, pero hemos añadido otros aspectos teniendo en cuenta los sistemas de representación de Goldin. Consta de las siguientes fases:

1. Lectura del enunciado.
2. Comprensión.
3. Representación, ejecución y solución visual-geométrica.
4. Representación, ejecución y solución formal.
5. Soluciones.
6. Comprobación de la solución

1. Lectura del enunciado: Los problemas que generalmente se trabajan en la Educación Primaria están enunciados en forma verbal; por ello, la primera fase será una lectura comprensiva de dicho enunciado.
2. Comprensión: La segunda etapa, comprensión, tiene como objetivo el análisis del entorno de la tarea (los datos del problema), es decir, los niños, a partir de la lectura que han realizado, deben ser capaces de hacer una representación pictórica del problema, analizando los datos que les dan y lo que le piden, de forma que les facilite la creación de lo que podemos llamar el escenario mental del problema. El análisis del entorno de

la tarea está compuesto por todos los elementos disponibles y que son percibidos por la persona que resuelve el problema: el texto del problema, dibujos, diagramas y objetos concretos, esto es, los datos verbales, numéricos o físicos del problema. Por ello, el análisis del entorno de la tarea en los problemas aritméticos verbales comprende una “escenificación” (representación mental del contenido) y una clasificación de los datos relevantes en datos que dan y dato que piden.

3. Representación, ejecución y solución visual-geométrico (SRVG): Esta fase, que no existe en los modelos anteriormente analizados, pretende que el niño, en dicho sistema de representación de imágenes, represente, ejecute y revise la solución obtenida mediante el uso de representaciones visual geométricas.
4. Representación, ejecución y solución formal (SA): Esta fase, presente en todos los modelos, es la resolución mediante la operación adecuada, cuya elección viene sugerida por el apartado anterior.
5. Soluciones: A partir de las soluciones encontradas en ambos sistemas de representación, se le plantea al alumno reflexionar sobre los sistemas de representación usados y estimular aspectos metacognitivos mediante el uso de dos sistemas de representación yuxtapuestos y relativamente independientes.
6. Comprobación de la solución: Consideramos que debemos orientar al alumno a que no dé por acabado un problema, hasta que haya verificado que el resultado es correcto, contrastándolo con el enunciado y los datos del problema. Para ello, les pedimos que escriban de nuevo el enunciado con la respuesta obtenida.

### 2.2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Aprendizaje.** El proceso de aprendizaje se basa en los procesos cognitivos fundamentales, que implican la construcción de la percepción a partir de experiencias previas del estudiante, lo que se conoce como saberes previos. Este proceso se logra a través del estudio, la práctica y la experiencia, con el fin de desarrollar tanto habilidades cognitivas como psicomotoras en el individuo. (Sanchis, 2013).

**Conocimiento.** Es la información almacenada, la cual se genera por el aprendizaje, experiencia, introspección o la interposición de datos interrelacionados para el desarrollo cognitivo de las personas (Polya, 1965).

**Enfoque CPA.** Es un proceso por el cual se manipulan objetivos concretos, para realizar representaciones gráficas, luego usar símbolos abstractos para la solución de un problema en particular (Bruner, 2009).

**Enseñanza.** Viene a ser la acción por la cual se pueden adquirir nuevos conocimientos en un campo del saber, mediante el fomento de conocimientos ideas y principios, para la generación de capacidades, procedimientos y una actitud en particular. Esta acción requiere de la siguiente interacción docente – objeto del conocimiento – estudiante (Molina, 2006).

**Evaluación.** Es la estrategia con la cual se miden resultados concretos acerca de un proceso en particular, este sirve para la toma de decisiones acertadas, con el objetivo de solucionar problemas y promover el conocimiento (Solórzano & Tariguano, 2015).

**Habilidad.** Es la capacidad de las personas para realizar adecuadamente una actividad física, mental o social (Avedaño, Et al, 2011).

**Metodología de enseñanza.** Es el conjunto de técnicas esquematizadas y sintetizadas para dirigir el aprendizaje del alumno orientado a determinados objetivos, el método que se utiliza sirve como guía de la enseñanza y aprendizaje (Avedaño, Et al, 2011).

**Problema.** Es la situación en la cual un individuo tiene la necesidad de generar una explicación o solución, también es una cuestión que requiere una solución (Molina, 2006).

Proceso de aprendizaje. Es el proceso con el que se adquiere conocimientos, habilidad y actitudes, mediante la instrucción, experiencia u observación (Ministerio de Educación, 2015).

**Resolución de problemas.** Viene a ser la búsqueda de una alternativa para la solución de una dificultad, que involucra el uso de la inteligencia y actividades específicas de modo que la persona logre el objetivo de darle solución (Santos, 2007).

## CAPÍTULO III

### ASPECTOS PEDAGÓGICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Para llevar a cabo el trabajo académico, se consideró fundamental la planificación y creación de diversas actividades de aprendizaje, las cuales reflejaron el desempeño en la práctica docente. Estas actividades fueron sistematizadas de acuerdo con un cronograma detallado, que se presenta a continuación:

Actividades realizadas		Horas programadas	Cronograma por mes								
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	
Coordinación con el docente de practica		2	X								
Coordinación con el docente del aula		4	X								
Presentación a los alumnos		6	X								
Actividades de Aprendizaje	1	2				X					
	2	2				X					
	3	2					X				
	4	2					X				
	5	2					X				
Presentación del informe de practica		5 días								X	
Sistematización para el trabajo de investigación		2 meses									X

### 3.1.1. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

## PLANIFICACIÓN ANUAL TRIMESTRAL – QUINTO GRADO

### I. DATOS INFORMATIVOS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> DRE                   | : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> UGEL                  | : UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL SAN ROMAN           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Institución Educativa | : INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA “AMERICAN NOBEL SCHOOL” |
| <input checked="" type="checkbox"/> Grado y sección       | : QUINTO GRADO SECCIÓN ÚNICA                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Director              | : JUAN ERASMO MAMANI TICONA                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Docente               | : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI                              |

### II. FUNDAMENTACIÓN

Los docentes quienes estamos enfocados en la labor educativa y por ende los responsables de la formación de los niños y niñas, optamos en brindar una educación de calidad; en este sentido, es necesario contar con un instrumento de Planificación Anual de la Institución Educativa mencionada, en este caso está organizada trimestralmente. La presente propuesta de la Programación Anual del quinto grado de primaria será trimestral, tomando en cuenta las características, necesidades, preferencias, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, debidamente relacionados con los aprendizajes fundamentales, estándares de aprendizaje, competencias y capacidades, con la finalidad de lograr aprendizajes significativos y duraderos; del mismo modo, se ha determinado tratar en el desarrollo de este trabajo pedagógico las experiencias de aprendizaje, porque permiten conectar mejor sus aprendizajes con los nuevos conocimientos, partiendo siempre de situaciones significativas para ellos y ellas.

### III. OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la organización del año escolar de forma realista y ajustada a la calendarización trimestral 2023.
- Priorizar los propósitos de aprendizaje a lograr, en el presente año lectivo, de acuerdo a los intereses, necesidades y características de los estudiantes del quinto grado de primaria.
- Tener una visión general de las metas y logros que se pretende alcanzar, con respecto al nivel de aprendizaje de los estudiantes, en el presente año lectivo.
- Establecer experiencias de aprendizaje de acuerdo a nuestro contexto y realidad socioeducativa.

- Definir las competencias, capacidades y estándares a desarrollar durante el presente año.
- Organizar y distribuir el tiempo de acuerdo a las experiencias de aprendizaje planificadas para el presente año escolar.
- Determinar estrategias para el buen desarrollo de las actividades de aprendizaje del presente año.

#### **IV. ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO**

<b>N° TRIMESTRES</b>	<b>INICIO</b>	<b>TÉRMINO</b>	<b>DÍAS EFECTIVOS</b>
<b>1° TRIMESTRE</b>	13 de marzo	09 de junio	65 días
<b>2° TRIMESTRE</b>	12 de junio	15 de septiembre	70 días
<b>3° TRIMESTRE</b>	18 de septiembre	22 de diciembre	70 días
Periodo semana de gestión: del 26 de diciembre al 29 de diciembre 2023			
<b>Total, de días de trabajo pedagógico</b>			<b>205 días</b>

**V. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE, ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE**

ÁREAS	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE: COMPETENCIAS, CAPACIDADES	ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO										
		I TRIMESTRE				II TRIMESTRE				III TRIMESTRE		
		Del 13 al 24 de marzo	Del 27 de marzo al 14 de abril	Del 17 de abril al 12 de mayo	Del 15 de mayo al 02 de junio	Del 05 al 30 de junio	Del 03 de junio al 27 de julio	Del 07 agosto al 1 de setiembre	Del 04 al 29 de setiembre	Del 02 al 27 de octubre	Del 30 de octubre al 24 de noviembre	Del 27 de noviembre al 22 de diciembre
		EDA 0	EDA 1	EDA 2	EDA 3	EDA 4	EDA 5	EDA 6	EDA 7	EDA 8	EDA 9	EDA 10
DURACIÓN	2S	3S	4S	3S	4S	4S	4S	4S	4S	4S	4S	
COMUNICACIÓN	<b>Se comunica oralmente en su lengua materna.</b> - Obtiene información del texto oral. - Infiere e Interpreta información del texto oral. - Adecúa, organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada. - Utiliza recursos no verbales y paraverbales de forma estratégica. - Interactúa estratégicamente con distintos interlocutores. - Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto oral.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.</b> - Obtiene información del texto escrito. - Infiere e interpreta información del texto. - Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.</b> - Adecúa el texto a la situación comunicativa. - Organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza convenciones del lenguaje escrito de forma pertinente.</li> <li>- Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto escrito.</li> </ul>												
MATEMÁTICA	<b>Resuelve problemas de cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</li> </ul>			X	X	X	X		X	X	X	X	X
	<b>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</li> </ul>	X		X		X	X	X	X			X	X
	<b>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> </ul>	X			X	X	X		X			X	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul>											
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	<b>Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiza situaciones para hacer indagación.</li> <li>- Diseña estrategias para hacer indagación.</li> <li>- Genera y registra datos e información.</li> <li>- Analiza datos e información.</li> <li>- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</li> </ul>			X	X	X	X		X	X	X	
	<b>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</li> <li>- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</li> </ul>	X	X		X	X	x	X	X	X	X	X
	<b>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina una alternativa de solución tecnológica.</li> <li>- Diseña la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</li> <li>- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</li> </ul>					X	X		X		X	
PERSONAL	<b>Construye su identidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se valora a sí mismo.</li> <li>- Autorregula sus emociones.</li> <li>- Reflexiona y argumenta éticamente.</li> </ul>	X	X								X	

	- Vive su sexualidad de manera integral y responsable de acuerdo a su etapa de desarrollo y madurez.											
	<b>Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común.</b> - Interactúa con todas las personas. - Construye normas y asume acuerdos y leyes. - Maneja conflictos de manera constructiva. - Delibera sobre asuntos públicos. - Participa en acciones que promueven el bienestar común.	X		X	X							X
	<b>Construye interpretaciones históricas.</b> - Interpreta críticamente fuentes diversas. - Comprende el tiempo histórico. - Elabora explicaciones sobre procesos históricos.						X	X			X	
	<b>Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente.</b> - Comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales. - Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y el ambiente. - Genera acciones para conservar el ambiente local y global.					X		X	X			X
	<b>Gestiona responsablemente los recursos económicos.</b> - Comprende las relaciones entre los elementos del sistema económico y financiero. - Toma decisiones económicas y financieras.					X	X				X	X
EDUCACIÓN BÁSICA	<b>Se desenvuelve de manera autónoma a través de su motricidad.</b> - Comprende su cuerpo. - Se expresa corporalmente.		X		X					X		X
	<b>Asume una vida saludable.</b> - Comprende las relaciones entre la actividad física, alimentación, postura e higiene personal y del ambiente, y la salud.		X		X	X		X			X	X

	- Incorpora prácticas que mejoran su calidad de vida.											
	<b>Interactúa a través de sus habilidades sociomotrices.</b> - Se relaciona utilizando sus habilidades sociomotrices. - Crea y aplica estrategias y tácticas de juego.	X		X		X	X		X	X	X	X
ARTE Y CULTURA	<b>Aprueba de manera crítica manifestaciones artístico-culturales.</b> - Percibe manifestaciones artístico-culturales. - Contextualiza manifestaciones artístico-culturales. - Reflexiona creativa y críticamente sobre manifestaciones artístico-culturales.			X		X	X		X		X	X
	<b>Crea proyectos desde los lenguajes artísticos.</b> - Explora y experimenta los lenguajes del arte. - Aplica procesos creativos. - Evalúa y comunica sus procesos y proyectos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EDUCACIÓN RELIGIOSA	<b>Construye su identidad como persona humana, amada por Dios, digna, libre y trascendente, comprendiendo la doctrina de su propia religión, abierto al diálogo con las que le son cercanas.</b> - Conoce a Dios y asume su identidad religiosa y espiritual como persona digna, libre y trascendente. - Cultiva y valora las manifestaciones religiosas de su entorno argumentando su fe de manera comprensible y respetuosa.		X	X		X	X		X			X
	<b>Asume la experiencia del encuentro personal y comunitario con Dios en su proyecto de vida en coherencia con su creencia religiosa.</b> - Transforma su entorno desde el encuentro personal y comunitario con Dios y desde la fe que profesa. - Actúa coherentemente en razón de su fe según los principios de su conciencia moral en situaciones concretas de la vida.	X		X	X				X		X	X

<b>COMPETENCIAS</b>	<b>Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por el TIC.</b> - Personaliza entornos virtuales. - Gestiona información del entorno virtual. - Interactúa en entornos virtuales. - Crea objetos virtuales en diversos formatos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.</b> - Define metas de aprendizaje. - Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. - Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>TUTORÍA Y ORIENTACIÓN EDUCATIVA</b>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## VI. ORGANIZACIÓN DE LOS ENFOQUES TRANSVERSALES Y VALORES

ENFOQUE TRANSVERSAL	ÁREA	VALORES	ACTITUDES Y/O ACCIONES QUE SE DEMUESTRAN	ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO												
				I TRIMESTRE				II TRIMESTRE				III TRIMESTRE				
				ED A 0	ED A 1	ED A 2	ED A 3	EDA 4	ED A 5	EDA 6	ED A 7	EDA 8	EDA 9	EDA 10		
				2S	3S	4S	3S	4S	4S	4S	4S	4S	4S	4S		
<b>Intercultural</b>	<b>P. S</b>	Respeto y seguridad, responsabilidad, compañerismo Sin discriminar	- Docentes y estudiantes acogen con respeto y seguridad todos. - Docentes y estudiantes practican responsabilidades en el aula - Docentes previenen y afrontan de manera directa toda forma de discriminación. - Docentes propician diálogo y compañerismo continuo entre diversas perspectivas culturales.	X						X					X	X
<b>Orientación al bien común</b>	<b>P. S</b>	Justicia Solidaridad Empatía	- Docentes y estudiantes demuestran justicia en actividades diferenciadas. - Docentes y estudiantes demuestran solidaridad evitando cualquier forma de discriminación. - Docentes y estudiantes demuestran empatía y altas expectativas en todos los estudiantes.	X		X										
			- Docentes y estudiantes practican la igualdad y equidad entre varones y mujeres.	X		X				X						

<b>Igualdad de género</b>	<b>CO M</b>	Igualdad en equidad sin perjuicios.	- Docentes y estudiantes analizan los estereotipos entre género. - Docentes y estudiantes previenen y afrontan toda forma de discriminación.												
<b>Ambiental</b>	<b>C.T</b>	Respeto, Perseverancia Compromiso	- Docentes y estudiantes plantean respeto y soluciones en relación a la realidad ambiental de nuestra comunidad. - Docentes y estudiantes practican perseverancia e implementan las 3R. - Docentes y estudiantes promueven el compromiso y estilos de vida en armonía con el ambiente.					<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			
<b>Inclusivo</b>	<b>P. S</b>	Amistad Solidaridad Tolerancia	- Docentes y estudiantes practican la amistad y respetan su identidad. - Docentes y estudiantes practican la solidaridad en diferentes actividades. - Docentes y estudiantes son tolerantes frente al racismo en la comunidad.	<b>X</b>									<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Orientación al bien común</b>	<b>MA T</b>	Respeto Dialogo Libertad	- Docentes y estudiantes respetan sus patrones culturales. - Docentes y estudiantes promueven el dialogo de experiencias y tradiciones como parte de su cultura.										<b>X</b>		
<b>Búsqueda de la Excelencia</b>	<b>C.T</b>	Reflexión superación Éxito	- Docentes propician espacios de reflexión sobre asuntos públicos. - Docentes y estudiantes hacen uso de las herramientas tecnológicas para comprender mejor los aprendizajes. - Docentes y estudiantes dialogan sobre experiencias de éxito y superación.						<b>X</b>						
<b>Orientación al bien común</b>	<b>C.T</b>	Compañerismo Honradez Vida sana	- Docentes propician una alimentación sana y saludable. - Docentes y estudiantes dialogan y reflexionan sobre una alimentación sana y saludable		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>								
<b>Derechos</b>	<b>P. S</b>	Autocontrol	- Docentes promueven el conocimiento de los derechos del niño.											<b>X</b>	

		Paciencia Consideración	- Docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en relación con sus padres y adultos.											
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## VII. SITUACIONES SIGNIFICATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

BIM.	NÚMERO DE EXP.	TÍTULOS	DURACIÓN	SITUACIÓN SIGNIFICATIVA
<b>I TRIMESTRE</b>	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 0	Practiquemos valores para tener una buena convivencia y organización estudiantil	Del 13 al 24 de marzo <b>2 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, se encuentran en pleno proceso de desarrollo socio-afectivo y psicológico, dónde las relaciones interpersonales entre ellos no son las más adecuadas, siendo necesario que ellos practiquen valores y asuman responsabilidades, para ello es indispensable que elaboren sus normas de convivencia y organicen su aula. Ante esta realidad se plantea el siguiente reto ¿Qué podemos hacer para evitar que nuestros estudiantes se agredan físicamente y verbalmente? Para ello, elaboraremos un decálogo de buena convivencia en la escuela, además realizaremos otras actividades, como: organizar nuestra aula en sectores, elegir el municipio, proteger el agua como parte de nuestro compromiso con el medio ambiente, enfocarse en la práctica efectiva de los valores como metas de nuestra personalidad.
	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 1	Mi cuerpo, creación de Dios: Lo cuido y protejo	Del 27 de marzo al 14 de abril <b>3 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, se encuentra en pleno proceso de desarrollo físico, siendo necesario que conozcan y valoren su cuerpo, por ende, es imprescindible que al iniciar el año escolar adopten buenos hábitos de higiene y limpieza de su cuerpo y del ambiente en donde se desarrollan. Ante a esta situación se plantea el siguiente reto: ¿Cómo podemos mantener nuestro cuerpo limpio y saludable? Para ello, realizaremos una práctica vivencial sobre los hábitos de higiene y limpieza, además, desarrollaremos otras actividades como: indagar sobre las partes del cuerpo humano, los órganos de los sentidos y su cuidado, los hábitos de higiene y el lavado de pies, tomando como referencia la llegada de la semana santa.
	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 2	Reconocemos las actividades que se realizan en la familia, para mejorar nuestra convivencia	Del 17 de abril al 12 de mayo <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, pertenecen a una familia en donde conviven diariamente con sus integrantes, siendo pertinente que conozcan los roles que cumplen dentro de ella, para que asuman responsabilidades y comprendan el rol verdadero de todos sus integrantes. Ante a esta situación, planteamos el siguiente reto: ¿Qué actividades se desarrollan en las familias?, para lograrlo celebraremos el día de las madres, además de realizar otras actividades como: indagar sobre la familia, tipos, funciones, árbol genealógico, el día internacional de la familia, día de la tierra, teniendo como guía espiritual a la virgen María, madre de Jesús y modelo de familia.

	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 3	Creamos recetas para mejorar nuestra dieta alimenticia	Del 15 de mayo al 02 de junio <b>3 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, se encuentran en pleno proceso de desarrollo y crecimiento, siendo fundamental que reconozcan el valor nutritivo de los alimentos que consumen, para prevenir enfermedades y mantener una vida activa y saludable. Ante esta situación, proponemos el siguiente reto: ¿Qué alimentos constituyen una receta saludable y balanceada? Para ello se crearán diversas recetas para mejorar nuestra dieta alimenticia, además se realizarán otras actividades como: indagar sobre los tipos de alimentos que existen y su función en nuestro organismo, la pirámide alimenticia, enfermedades causadas por una inadecuada alimentación, indagar sobre el procesamiento de alimentos en nuestro cuerpo (sistema digestivo y circulatorio), participando así mismo, del simulacro de sismo.
<b>II TRIMESTRE</b>	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 4	Manejamos adecuadamente los residuos sólidos para promover el cuidado del medio ambiente	Del 05 al 30 de junio <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, forman parte de nuestra comunidad, siendo necesario que conozcan la importancia de proteger el medio ambiente, para ello es fundamental promover el cuidado y destinar adecuadamente los residuos sólidos. Ante esta situación, formulamos el siguiente reto: ¿Cómo podemos manejar adecuadamente los residuos sólidos que se producen en la escuela y comunidad? Para ello, elaboraremos diversos objetos haciendo uso de las 3R, además, de otras actividades complementarias que nos ayudarían a lograr nuestra meta, como: indagar los efectos de la contaminación para el sistema respiratorio, averiguar a través de encuestas el rol de nuestros padres y campesinos en el cuidado del suelo, agua y aire.
	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 5	Así es mi patria: Tierra hermosa y milenaria, con costumbres y tradiciones fantásticas.	Del 3 de julio al 27 de julio <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, pertenecen a este país llamado Perú, siendo necesario que desarrollen su identidad y amor por la patria para poder homenajearlo como se merece, para ello es importante que conozcan su proceso histórico y su riqueza cultural que posee, sus diversas culturas y tradiciones de las comunidades, que practiquen y lo difundan las costumbres y tradiciones de su comunidad. Frente a esta situación planteamos los siguientes retos: ¿cómo fue el proceso histórico peruano? ¿Qué riquezas culturales tiene?, ¿cómo podemos conocer y difundir la cultura ancestral de mi comunidad? Para ello, elaboraremos un álbum histórico, realizaremos un festival del arte e indagaremos actividades culturales para rendirle homenaje; también realizaremos otras actividades que nos sirvan de apoyo para lograr nuestra meta, como: indagar sobre las regiones del Perú, elaborar los símbolos patrios, actividades artísticas para homenajear a nuestro país. Además de apoyarnos en otras actividades, como: indagar sobre las actividades económicas de la familia y comunidad, y los medios de transporte que existen.

	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 6	Cuidemos la tierra, un lugar de vida, utilizando la tecnología de manera adecuada y pertinente	Del 07 de agosto al 1 de setiembre <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, viven en este planeta llamado tierra, por lo que es necesario que conozcan su estructura y efectos en nuestras vidas, para ello es fundamental que adopten medidas para cuidar toda forma de vida que en ella existe, haciendo uso adecuado de la tecnología. Ante esta situación, formulamos el siguiente reto ¿Cómo podemos saber la estructura de la tierra y qué efectos tiene para la vida de todos los seres vivos? Para ello, elaboraremos un modelo del sistema planetario solar completo. Además, nos apoyaremos en otras actividades como: indagar sobre los tics, sobre los movimientos y la influencia de la tecnología en la tierra.
	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 7	Protejamos y conservemos nuestra biodiversidad	Del 4 de setiembre al 29 de setiembre <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, viven rodeado de plantas y animales, y otros están en contacto con ellos ocasionalmente. Cual sea su contexto, de una u otra manera, las plantas y los animales, son indispensables para nuestra vida y por lo tanto se hace necesario que conozcan la importancia de convivir con una flora y fauna hermosa, para ello resulta pertinente proteger y conservar la flora y fauna de nuestro entorno. Ante esta situación, proponemos los siguientes retos: ¿Qué beneficios nos brindarán los animales y plantas de nuestro entorno? ¿Cómo podemos saber qué animales y plantas en peligro de extinción existen en mi comunidad? Para ello, elaboraremos encuestas y gráficos estadísticos. Además, de otras actividades como: realizaremos un inventario de las plantas y animales, elaboraremos afiches para difundir su protección y conservación, indagaremos sobre la influencia de la capa de ozono en la vida de plantas y animales, indagaremos la importancia de la educación vial para proteger plantas y animales en el área rural.
<b>III TRIMESTRE</b>	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 8	Nuestro planeta tiembla ¡estemos listos y preparados!	Del 2 al 27 de octubre <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, son conscientes que viven en un planeta expuesto al peligro, siendo necesario que conozcan los desastres naturales que puedan suceder en ella, para ello es fundamental estar preparados para prevenir y disminuir sus efectos en nuestras vidas. Frente a esta situación, planteamos el siguiente reto: ¿Qué acciones debemos realizar para hacer frente a los desastres naturales? Para este caso, realizaremos simulacros, además de otras actividades que nos ayudarán a lograr nuestras metas, como: Indagar sobre los desastres naturales y los obstáculos que tuvo que enfrentar Cristóbal Colón al descubrir América.

	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 9	Defendemos nuestros derechos y cumplimos con nuestros deberes, para vivir armoniosamente.	Del 30 de octubre al 24 de noviembre <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, son conscientes que tienen derechos, así como también deberes, siendo necesario conocer cómo defienden sus derechos y cumplen sus deberes, para ello se debe evitar toda forma de maltrato y explotación infantil y mantener una convivencia armoniosa en todo espacio social. Frente a este contexto, formulamos el siguiente reto: ¿Cómo podemos defender nuestros derechos y cumplir con nuestros deberes para vivir armoniosamente? Para ello, realizaremos representaciones teatrales, además de otras actividades como, por ejemplo: indagaremos sobre los derechos y deberes de los niños y niñas, las instituciones que los protegen, investigaremos sobre el derecho a la paz basándose en la batalla de Tarapacá y el derecho a la vida, tomando como referencia enfermedades mortales como el SIDA.
	EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 10	Navidad, fiesta de amor y paz en nuestros corazones.	Del 27 de noviembre al 22 de diciembre <b>4 semanas</b>	Los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa y comunidad antes mencionada, celebran la fiesta navideña todos los años, siendo necesario que conozcan el verdadero sentido de la navidad, para ello es importante que practiquen el amor y la paz con sus semejantes como lo hizo Jesús. Frente a este contexto, planteamos la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos celebrar la Navidad para demostrar amor y paz en nuestros corazones? Para ello, realizaremos adornos y tarjetas navideñas para decorar la vivienda de los más necesitados y compartir una chocolatada con ellos, además de realizar otras actividades que nos conducirán al logro de nuestras metas, como: indagar sobre el adviento, nacimiento de Jesús, los pastores y la visita de los reyes magos a Belén.

## VIII. MEDIOS Y RECURSOS

- Libros y cuadernos de trabajo del MINEDU
- Módulos de ciencia y ambiente
- Regletas de color
- Láminas panorámicas
- Papel, colores, cartulina, plumones.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de educación (2023). Calendario cívico escolar, Perú. Recuperado de <https://mineduperu.org/calendario-civico-escolar-2023-cuales-son-las-fechas-conmemorativas/>
- Ministerio de educación (2023). Calendarización del año escolar 2023, Perú. Recuperado de <https://www.repositorioeducacion.com/2022/12/09/calendario-escolar-2023-fechas-de-las-semanas-lectivas-y-semanas-de-gestion-2023-r-m-n-474-2022-minedu/>

- Ministerio de Educación. (2016). Currículo nacional de Educación Básica. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf>

---

**FIRMA DEL DOCENTE**

---

**SELLO Y FIRMA DEL  
DIRECTOR**

### 3.1.2. EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE/SESIONES DE APRENDIZAJE

#### SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 01

#### TÍTULO: LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- ☑ DRE : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
- ☑ UGEL : UGEL SAN ROMAN
- ☑ INSTITUCIÓN EDUCATIVA : AMERICAN NOBEL SCHOOL
- ☑ DIRECTOR : JUAN ERASMO MAMANI TICONA
- ☑ DOCENTE : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI
- ☑ GRADO Y SECCIÓN : QUINTO GRADO
- ☑ FECHA : 06 DE NOVIEMBRE DEL 2023

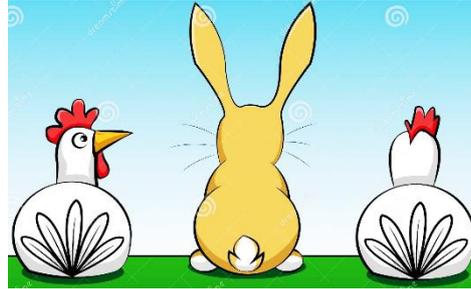
#### II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>		
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	Emplea recursos, estrategias y propiedades de las igualdades o hallar valores que cumplen una condición de proporcionalidad	
<b>COMPETENCIA/ CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes y los transforma en tablas de proporcionalidad.	- Establece relaciones entre magnitudes haciendo uso de la proporcionalidad directa.
		<b>EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b>
		- Resolver situaciones problemáticas haciendo uso de la proporcionalidad directa.
		<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
		Lista de cotejo. (ANEXO 02) Cuaderno de campo. (ANEXO 3)
<b>ENFOQUES TRANSVERSALES</b>	<b>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>Enfoque de Derechos</b>	Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.	
<b>VALORES:</b>		
Conciencia de derechos		
<b>ANTES DE LA SESIÓN</b>		
Disponer adecuadamente el mobiliario Preparar los materiales a utilizar	Papelote, plumones, mota, etc.	

#### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

<b>RETO:</b> Plantear y resolver situaciones problemáticas utilizando la proporcionalidad directa.
<b>MOMENTOS DE LA SESIÓN/ESTRATEGIAS</b>
<b>INICIO (15')</b>
<b>Motivación:</b> Se saluda amablemente a todos los estudiantes, luego se les plantea el siguiente reto:

**Si por un conejo me dan dos gallinas, ¿cuántas gallinas recibiré por 10 conejos?**



Comentan la situación a través de preguntas: ¿Qué observan en la imagen? ¿Cuántos conejos hay? ¿Cuántas gallinas hay? ¿Cuántos animales hay en total? ¿Por un conejo, cuántas gallinas me dan? ¿Por dos conejos, me darán entonces.....gallinas? ¿Cómo resolví la situación? ¿Cuántas gallinas me darán por 10 conejos? ¿Por qué?

**Saberes previos:**

- ¿Qué es la proporcionalidad directa?
- ¿Para qué se llama así?
- ¿Para qué se utiliza?

**Conflicto cognitivo:**

En nuestro quehacer diario utilizamos diversas proporciones ¿Qué es la proporcionalidad directa? ¿Cuándo se utiliza?

**Propósito:** El día de hoy aprenderán a plantear y resolver situaciones problemáticas utilizando la proporcionalidad directa.

El docente y alumnos acuerdan las normas de convivencia:

- Respetar la opinión de los demás.
- Escuchar atentamente al docente y a sus compañeros.
- Levantar la mano antes de opinar.
- Cuidar y proteger los materiales del aula.

**DESARROLLO (60')**

**Situación problemática:**

**PROBLEMA 01**

**El papá de nuestro amigo Omar es panadero, él utiliza 8 kg de harina para hacer panes. ¿Cuántos kg de harina serán necesarios para hacer 60 panes?**

El papá de nuestro amigo Omar es panadero, él utiliza 8 kg de harina para hacer 12 panes. ¿Cuántos kg de harina serán necesarios para hacer 60 panes?

**Familiarización con el problema:**

**Leemos varias veces el problema y analizamos para ello nos ayudaremos con las siguientes preguntas** ¿De qué trata el problema?, ¿De quién se habla en el problema? ¿Qué hace el papá de Omar?; ¿Qué utiliza para hacer pan?; ¿Qué cantidad utiliza para 12 panes?; ¿Qué objeto utiliza para elaborar la masa?; ¿Qué cantidad de pan quiere elaborar? ¿Qué cantidad de harina necesitará? ¿Necesitará más o menos harina? ¿Qué nos pide



el problema? ¿Puedes decir el problema con tus propias palabras?  
 Se organiza a los estudiantes en equipos para que representen de manera abstracta con el uso de policubos (cubos multiencaje), habas y con la ayuda del siguiente cuadro.

<b>KILOS DE HARINA</b> 				
<b>NUMERO DE PANES</b> 				

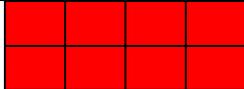
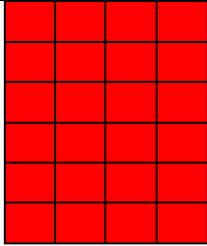
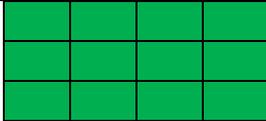
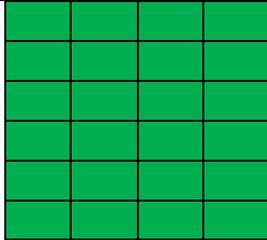
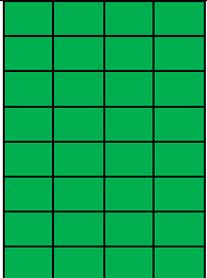
- ❖ **1 CUBO MULTIENCAJE = 1 KILO DE HARINA**
- ❖ **1 HABA = 1 PAN**

**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

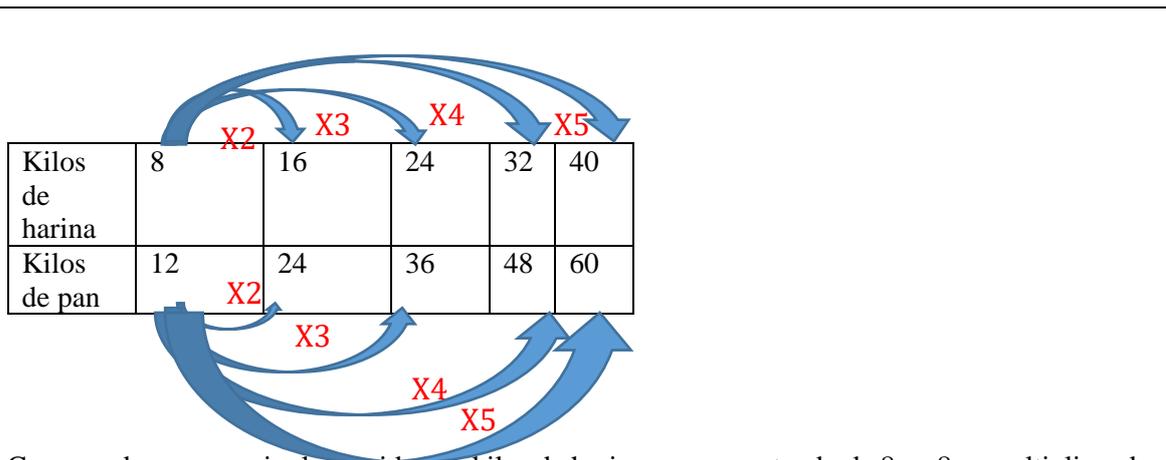
Nos acercamos a cada equipo y se les motiva la participación de todos. Se puede plantear interrogantes como: ¿Qué cantidad de harina necesita para 1 pan?, ¿Cómo lo sabes?, ¿Qué cantidad de harina necesitará para dos panes? ¿Cómo lo sabes? ¿Se podrá saber qué cantidad de harina se necesitará para 10 panes? ¿Cómo lo sabes? ¿Este problema es parecido a otro que ya conocen?

**Aplicando sus estrategias**

Representamos de manera pictórica en nuestro cuaderno el cuadro realizado anteriormente.

Kilos de harina				.
Número de panes				.

Seguidamente realizamos la siguiente tabla representando las cantidades de manera abstracta y aplicamos los criterios de proporcionalidad, para desarrollar la situación planteada:



Como podemos apreciar la cantidad de kilos de harina, va aumentando de 8 en 8, o multiplicando por números sucesivos, empezando desde el 2.

De igual manera el número de kilos de pan, también, va aumentando de 12 en 12, o multiplicando por números sucesivos, empezando desde el 2.

**Como se aprecia en la proporcionalidad directa, cuando aumenta una magnitud, la otra magnitud también aumenta, si disminuye una, la otra también disminuye.**

**Respuesta: para elaborar 60 kilos de pan, se necesitan 40 kilos de harina.**

**Socialización de representaciones:**

Se observa los trabajos de cada equipo y se formulan algunas preguntas, por ejemplo: ¿Todos los equipos han aplicado las mismas estrategias?, ¿En qué se diferencian?, ¿hay una sola respuesta?, ¿por qué? ¿Cómo identificaron la proporción en cada situación? ¿Cómo identificaron si se trataba de una proporción directa?

Se le invita a un representante de cada grupo a explicar y argumentar por qué han realizado sus estrategias de esa manera.

Se promueve una breve discusión sobre los argumentos expuestos para luego elegir la propuesta que permita una conclusión coherente.

**Reflexión y formalización**

Con ayuda de los estudiantes a partir de estas preguntas: ¿Qué es la proporcionalidad directa?

Escucha sus comentarios, organiza sus ideas y elaboramos conclusiones:

**LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA**

Dos magnitudes son directamente proporcionales si:

A más cantidad de la primera magnitud, corresponde más cantidad en la segunda magnitud, en la misma proporción.

A menos cantidad en la primera magnitud, corresponde menos cantidad en la segunda magnitud, en la misma proporción.

Ejemplo:

El peso de un producto y su precio son dos magnitudes directamente proporcionales.

Observemos que si 1 kg de tomates cuesta S/ 1.00, entonces:

2 kg de tomates costará S/ 2.00

0.5 kg de tomates costará S/ 0.50 (céntimos)

Es decir, por más kilogramos de tomate se pagarán más soles. Asimismo, por menos kilogramos de tomate se pagará menos soles. Notemos, además, que dividir el peso entre el precio siempre nos da como cociente 1.

**Planteamientos de otros problemas:**

Resuelve los siguientes problemas:

Un auto consume 12 litros de gasolina por cada 90 kilómetros viajados. ¿Qué distancia puede viajar el auto con 4 litros de gasolina?

**CIERRE (15')**

**Aplica lo aprendido:**

Desarrollan una ficha de trabajo. (ANEXO N° 01)

**Evaluación:**

Trabajo para casa: Averigua sobre la proporcionalidad indirecta.

**Metacognición:**

¿Qué aprendí el día de hoy?

¿Tuve alguna dificultad para aprender?

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Quiénes participaron en el desarrollo de la clase?

**Reflexiones de aprendizaje:**

¿Qué avances tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica.
- Ministerio de Educación. (2017). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria.
- Ministerio de Educación. Cuaderno de autoaprendizaje Quad Graphics Perú S.A. Lima.
- Planificación Anual de primaria.
- Experiencia de aprendizaje.
- <https://images.app.goo.gl/z7zj6bf7qqcxXJRw9>
- <https://images.app.goo.gl/t1DxXwh1neRe7K5i9>
- <https://images.app.goo.gl/qWiLtZKeoLVKK4sa8>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 02

### TÍTULO: “LA REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA”

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- DRE : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
- UGEL : UGEL SAN ROMAN
- Institución Educativa : AMERICAN NOBEL SCHOOL
- Director : JUAN ERASMO MAMANI TICONA
- Docente : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI
- Grado y sección : QUINTO GRADO
- Fecha : 09 DE NOVIEMBRE DEL 2023

#### II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>		
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	Emplea recursos, estrategias y propiedades de las igualdades o hallar valores que cumplen una condición de proporcionalidad	
<b>COMPETENCIA/ CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes y los transforma en tablas de proporcionalidad.	Establece relaciones entre magnitudes cuando éstas son directamente proporcionales.
		<b>EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b>
		- Resolver situaciones problemáticas haciendo uso de la regla de tres simple directas.
		<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
		Lista de cotejo. Cuaderno de campo.
<b>ENFOQUES TRANSVERSALES</b>	<b>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>Enfoque de Derechos</b>	Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.	
<b>VALORES:</b>		
Conciencia de derechos		
<b>ANTES DE LA SESIÓN</b>	<b>MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR</b>	
Disponer adecuadamente el mobiliario Preparar los materiales a utilizar	Papelote Plumones Mota	

#### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

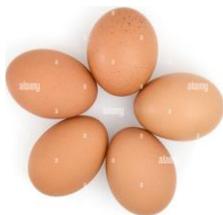
**RETO:** Plantear y resolver situaciones problemáticas haciendo uso de la regla de tres simple directa.

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN/ESTRATEGIAS

## INICIO (15')

### Motivación:

Se saluda amablemente a todos los estudiantes, luego el docente les plantea la siguiente situación:  
Si 5 huevos cuestan dos soles ¿Cuánto costarán 15 huevos?



**S/ 2.00**

Comentan la situación a través de interrogantes: ¿Qué observan? ¿Para qué



**S/ ¿?**

¿Qué

servirán estos alimentos? ¿Qué cantidad de huevos hay en la primera imagen? ¿Cuánto es el costo? ¿En la segunda imagen hay más o menos huevos? ¿Cómo lo saben? ¿Se pagará más o menos cantidad? ¿Cuánto se pagará por los quince huevos? ¿Cómo lo resolviste?

### Saberes previos:

¿Qué es la regla de tres simple directa?

¿Para qué sirven?

¿Cómo se utilizan?

### Conflicto cognitivo:

En nuestra vida diaria, siempre utilizamos diversas magnitudes ¿Qué es la regla de tres simple directa? ¿Para qué se utiliza?

**Propósito:** El día de hoy aprenderán a plantear y resolver situaciones problemáticas a través de la regla de tres simple directa en diversas situaciones.

El docente y alumnos acuerdan las normas de convivencia:

- Respetar la opinión de los demás.
- Escuchar atentamente al docente y a sus compañeros.
- Levantar la mano antes de opinar.
- Cuidar y proteger los materiales del aula.

## DESARROLLO (60')

Se le presenta la siguiente situación problemática:

### PROBLEMA 01

**Los estudiantes del quinto grado van a participar de las olimpiadas escolares, por ello han mandado a confeccionar sus polos. Si por tres polos pagan 60, soles ¿Cuánto pagarán por 30 polos?**

### Familiarización con el problema:

Se asegura la comprensión de la situación realizando algunas preguntas:  
¿De qué trata el problema?, ¿En qué van a participar los estudiantes del quinto grado? ¿Qué han mandado a confeccionar? ¿Cuánto pagan por tres polos? ¿Cuánto pagarán por 30 polos? ¿Se pagará más o se pagará menos? ¿Cuántos niños serán en total?

Se organiza a los estudiantes en equipos para que representen los polos y el dinero que se invertirá en la confección. Para ello utilizaremos los POLICUBOS que representarán cada camiseta y BILLETES DE ALASITAS.





### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Nos acercamos a cada equipo y se les motiva la participación de todos. Se puede plantear interrogantes como: ¿Cuál será el total de polos?, ¿Cuál será el precio de un polo?(representemos de manera pictórica en nuestro cuaderno), ¿Cuál será el precio de un polo? (representemos de manera pictórica en nuestro cuaderno)

### Aplicamos estrategias:

Elaboramos una tabla de proporcionalidad para resolver la situación problemática:

Total, de polos	3	6	9	12	15	18	...	30
Costo	60	120	180	240	300	360	...	600

Por lo tanto, por 30 polos se debe pagar S/ 600,00

Aplicando la regla de tres simple directa.

Es directa, porque a más polos más costo

Cuando una magnitud sube y la otra magnitud también sube es una regla de tres simple directa:

Entonces tenemos:

Magnitud 1	-----	magnitud 2
<b>3 polos</b>	-----	<b>60 soles</b>
<b>30 polos</b>	-----	<b>x</b>

Cuando es una regla de tres simple directa, se multiplican ambas magnitudes en forma de cruz, entonces tenemos:

$$3 \cdot x = 30 \cdot 60$$

$$3x = 1800$$

$$x = \frac{1800}{3}$$

$$x = 600$$

Respuesta: por 30 polos se pagará 600 soles.

### Socialización de representaciones:

Se observa los trabajos de cada equipo y se formulan algunas preguntas, por ejemplo: ¿Todos los equipos han aplicado las mismas estrategias?, ¿En qué se diferencian?, ¿hay una sola respuesta?, ¿por qué?

¿Cómo realizaron la regla de tres simple directa? ¿En qué se diferencian?

Se le invita a un representante de cada grupo a explicar y argumentar por qué han realizado sus estrategias de esa manera.

Se promueve una breve discusión sobre los argumentos expuestos para luego elegir la propuesta que permita una conclusión coherente.

### Reflexión y formalización

Con ayuda de los estudiantes a partir de estas preguntas: ¿Qué es la regla de tres simple directa?  
Escucha sus comentarios, organiza sus ideas y elabora conclusiones:

#### ¿QUÉ ES LA REGLA DE 3 SIMPLE?

La regla de 3 simple es una operación que nos ayuda a resolver rápidamente problemas de proporcionalidad, tanto directa como inversa.

Para hacer una regla de tres simple necesitamos 3 datos: dos magnitudes proporcionales entre sí, y una tercera magnitud. A partir de estos, averiguaremos el cuarto término de la proporcionalidad.

#### Regla de 3 simple directa.

Se aplica en casos de proporcionalidad directa (cuando aumenta una magnitud también lo hace la otra).

Colocaremos en una tabla los 3 datos (a los que llamamos «a», «b» y «c») y la incógnita, es decir, el dato que queremos averiguar (que llamaremos «x»). Después, aplicaremos la siguiente fórmula:

a	→	b
c	→	x

$$x = \frac{b \cdot c}{a}$$

#### Planteamientos de otros problemas:

Resuelve los siguientes problemas:

Si por 12 camisetitas pago S/ 96, ¿cuánto pagaré por 57 de esas camisetitas?

#### CIERRE (15')

#### Aplica lo aprendido:

El docente solicita a los estudiantes que desarrollen la siguiente situación problemática:  
Un deportista recorre 4 500 m. en 10 minutos. ¿Cuántos km recorrerá en media hora?

#### Evaluación:

Desarrollan una ficha de trabajo. (ANEXO 1)

Trabajo para casa: Averigua por qué se llama regla de tres.

#### Metacognición:

¿Qué aprendí el día de hoy?

¿Tuve alguna dificultad para aprender?

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Quiénes participaron en el desarrollo de la clase?

#### Reflexiones de aprendizaje:

¿Qué avances tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica.
- Ministerio de Educación. (2017). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria.
- Planificación Anual de primaria.
- Experiencia de aprendizaje.
- <https://images.app.goo.gl/C3Jy1adeBfdiCJ9T9>
- <https://images.app.goo.gl/fJKzuKhP59VzyM31A>
- <https://images.app.goo.gl/Y8DBnc6gibFBELw49>

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 03

#### **TÍTULO: LA REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA**

#### **I. DATOS INFORMATIVOS**

- DRE : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
- UGEL : UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL SAN ROMAN
- Institución Educativa : AMERICAN NOBEL SCHOOL
- Director : JUAN ERASMO MAMANI TICONA
- Docente : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI
- Grado y sección : QUINTO GRADO
- Fecha : 13 DE NOVIEMBRE DEL 2023

#### **II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE**

<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>		
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	Emplea recursos, estrategias y propiedades de las igualdades o hallar valores que cumplen una condición de proporcionalidad	
<b>COMPETENCIA/ CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones. - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Establece relaciones entre datos y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes y los transforma en tablas de proporcionalidad.	Establece relaciones entre magnitudes cuando éstas son inversamente proporcionales.
		<b>EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b>
		Resolver situaciones problemáticas haciendo uso de la regla de tres simples inversas.
		<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
		Lista de cotejo. Cuaderno de campo.
<b>ENFOQUES TRANSVERSALES</b>	<b>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>VALORES:</b>	Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.	
Conciencia de derechos		
<b>ANTES DE LA SESIÓN</b>		
Disponer adecuadamente el mobiliario. Preparar los materiales a utilizar.	Papelote, plumones, mota, etc.	

#### **III. MOMENTOS DE LA SESIÓN**

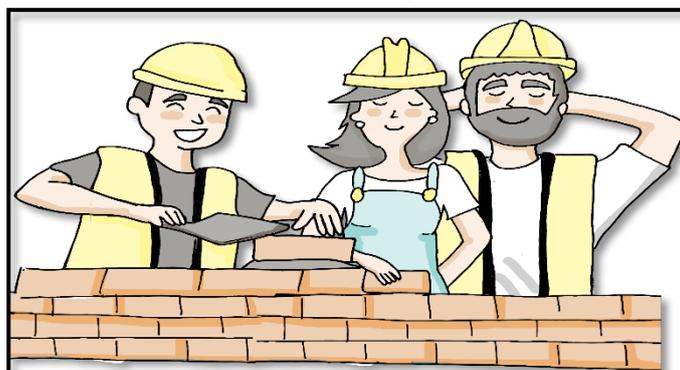
**RETO:** Plantear y resolver situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simples inversas.

### MOMENTOS DE LA SESIÓN/ESTRATEGIAS

#### INICIO (15')

##### Motivación:

Se saluda amablemente a todos los estudiantes, luego se les plantea el siguiente reto: Si 3 obreros hacen una obra en 12 días, 6 obreros en ¿cuántos días harán la misma obra?



Comentan la situación a través de interrogantes: ¿Qué observan? ¿Quiénes son? ¿Qué obra estarán haciendo? ¿Qué cantidad de días han empleado? ¿Cuántos obreros aumentan? ¿Lo harán en más días o en menos días? ¿Cómo lo saben? ¿En cuántos días lo harán los 6 obreros? ¿Cómo lo resolviste?

##### Saberes previos:

¿Qué es la regla de tres simples inversas?

¿Para qué se llama así?

¿Para qué se utiliza?

##### Conflicto cognitivo:

En nuestro quehacer diario utilizamos diversas proporciones ¿Qué es la regla de tres simple inversa? ¿Cuándo se utiliza?

**Propósito:** El día de hoy aprenderán a plantear y resolver situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simple inversa.

El docente y alumnos acuerdan las normas de convivencia:

- Respetar la opinión de los demás.
- Escuchar atentamente al docente y a sus compañeros.
- Levantar la mano antes de opinar.
- Cuidar y proteger los materiales del aula.

#### DESARROLLO (60')

##### Situación problemática:

##### **PROBLEMA 01**

En la Institución Educativa, se van a realizar unas obras de mantenimiento de infraestructura educativa, para ello se están manejando presupuestos, se quiere saber si 8 obreros hacen la obra en 30 días. **¿En cuántos días harán 10 obreros la misma obra?**

##### Familiarización con el problema:

Se asegura la comprensión de la situación realizando algunas preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿Qué se va a realizar en la institución Educativa?; ¿Qué se va a mejorar?; ¿Qué desean saber la comisión?, ¿Qué cantidad de obreros desean contratar?; ¿Qué cantidad de días piensan utilizar? ¿Qué cantidad de obreros es su segunda opción?

¿Necesitarán más o menos días? ¿Qué nos pide el problema? ¿Puedes decir el problema con tus propias palabras?

Se organiza a los estudiantes en equipos para que resuelvan la situación problemática y se les entrega los materiales necesarios.

### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Nos acercamos a cada equipo y se les motiva la participación de todos. Se puede plantear interrogantes como: ¿Qué cantidad de días tenemos primero?, ¿Cómo lo sabes?, ¿Qué cantidad de obreros tenemos para estos días? ¿Cómo lo sabes? ¿Si hay más obreros lo harán en más o en menos días? ¿Cómo lo sabes? ¿Este problema es parecido a otro que ya conocen?

### Aplicando sus estrategias

En la siguiente tabla aplicamos los criterios de proporcionalidad inversa, para desarrollar la situación planteada:

Cantidad días	240	120	80	60	48	40	30	24
Cantidad obreros	1	2	3	4	5	6	8	10
Resultado del producto de ambas magnitudes	240	240	240	240	240	240	240	240

Por lo tanto, por 10 obreros harán la obra en 24 días.

Aplicando la regla de tres simple inversa.

**Es inversa, porque a más obreros menos días**

**Cuando una magnitud aumenta y la otra magnitud disminuye es una regla de tres simple inversa:**

Entonces tenemos:

Magnitud 1		magnitud 2
obrero		días
+8	-----	- 30
+10	-----	- X

Cuando es una regla de tres simple inversa, se multiplican ambas magnitudes en forma lineal, entonces tenemos:

$$10 \cdot x = 30 \cdot 8$$

$$10x = 240$$

$$x = \frac{240}{10}$$

$$x = 24$$

Respuesta: 10 obreros terminarán la obra en 24 días.

### Socialización de representaciones:

Se observa los trabajos de cada equipo y se formulan algunas preguntas, por ejemplo: ¿Todos los equipos han aplicado las mismas estrategias?, ¿En qué se diferencian?, ¿hay una sola respuesta?, ¿por qué? ¿Cómo identificaron la regla de tres simple inversa? ¿Cómo identificaron si se trataba de una proporción inversa?

Se le invita a un representante de cada grupo a explicar y argumentar por qué han realizado sus estrategias de esa manera.

Se promueve una breve discusión sobre los argumentos expuestos para luego elegir la propuesta que permita una conclusión coherente.

### Reflexión y formalización

Con ayuda de los estudiantes a partir de estas preguntas: ¿Qué es la regla de tres simple inversa?

Escucha sus comentarios, organiza sus ideas y elabora conclusiones:

### ¿QUÉ ES LA REGLA DE 3 SIMPLE?

La regla de 3 simple es una operación que nos ayuda a resolver rápidamente problemas de proporcionalidad, tanto directa como inversa.

Para hacer una regla de tres simple necesitamos 3 datos: dos magnitudes proporcionales entre sí, y una tercera magnitud. A partir de estos, averiguaremos el cuarto término de la proporcionalidad.

### Regla de 3 simple inversa.

Se aplica en casos de proporcionalidad inversa (cuando aumenta una magnitud, la otra disminuye y viceversa).

Colocaremos en una tabla los 3 datos (a los que llamamos “a”, “b” y “c”) y la incógnita, es decir, el dato que queremos averiguar (que llamaremos “x”). Después, aplicaremos la siguiente fórmula

<b>a</b>	→	<b>b</b>
<b>c</b>	→	<b>x</b>

$$x = \frac{c \cdot b}{a}$$

### Planteamientos de otros problemas:

Resuelve los siguientes problemas:

En una granja hay 720 pollos y tienen alimento para 20 días si hubiera 600 pollos. ¿Para cuántos días alcanzará el alimento si comen la misma ración diaria?

### CIERRE (15')

#### Aplica lo aprendido:

El docente solicita a los estudiantes que desarrollen las siguientes situaciones problemáticas.

Si 4 obreros hacen una obra en 12 días, ¿en cuántos días podrían hacer la obra 6 obreros?

#### Evaluación:

Desarrollan una ficha de trabajo.

Trabajo para casa: Averigua sobre la regla de tres simple inversa con tres magnitudes.

#### Metacognición:

¿Qué aprendí el día de hoy?

¿Tuve alguna dificultad para aprender?

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Quiénes participaron en el desarrollo de la clase?

#### Reflexiones de aprendizaje:

¿Qué avances tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

#### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica.
- Ministerio de Educación. (2017). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria.
- Planificación Anual de primaria.
- Experiencia de aprendizaje.
- <https://images.app.goo.gl/137ApucoN7ZMCuvA6>
- <https://images.app.goo.gl/MFZW7ht6gvyYCivNA>
- <https://images.app.goo.gl/RKZiQfD1FEhcu71f6>

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 04**  
**TÍTULO: “EL TANTO POR CIENTO”**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- ☑ DRE : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
- ☑ UGEL : UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL SAN ROMAN
- ☑ Institución Educativa : AMERICAN NOBEL SCHOOL
- ☑ Director : JUAN ERASMO MAMANI TICONA
- ☑ Docente : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI
- ☑ Grado y sección : QUINTO GRADO
- ☑ Fecha : 16 DE NOVIEMBRE DEL 2023

**II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE**

<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>		
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	Representa de diversas formas su comprensión, así como las equivalencias entre porcentajes usuales. Selecciona y emplea estrategias diversas, el cálculo mental o escrito para operar con porcentajes de manera exacta o aproximada	
<b>COMPETENCIA/ CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b> - Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador.	- Utilizando la fracción como operador encuentran el porcentaje de una cantidad.
		<b>EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b>
		- Encuentra el tanto por ciento de cantidades menores que 1000.
		<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
		Lista de cotejo. Cuaderno de campo.
<b>ENFOQUES TRANSVERSALES</b>	<b>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>Enfoque de Derechos</b>	Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.	
<b>VALORES:</b> Conciencia de derechos		
<b>ANTES DE LA SESIÓN</b>	<b>MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR</b>	
Disponer adecuadamente el mobiliario Preparar los materiales a utilizar	Papelote Plumones Mota	

**III. MOMENTOS DE LA SESIÓN**

<b>RETO:</b> Encuentra el tanto por ciento de cantidades menores que 10000.
<b>MOMENTOS DE LA SESIÓN/ESTRATEGIAS</b>
<b>INICIO (15')</b>
<b>Motivación:</b> Se saluda amablemente a todos los estudiantes, luego el docente les invita a observar la siguiente imagen:



Comentan la imagen a través de interrogantes: ¿Qué observan? ¿Qué representa el hombrecito? ¿Qué símbolo es el de color verde? ¿Qué representa? ¿Cuándo se utiliza? ¿Cómo se utiliza? ¿Cómo lo saben? ¿Quiénes lo utilizan con mayor frecuencia? ¿Cuánto se pagará por un porcentaje?

**Saberes previos:**

¿Qué es el tanto por ciento?

¿Para qué sirve?

¿Cómo se utiliza?

**Conflicto cognitivo:**

En nuestra vida diaria, la actividad comercial se realiza en base a porcentajes ¿Qué es el tanto por ciento? ¿Para qué se utiliza?

**Propósito:** El día de hoy aprenderán a utilizar el tanto por ciento con cantidades menores que 1000.

El docente y alumnos acuerdan las normas de convivencia:

- Respetar la opinión de los demás.
- Escuchar atentamente al docente y a sus compañeros.
- Levantar la mano antes de opinar.
- Cuidar y proteger los materiales del aula.

**DESARROLLO (60')**

Se le presenta la siguiente situación problemática:

**PROBLEMA 01**

**El docente y estudiantes del quinto grado, han cosechado de su huerto 200 tomates, si el 10% estuvo verde, ¿Cuántos tomates estuvieron maduros?**

**Familiarización con el problema:**

Se asegura la comprensión de la situación realizando algunas preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿Qué han sembrado los estudiantes del quinto grado?, ¿Qué han cosechado?, ¿Cómo están los tomates?, ¿Cuántos tomates han cosechado? ¿Qué porcentaje de los tomates están verdes? ¿Cuántos tomates serán verdes?

Se organiza a los estudiantes en equipos para que resuelvan la situación problemática y se les entrega los materiales necesarios.

**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Nos acercamos a cada equipo y se les motiva la participación de todos. Se puede plantear interrogantes como: ¿El total de tomates verdes será mayor o menor que los tomates maduros?, ¿Cuál será la diferencia entre tomates verdes y maduros?, ¿Este problema es parecido a otro que ya conocen?

**Aplicamos estrategias:**

Elaboramos una tabla de porcentaje para resolver la situación problemática, teniendo en cuenta que el total de tomates representa el 100%.

Total, tomates	200	100	50	25	20	10	...	2
Porcentaje %	100	50	25	12.5	10	5	....	1

Como podemos observar el cociente de la primera magnitud entre el porcentaje, siempre es el mismo, no cambia, no varía es constante.

Por lo tanto, el 10% de 200 tomates es 20 tomates, que están verdes.

Por consiguiente, el total tomates maduros se halla, restando del total de tomates los que están verdes, es decir:

Total, de tomates - total de tomates verdes= tomates maduros

$$200 - 20 = 180$$

Aplicando la regla del porcentaje tenemos.

Entonces tenemos:



Cómo es una regla de tres simple directa, se multiplican ambas magnitudes en forma de cruz, entonces tenemos:

$$100X = 200 \cdot 10$$

$$100X = 2000$$

$$X = \frac{2000}{100}$$

$$x = 20$$

20 tomates son verdes.

$$200 - 20 = 180$$

Respuesta: estuvieron maduros 180 tomates.

**Socialización de representaciones:**

Se observa los trabajos de cada equipo y se formulan algunas preguntas, por ejemplo: ¿Todos los equipos han aplicado las mismas estrategias?, ¿En qué se diferencian?, ¿hay una sola respuesta?, ¿por qué?

¿Cómo realizaron el tanto por ciento de la cantidad dada? ¿En qué se diferencian?

Se le invita a un representante de cada grupo a explicar y argumentar por qué han realizado sus estrategias de esa manera.

Se promueve una breve discusión sobre los argumentos expuestos para luego elegir la propuesta que permita una conclusión coherente.

**Reflexión y formalización**

Con ayuda de los estudiantes a partir de estas preguntas: ¿Qué es el tanto por ciento?  
Escucha sus comentarios, organiza sus ideas y elabora conclusiones:

### ¿QUÉ ES EL TANTO POR CIENTO?

Es el número de partes que se toma de una cantidad que se ha dividido en 100 partes iguales.  
Si se toma «a» partes de las cien partes entonces se dice «a por ciento».

Notación:

$$a\% = \frac{a}{100}$$

a por ciento

El cálculo que permite despejar esa incógnita es una regla de tres simple, en la que el porcentaje que se desea dilucidar debe multiplicarse por el total y, luego, dividirse por cien.

Ejemplo:

Calcular el 20% de 40

Método 1

$$20\% \text{ de } 40$$

En lugar de «%» se divide entre «100»

$$\frac{20}{100} \times 40 = 8$$

Método 2

Por regla de tres simple

40 representa el 100%

«x» representará el 20%

40                    100%

x                      20%

Se multiplica en aspa

$$x \cdot 100\% = 40 \cdot 20\%$$

$$x = \frac{40 \times 20\%}{100\%}$$

$$x = 8$$

### Planteamientos de otros problemas:

Resuelve los siguientes problemas:

En el quinto grado de un colegio hay 350 alumnos, el 12% de los alumnos alcanzó la mejor nota.

¿Cuántos alumnos alcanzaron la mejor nota?

### CIERRE (15')

#### Aplica lo aprendido:

El docente solicita a los estudiantes que desarrollen la siguiente situación problemática:

Ayer asistieron a un cine 250 personas. Si hoy la asistencia disminuyó en un 2%, ¿cuál fue la asistencia total el día de hoy?

#### Evaluación:

Desarrollan una ficha de trabajo.

Trabajo para casa: Averigua qué porcentaje se paga por el alquiler de 500 soles, al 10 por ciento.

#### Metacognición:

¿Qué aprendí el día de hoy?

¿Tuve alguna dificultad para aprender?

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Quiénes participaron en el desarrollo de la clase?

#### Reflexiones de aprendizaje:

¿Qué avances tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron las/los estudiantes?  
¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?  
¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

#### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica.
- Ministerio de Educación. (2017). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria.
- Planificación Anual de primaria.
- Experiencia de aprendizaje.
- <https://images.app.goo.gl/32su3BqttE6r7Yd28>
- <https://images.app.goo.gl/sT5CieaDmweA7uSj6>
- <https://images.app.goo.gl/HcLnuTj3U7AyfzzW8>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 05

### TÍTULO: EL INTERÉS SIMPLE

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- DRE : DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO
- UGEL : UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL PUNO
- Institución Educativa : AMERICAN NOBEL SCHOOL
- Director : JUAN ERASMO MAMANI TICONA
- Docente : HENRY YOMAR LUQUE MAMANI
- Grado y sección : QUINTO GRADO
- Fecha : 21 DE NOVIEMBRE DEL 2023

#### II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

ÁREA: MATEMÁTICA		
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Representa de diversas formas su comprensión, así como las equivalencias entre porcentajes usuales. Selecciona y emplea estrategias diversas, el cálculo mental o escrito para operar con porcentajes de manera exacta o aproximado	
COMPETENCIA/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b> - Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	La fracción como parte de una cantidad discreta o continua y como operador.	- Reconoce el interés simple a partir de situaciones porcentuales.
		<b>EVIDENCIA DE APRENDIZAJE</b>
		- Encuentra el interés de cantidades menores que 1000.
		<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
		Lista de cotejo. Cuaderno de campo.
ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES	
<b>Enfoque de Derechos</b>	Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.	
<b>VALORES:</b>		
Conciencia de derechos		
ANTES DE LA SESIÓN		
Disponer adecuadamente el mobiliario Preparar los materiales a utilizar	Papelote Mota	Plumones

#### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

<b>RETO:</b> Encontrar el interés simple de cantidades menores que 10 000.
<b>MOMENTOS DE LA SESIÓN/ESTRATEGIAS</b>
<b>INICIO (15')</b>
<b>Motivación:</b> Se saluda amablemente a todos los estudiantes, luego se les invita a observar la siguiente imagen:



Comentan la imagen a través de interrogantes: ¿Qué observan? ¿Qué son? ¿Qué cantidad de monedas hay al inicio? ¿Qué cantidad de monedas hay en el tercer atado? ¿Cuántas monedas hay en total? ¿Las monedas están aumentando o disminuyendo? ¿Cómo lo saben? ¿En cuánto aumenta? ¿Cómo lo resolviste? ¿Qué se hace para que un capital aumente?

**Saberes previos:**

¿Qué es el interés simple?

¿En qué consiste?

¿Para qué se utiliza?

**Conflicto cognitivo:**

En nuestra vida diaria, siempre queremos que nuestro capital aumente para mejorar nuestra calidad de vida ¿Qué es el interés simple? ¿Cuándo se utiliza?

**Propósito:** El día de hoy aprenderán a utilizar el interés simple en cantidades menores que 1000.

El docente y alumnos acuerdan las normas de convivencia:

- Respetar la opinión de los demás.
- Escuchar atentamente al docente y a sus compañeros.
- Levantar la mano antes de opinar.
- Cuidar y proteger los materiales del aula.

**DESARROLLO (60')**

**Situación problemática:**

**PROBLEMA 01**

Los estudiantes del quinto grado, con la venta de tomate de su huerto escolar han recaudado la suma de S/ 500,00, queriendo aumentar su capital alquilan el dinero a un prestamista con un interés del 5% mensual ¿cuánto dinero recaudarán sólo de interés en 6 meses?

**Familiarización con el problema:**

Se asegura la comprensión de la situación realizando algunas preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿Qué han vendido los estudiantes del quinto grado?, ¿Qué cantidad de dinero han recaudado?, ¿Qué piensan hacer con el dinero recaudado?, ¿A quién piensan alquilar?, ¿Qué interés pagará el prestamista? ¿Qué tiempo se alquilará el capital? ¿Aumentará o disminuirá el capital? ¿Qué nos pide el problema? ¿Puedes decir el problema con tus propias palabras?

Se organiza a los estudiantes en equipos para que resuelvan la situación problemática y se les entrega los materiales necesarios.

**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Nos acercamos a cada equipo y se les motiva la participación de todos. Se puede plantear interrogantes como: ¿Qué cantidad de capital tenemos?, ¿Cómo lo sabes?, ¿Qué interés se pagará? ¿Cómo lo sabes? ¿Qué tiempo se alquilará el dinero? ¿Cómo lo sabes? ¿Este problema es parecido a otro que ya conocen?

**Aplicando sus estrategias**

En la siguiente tabla aplicamos el tanto por ciento, calcularemos el 5% de 500, para desarrollar la situación planteada:

Capital	500	250	125	100	50	25	5
Porcentaje %	100	50	25	20	10	5	1
Resultado del cociente de ambas magnitudes	5	5	5	5	5	5	5

Por lo tanto, el 5% de S/ 500 soles, es S/ 25 soles.

Entonces el prestamista pagará S/ 25 soles al mes de interés, en el tiempo alquilado obtendremos entonces:

$$25 \times 6 = 150$$

En los 6 meses obtendremos S/ 150, 00 soles de interés.

Aplicando la fórmula de interés simple, tenemos:

$$I = \frac{c \times t \times r}{100}$$

Dónde:

I= interés ganado

c= capital

t= tasa de interés

r= tiempo

Resolviendo tenemos:

$$I = \frac{500 \times 5 \times 6}{100}$$

$$I = \frac{15000}{100}$$

$$I = 150$$

Respuesta: El interés ganado es S/ 150,00.

### Socialización de representaciones:

Se observa los trabajos de cada equipo y se formulan algunas preguntas, por ejemplo: ¿Todos los equipos han aplicado las mismas estrategias?, ¿En qué se diferencian?, ¿hay una sola respuesta?, ¿por qué? ¿Cómo identificaron interés simple?

Se le invita a un representante de cada grupo a explicar y argumentar por qué han realizado sus estrategias de esa manera.

Se promueve una breve discusión sobre los argumentos expuestos para luego elegir la propuesta que permita una conclusión coherente.

### Reflexión y formalización

Con ayuda de los estudiantes a partir de estas preguntas: ¿Qué es interés simple?

Escucha sus comentarios, organiza sus ideas y elabora conclusiones:

### ¿QUÉ ES EL INTERÉS SIMPLE?

El interés es la ganancia que produce un capital a un porcentaje acordado en un tiempo determinado. Usaremos las siguientes fórmulas:

$$I = \frac{c.t.r}{100}$$

Si el interés es por cada mes o por cada año

$$I = \frac{c.t.r}{1200}$$

Si el interés es por el global de meses

#### Planteamientos de otros problemas:

Resuelve los siguientes problemas:

Tengo un capital de 15 000 soles impuesto al 10% anual. ¿Cuál fue el interés que produjo después de 4 años?

#### CIERRE (15')

##### Aplica lo aprendido:

El docente solicita a los estudiantes que desarrollen las siguientes situaciones problemáticas. Encuentre el interés simple sobre S/ 1 000 para 5 meses al 10%.

##### Evaluación:

Desarrollan una ficha de trabajo.

Trabajo para casa: Averigua sobre el interés acumulativo.

##### Metacognición:

¿Qué aprendí el día de hoy?

¿Tuve alguna dificultad para aprender?

¿Para qué me sirve lo aprendido?

¿Quiénes participaron en el desarrollo de la clase?

##### Reflexiones de aprendizaje:

¿Qué avances tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron las/los estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional de Educación Básica.
- Ministerio de Educación. (2017). Programa Curricular de Educación Básica Regular, Primaria.
- Planificación Anual de primaria.
- Experiencia de aprendizaje.

<https://images.app.goo.gl/ddz6xATt5gvvDTEJA>

<https://images.app.goo.gl/QPXPpnPRp2X3Uh4U7>

<https://images.app.goo.gl/dn6UDo8D3yXPWTPN7>

### 3.1.3. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

De acuerdo con las experiencias de aprendizaje aplicada para la problemática referida a la resolución de problemas se ha tenido como resultado según los propósitos de la investigación:

- Se ha identificado que los estudiantes aun tuvieron dificultades para la resolución de problemas matemáticos, sin embargo de la sesión de **clase 1** se percibe que, es eficaz la utilización del material concreto, este hecho se asevera dado establece relaciones entre datos y relaciones de variación entre los datos de dos magnitudes y los transforma en tablas de proporcionalidad, se verifica mediante la proporcionalidad directa, del mismo modo en la sesión de **clase 2** presentada y desarrollada conforma la planificación es de notar que el material concreto ayudo a establecer mediante la regla de tres directa que los estudiantes del quinto grado usa y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y de equivalencia.

- Se ha llegado a analizar que los estudiantes mediante el método tradicional para resolver problemas matemáticos no se sienten motivados dado que es mecánico la misma, de ahí que cuando se aplicó el método propuesto en la investigación se han encontrado resultados favorables respecto de la aplicación del material pictográfico, siendo el tema referida con la regla de tres inversa que mediante gráficos, figuras se ha mostrado su importancia en la resolución de problemas matemáticos, en principio poca familiarización con el problema planteado, se buscó y ejecuto la estrategia propuesta como es el caso de materiales pictográficos, que a decir de las cosas han tenido eficacia en resolver problemas matemáticos, al tomar en cuenta los momentos del método singapur, señalado e identificados en la sesión de clase.

- Así mismo se describieron características propias de la resolución de problemas rutinarios el cual no ha favorecido el aprendizaje de los estudiantes, pero los resultados fueron favorables al considerar el nivel abstracto del método Singapur, se percibió al desarrollar el tanto por ciento se ha inferido muchas situaciones problemáticas, como se observa en la sesión 4 el cociente de la primera magnitud entre el porcentaje, siempre es el mismo, no cambia, no varía es constante. Así mismo para el interés simple también se encontraron efectos positivos del método aplicado.

- El método Singapur es un enfoque educativo que se centra en el desarrollo integral del estudiante, fomentando la autonomía, la curiosidad y el aprendizaje autodirigido. En el contexto de la resolución de problemas matemáticos, este método

utiliza materiales didácticos específicos que permiten a los estudiantes manipular y explorar conceptos abstractos de manera concreta.

## Conclusiones

**Primera:** De los resultados obtenidos se concluye que los conocimientos sobre la resolución de problemas matemáticos, han tenido efectos significativos para la misma cuando se aplicó correctamente el Método Singapur par los estudiantes del quinto grado del nivel de educación primaria de la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca en el 2023.

**Segunda:** Se ha identificado el empleo del material concreto en la resolución de problemas matemáticos, las cuales al leer el problema se puede identificar los datos y se puede descifrar que operación se va a utilizar y así poder hacer los cálculos correctos por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

**Tercera:** se ha analizado la aplicación del material pictográfico mediante un modelo de barras el cual es un paradigma de comprensión conceptual de los problemas matemáticos como recurso visual y tuvo eficacia para la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

**Cuarta:** finalmente se ha logrado describir los efectos del nivel abstracto mediante la aplicación del método Singapur para la resolución de problemas matemáticos al realizar operaciones utilizando signos y símbolos matemáticos en la Institución Educativa Privada American Nobel School Juliaca.

## Recomendaciones

**Primera:** A las autoridades educativas caso de la UGEL deben de promover cursos y talleres de capacitación sobre el Método Singapur para que los docentes puedan implementar este enfoque en sus aulas, con el fin de mejorar las habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

**Segunda:** El empleo de materiales concretos en la enseñanza de matemáticas en la Institución Educativa Privada American Nobel School de Juliaca ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la capacidad de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos. Esta práctica no solo facilita la identificación de datos y operaciones, sino que también promueve una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos. Se recomienda continuar y expandir el uso de estos materiales, apoyando a los docentes con la capacitación y recursos necesarios para maximizar los beneficios educativos.

**Tercera:** Crear y distribuir materiales pictográficos, como plantillas de barras, que los estudiantes puedan usar en sus actividades y ejercicios de matemáticas, Este enfoque visual no solo facilita la identificación y organización de datos, sino que también promueve una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos. Se recomienda continuar y expandir el uso de este modelo, apoyando a los docentes con la capacitación y recursos necesarios para maximizar los beneficios educativos.

**Cuarta:** Se recomienda continuar fortaleciendo la implementación de este método, apoyando a los docentes con capacitación y recursos adecuados para maximizar los beneficios educativos, ofrecer programas de formación continua para que los docentes puedan profundizar en las técnicas del Método Singapur, con un enfoque particular en la transición al nivel abstracto.

## Referencias

- Avedaño, R., Galindo, A., & Ángulo, A. (2011). Metodología de la enseñanza. Mexico.
- Ban Har, Y. (2014). El método Singapur. Revista Qué Pasa, 12.
- Borasi, R. (1986). On the nature of problems. Educational Studies of Mathematics, 17, pp. 125-141.
- Bruner, J. (2009). Actos de significado. Más allá de la resolución significativa. Madrid-España: Editorial Alianza.
- Buschiazzo, N., Cattaneo, L., Filipputti, S., Hinrichsen, S. y Lagreca, N. (1997). Matematica hoy en la E.G.B.: ¿que enseñar? ¿como? ¿para que?. Estrategias didacticas. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Cai, J., Ng, S., & Mayer, J. (2011). Developing students' algebraic thinking in earlier grades: Lessons from China and Singapore. In Early algebraization. Berlin: Springer, 25-41.
- Calle Sánchez, L. A. (2021). El método Singapur en el aprendizaje de las fracciones en la asignatura de matemáticas en niños y niñas de sexto grado del segundo bimestre de primaria en la Unidad Educativa “Republica del Japón A”, en la ciudad de El Alto (Doctoral dissertation). <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/25514>
- Flores Choque, G. M. (2023) Incorporación de las TIC en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Educación Primaria. Facultad Ciencias de la educación UNA Puno. URI: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/21179>
- Flores Durán, J. L. (2020). *Implementación del Método Singapur para la resolución de problemas sobre cuerpos redondos en el Octavo “B” de la UE “Luis Cordero”* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1456>
- García, K., & Horna, J. (2018). Nivel de desempeño en la resolución de problemas matemáticos según Polya, en estudiantes de educación secundaria. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Perú.
- Ginsburg, A., Leinwand, S., Arnstrom, T., & Pollock, E. (2005). What the United States Can Learn From Singapore's World-Class Mathematics System. Washington D.C.: American Institutes for Research.
- Gómez, R. (2019). El método Singapur en la resolución de problemas de tipo de cambio en estudiantes de la Institución Educativa N° 36011 - Huancavelica. Huancavelica -

- Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.  
<https://repositorio.unh.edu.pe/items/a9338b5e-929d-4135-8626-52a69ee7c1a5>
- Hong, K., Mei, Y., & Lim, J. (2009). *The Singapore model method for learning mathematics*. Singapore: EPB Pan Pacific.
- Hoven, J., & Garelick, B. (2007). Singapore math: Simple or complex? . *Educational Leadership*, 28-31.
- Juares, M., & Aguilar, M. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 75-86. Saricks,
- Kho, T. (1987). Mathematical models for solving arithmetic problems. In *Proceedings of the Fourth Southeast Asian Conference on Mathematical Education (ICMISEAMS)*. *Mathematical Education in the 1990's*, 345-351.
- Looi, C., & Lim, K. (2009). From bar diagrams to letter-symbolic algebra: A technology-enabled bridging. *Journal of Computer Assisted Learning*, 358-374.
- Madani, N., Tengah, K., & Prahmana, R. (2018). Using bar model to solve Word problems on profit, loss and discount. . *Journal of Physics: Conference Series*, 1-9.
- Mahoney, K. (2012). *Effects of Singapore's model method on elementary student problem-solving performance: Single case research* . Boston: Northeastern University. .
- Meel, D. (2003). Modelos y teorías de la comprensión matemática: Comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre la evolución de la comprensión matemática y la Teoría APOE1. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 221-278.
- Mera Ubillus, M. G. (2021). *Método Singapur y Aprendizaje de la Matemática en estudiantes de Noveno Año de EGB de la ciudad de Baños* (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).  
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/46abfef2-1d51-450f-87a8-a5e985d588f2/content>
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del aprendizaje*. Lima - Perú: Amauta.
- Ministerio de Educación. (2018). *Evaluación PISA* . Lima - Perú.
- Molina, E. (2006). *Investigación y educación*. 10.
- Ng, S., & Lee, K. (2005). How primary five pupils use the model method to solve Word problems. *The Mathematics Educa*, 60-83.

- Ng, S., & Lee, K. (2009). The model method: Singapore children's tool for representing and solving algebraic word problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 282-313.
- Peña Soto, R. Y. (2021). El método Singapur para desarrollar el pensamiento matemático en niños de primaria. UCV Escuela de Posgrado <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62531>
- Pirie, S. (1988). Understanding: Instrumental, Relational, Intuitive, Constructed, Formalised ... ? How Can We Know? . *Learning of Mathematics*, 2-6.
- Polya, G. (1965). Como plantear y resolver problemas. México: Trillas.
- Reyes, R. A. T., & Antón, J. M. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista muro de la investigación*, 5(2), 13-24.
- Sahua Roque, F. (2019) Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 70003 - Puno, 2017. Facultad de educación Una Puno. URI: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/11995>
- Sanchis, C. (2013). Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. Perú: ED@D.
- Santos, M. (2007). La resolución de problemas matemáticos. México: Trillas.
- Saricks, A. (2008). The Impact of Constructivist Teaching Strategies on the Acquisition of Higher Order Cognition and Learning. Colorado: Colorado State University, .
- Singapore Curriculum Planning & Development Division . (2000). Mathematics Syllabus Primary. Singapore: Singapore Ministry of Education.
- Skemp, R. (1976). Relational and instrumental understanding Mathematics. *Teaching*, 20-26.
- Solórzano, J., & Tariguano, Y. (2015). Estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de la matemática. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro.
- Turner, R. (2006). El Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA). Una perspectiva general. *Revista de Educación, Extraordinario*, 45-74. <https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-educacion/articulosre2006/re200605.pdf?documentId=0901e72b81204508>
- Villacis Villacis, Fabricio Bladimir. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Conrado*, 16(73), 81-90. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000200081&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200081&lng=es&tlng=es).

Anexos





**CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA DE JULIACA Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA "AMERICAN NOBEL" DEL DISTRITO DE JULIACA, PROVINCIA DE SAN ROMAN, REGIÓN PUNO.**

Conste por el presente documento el **CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL** que celebran de una parte la **Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Juliaca**, representado por el director general, **Dr. Balvino, ARIAS QUISPE**, identificado con D.N; I. N° 02362160, conforme se aprecia de la Resolución Directoral Regional N°383-2023-DREP, y con domicilio legal en la Avenida Infancia N° 303, Pueblo Joven la Revolución, distrito de San Miguel, provincia de San Román, Región Puño, a quien en adelante se le denominará **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** y de la otra parte la Institución Educativa Privada "AMERICAN NOBEL" representado por el director (a), **Prof. JUAN ERASMO MAMANI TICONA** identificado (a) con DNI 80371279 y con domicilio legal en el Jr. Almudena s/n Urb. Santa Adriana, del distrito de Juliaca, provincia de San Román, Región Puno, a quien en adelante se le denominará **EL CENTRO DE PRÁCTICA**, y en los términos siguientes:  
**ANTECEDENTES:**

**PRIMERO. - LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** es un centro de Educación Superior, dedicado a formar profesionales de las Ciencias de la Educación, al perfeccionamiento y especialización docente, así como a la investigación educativa y a la promoción social. Respecto a la Práctica docente, esta se realiza dentro de la formación docente inicial las que se rigen además por el Reglamento interno de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Juliaca, aprobado por Resolución del Consejo Directivo.

Para la realización de la Práctica Docente e Investigación de sus alumnos, **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** cuenta con Instituciones educativas y/o Programas, que mediante la firma de un Convenio de Cooperación Interinstitucional se constituyen en Centros de Práctica.

**SEGUNDO. - EL CENTRO DE PRÁCTICA**, es una institución educativa comprometida con la educación de niños y jóvenes de la región Puno, es una Institución Educativa Pública o Privada, dependiente de la Unidad de Gestión Educativa Local de Juliaca, cuenta con un (a) Director (a) quien es responsable de las acciones educativas de la institución, cuyo propósito es brindar una formación integral a los estudiantes, sustentado en una educación holística, con valores, que garantice la realización plena de la persona para la vida en convivencia armónica dentro del marco de la interculturalidad e inclusividad y en democracia plena de su contexto.

**TERCERO. - LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR y EI CENTRO DE PRÁCTICA**, reconocen que se puede hacer labor conjunta a favor de la educación, desde el desarrollo de la Práctica Docente e Investigación de los estudiantes de la formación docente inicial en las carreras profesionales de Educación.

## **OBJETO:**

**CUARTO.** - El objeto del presente Convenio de Cooperación interinstitucional es que **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** facilite los servicios de los estudiantes de Formación Inicial Docente en la realización de la Práctica Docente e Investigación en **EL CENTRO DE PRÁCTICA**, ubicado en el Jr. 7 de febrero s/n del distrito de Juliaca.

Los estudiantes practicantes del IV y V ciclo académico pueden realizar sus prácticas en el turno mañana los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes. Participando en la ayudantía en las dos últimas visitas la programación ejecución y evaluación de las actividades de aprendizaje asignadas y en las actividades institucionales del **CENTRO DE PRÁCTICA**.

La práctica de los estudiantes de las Instituciones de Formación Inicial Docente, se realizará en aulas o secciones con docentes de aula. a su cargo, éstos deben aceptar voluntariamente apoyar la Práctica son los responsables oficiales de su aula o sección. Dichos docentes pueden observar y supervisar las actividades de aprendizaje de los estudiantes practicantes, sin intervenir en el momento de la ejecución, dándoles recomendaciones posteriormente; asimismo, pueden realizar sesiones demostrativas que permitan a los estudiantes practicantes enriquecer su proceso de formación, con la experiencia de los docentes de aula.

## **DEL PLAZO:**

**QUINTO.** - El plazo de vigencia del presente Convenio de Cooperación interinstitucional es para el presente año lectivo 2022. Dicho plazo puede ser renovable por el período que acuerden ambas partes únicamente por razones justificadas.

El presente Convenio de Cooperación interinstitucional se podrá renovar automáticamente cada año, previa evaluación de las acciones realizadas y del cumplimiento de los compromisos de las partes. Si alguna de las partes considera pertinente alguna modificación de este convenio deberá solicitarlo por escrito en el mes de noviembre antes de concluir el plazo de vigencia del presente documento.

## **COMPROMISOS:**

**SEXTO.** - **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** se compromete a:

- 6.1. En coordinación con **EL CENTRO DE PRÁCTICA** establecer la modalidad de Práctica para los estudiantes de formación inicial docente; en la cual, el centro de Práctica participa en:
  - Práctica del I-IV semestre académico orientado a que el estudiante se sensibilice con la realidad, a partir de actividades pedagógicas y lúdicas con alumnos de Educación Básica Regular.
  - Práctica del V al X semestre académico cuya finalidad es consolidar las habilidades docentes, así como la aplicación progresiva de los conocimientos propios de su nivel y especialidad; favoreciendo un espíritu investigativo y reflexivo en el estudiante.

- 6.2. Asignar estudiantes practicantes en las especialidades y número, que, según acuerdo mutuo, se convenga anualmente; previa coordinación y solicitud de requerimientos escritos por parte del **CENTRO DE PRÁCTICA**. Lo cual constará en la relación de estudiantes practicantes que se adjunta y forma parte integrante del presente convenio.
- 6.3. **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** asume la organización, asesoría, monitoreo, supervisión y evaluación de la Práctica Docente e Investigación que se lleva a cabo en dicha sede en coordinación con el **CENTRO DE PRÁCTICA**.
- 6.4. Realizar acciones de capacitación y actualización para los docentes a solicitud del **CENTRO DE PRÁCTICA**, y en coordinación con la oficina de Formación en Servicio y la Unidad Académica **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.

**SÉPTIMO. - EL CENTRO DE PRÁCTICA se compromete a:**

- 7.1. Proporcionar los ambientes adecuados, los servicios básicos, el mobiliario y los materiales necesarios; así como, a brindar las condiciones y facilidades que garanticen el normal desarrollo de las actividades educativas a cargo de los estudiantes practicantes.
- 7.2. Informarse a través de **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** sobre las normas y el sistema de evaluación de la Práctica Docente y enviar los informes evaluativos de los estudiantes practicantes, requeridos por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.
- 7.3. Apoyar y brindar la colaboración necesaria para el desarrollo de los trabajos de investigación de los estudiantes practicantes, quienes se comprometen a entregar por escrito a la dirección de la institución, un informe sobre los resultados o hallazgos correspondientes al **CENTRO DE PRÁCTICA**.
- 7.4. Facilitar el monitoreo y la supervisión pedagógica de los estudiantes practicantes, a cargo de los asesores y responsables de la **ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.
- 7.5. Otorgar a los estudiantes practicantes, la Constancia respectiva según la modalidad de Práctica realizada en el **CENTRO DE PRÁCTICA**.
- 7.6. No solicitar ningún tipo de aporte económico a los estudiantes practicantes, ni permitir que ellos realicen algún tipo de manejo monetario en sus aulas e instituciones, teniendo en cuenta que la Práctica Docente es una actividad Ad Honorem.

**OCTAVO: LOS ESTUDIANTES SE COMPROMETEN A:**

- 8.1. Cumplir con las normas establecidas por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** y el **CENTRO DE PRÁCTICA** con ética y dignidad, dentro del marco de una educación en valores.
- 8.2. Conservar y mantener los equipos, materiales, infraestructura y otros del Centro de práctica.

- 8.3. Programar, ejecutar y evaluar las acciones inherentes al proceso de aprendizaje y demás tareas que implican la realización de la práctica.

**DE LA RESOLUCIÓN:**

**NOVENO.** - El incumplimiento del objeto o de algunos de los compromisos del presente convenio produce la resolución del mismo.

Los casos no considerados en el presente convenio serán resueltos por **LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR** en coordinación con el **CENTRO DE PRÁCTICA**, de manera armoniosa y con respeto al objeto del convenio.

En señal de conformidad con el contenido del presente documento se firman dos ejemplares de igual tenor, en la ciudad de Juliaca del día 06 de marzo del año 2023.



  
Darvino Arias Quispe  
DIRECTOR GENERAL  
ESCUELA DE EDUC. SUP. PEDAGÓGICA PÚBLICA  
JULIACA  
Director de la EESPPJ  
D.N.I. N° 02362160



  
Lic. Juan Erasmo Mamani Ticona  
DIRECTOR GENERAL  
Director (a) de la I.E.P.  
D.N.I. N° 80371279