

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE



Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

Tesis para optar el Título Profesional en
Licenciado en Educación Primaria Bilingüe

PRESENTADO POR:

Bach.: Vinet Wilber Chota Trujillo

ASESOR:

Dr. Alfredo Paucar Curasma

Yarinacocha – Pucallpa

2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA
AMAZONÍA
REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS**

ANEXO 16. ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Yarinacocha, a los 28 días del mes de enero del año 2022, siendo las 12:25 p.m, se reunieron de manera virtual mediante el link <https://meet.google.com/eub-hskh-mfj?authuser=1>, los miembros del jurado de Tesis: presidido por el presidente de jurado de tesis Mg. Ronald Gamarra Salinas, teniendo como miembros al Dr. Carlos Gonzalo González Pinedo y a la Mg. Nelly Marlene Alvites Gerónimo, para la sustentación de la tesis elaborado por el tesista **Vinet Wilber Chota Trujillo**, quien expuso la tesis titulada: **Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021**. A fin de optar el título de Licenciado en Educación Primaria Bilingüe; terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como **APROBADO** asignándole un calificativo de 26 puntos, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Siendo las 12:30 p.m horas, del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del jurado en señal de conformidad.

Mg. Ronald Gamarra Salinas
Presidente

Dr. Carlos Gonzalo González Pinedo
Secretario

Mg. Nelly Marlene Alvites Geronimo
Vocal





**UNIVERSIDAD NACIONAL
INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA**
Licenciada con Resolución N° 131-2018-SUNEDUCO



**BIBLIOTECA
CENTRAL**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA

N°005-2022

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN

La Biblioteca Central, hace constar por la presente, que le informe Final (Tesis) titulado:

**INFLUENCIA DEL MATERIAL MULTIBASE 10 EN EL APRENDIZAJE DE
LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO
GRADO DE PRIMARIA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°64668-LA
PERLA-YARINACOCHA-2021.**

Cuyo autor es : **CHOTA TRUJILLO, VINET WILBER.**

Facultad : **FACULTAD DE EDUCACION INTERCULTURAL Y
HUMANIDADES.**

Escuela Profesional : **EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE.**

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 17%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecido en el artículo 9 de la **DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**, aprobada con **RESOLUCIÓN N°164-2021-UNIA-CO**, el cual indica que no se debe superar el 24%. Se declara, que el trabajo de investigación: **SI contiene un porcentaje aceptable de similitud y/o plagio, por lo que SI se aprueba su originalidad.**

En señal de conformidad y verificación se FIRMA Y SELLA la presente constancia.

Fecha:23/02/2022



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL
DE LA AMAZONÍA - UCAYALI

Dr. Jesús Taylor Dávila Francia
jefe de la Oficina de Biblioteca Central

La primera universidad intercultural del Perú



biblioteca_central@unia.edu.pe

ww.unia.edu.pe

arretera a San José 0.63 Km. Yarinacocha - Ucayali - Perú

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, hermanos, quienes fueron el pilar fundamental para concluir mi carrera profesional, y cumplir mis metas trazada.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la vida y seguir adelante.

A los profesores de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, especialmente a los docentes de la escuela profesional de Educación Primaria Bilingüe quienes me enseñaron en diferentes asignaturas para ser competentes en la vida profesional.

A la Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha, especialmente a la directora, por brindarme todas las facilidades durante la ejecución del trabajo de la tesis.

Al Dr. Alfredo Paucar Curasma, asesor de la tesis, por su colaboración y apoyo en la redacción del informe final de la tesis.

Vinet

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
I INTRODUCCIÓN	
1.1. Descripción de la situación problemática	8
1.2. Enunciado del problema	9
1.3. Justificación del estudio	9
1.4. Objetivos de la investigación	10
1.5. Hipótesis de la investigación	11
II REVISIÓN LITERARIA	
2.1. Antecedentes del problema	12
2.2. Bases teóricas	17
III MÉTODOS	
3.1. Tipo y Nivel de investigación	24
3.2. Diseño de la investigación	24
3.3. Población y muestra	25
3.4. Descripción de Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Resultados de la validez y confiabilidad	27
4.2. Técnicas estadísticas de resultados	29
4.3. Prueba de hipótesis	36
4.4. Discusión	43

V. CONCLUSIONES	45
VI. RECOMENDACIONES	47
VII BIBLIOGRÁFICAS	48
VIII. ANEXOS	51
• Matriz de investigación	
• Instrumentos de investigación	
• Prueba de validez de investigación	
• Constancias de la aplicación	
• Base de datos	
• Sesión de experimentación	
• Fotos	

RESUMEN

La presente investigación por su nivel de finalidad es de tipo aplicativo del nivel explicativo, con un diseño pre experimental, que tiene como objetivo demostrar que el Material Multibase 10 influye en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021, y como hipótesis la aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

Se ha utilizado como muestra 20 estudiantes del sexto grado sección "B". Se elaboró y se aplicó un pre test y post test diseñado por el investigador, los cuales fueron validados por 3 juicios profesionales con trayectoria académica. Además, la confiabilidad de la prueba piloto se realizó con 10 estudiantes, que no fueron de la muestra y cuyo resultado se empleó el alfa de Cronbach cuyo valor es 0.7, dicho instrumento es válido y tiene una excelente confiabilidad. Los datos fueron procesados a través del programa estadístico SPSS versión 23. Los resultados muestran La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021, afirmaciones que se respalda que el promedio del pre test fue 8.15 puntos mientras en el post test se tuvo una media de 15.90 puntos, con un incremento de 7.75, además el valor de p sig. 0.000 < 0.05.

Palabras Claves: aprendizaje, material multibase 10, operaciones aritméticas.

ABSTRACT

Due to its level of purpose, the present investigation is of an applicative type of the explanatory level, with a pre-experimental design, which aims to demonstrate that the Multibase Material 10 influences the learning of arithmetic operations in students of the fifth grade of elementary school of an Educational Institution. N ° 64668-La Perla-Yarinacocha-2021, and as a hypothesis the application of multibase 10 material significantly influences the learning of arithmetic operations in fifth grade students of Educational Institution N ° 64668-La Perla-Yarinacocha-2021

Twenty sixth grade section "B" students have been used as a sample. A pre-test and post-test designed by the researcher was developed and applied, which were validated by 3 professional judgments with academic experience. In addition, the reliability of the pilot test was carried out with 10 students, who were not from the sample and whose result was used Cronbach's alpha whose value is 0.7, said instrument is valid and has excellent reliability. The data were processed through the statistical program SPSS version 23. The results show The application of multibase 10 material significantly influences the learning of arithmetic operations in students of the fifth grade of elementary school of Educational Institution N ° 64668-La Perla-Yarinacocha -2021, affirmations that support that the pre-test average was 8.15 points while in the post-test there was an average of 15.90 points, with an increase of 7.75, in addition to the value of p sig. 0.000 <0.05

Keywords: learning, multibase 10 material, arithmetic operations.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la situación problemática

Los resultados de las evaluaciones de PISA (2018) da conocer que el país Perú ocupa el puesto 64 de una lista de 79 países evaluados, estos resultados dan conocer que los niños(as) no están desarrollando todas sus competencias y capacidades para enfrentar la vida, es así, que se hace necesario la utilización de estrategias dinámicas para desarrollar las capacidades de los niños(as) (Rojas, 2019).

Según Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2018), muestra los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes, en donde la región Ucayali, los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria ocupan el penúltimo lugar en matemática de 26 regiones. Se evidencia que, en la provincia de Padre Abad, el 22.9% se ubica en el nivel previo al inicio; el 33.8% se ubica en el nivel en inicio; el 33.7% en el nivel en proceso y el 9.6% en el nivel satisfactorio.

A nivel Institucional se ha observado, como docente en la Institución Educativa N° 64668-La Perla-Yarinacocha, que los estudiantes del quinto grado de primaria tienen deficiencias en la operacionalización en la adición, sustracción, multiplicación y división.

Ante estos resultados en lo internacional, nacional y local, surge la necesidad de buscar estrategias que permitan al estudiante del quinto grado del nivel primaria a realizar operación de números naturales utilizando el material didáctico multibase.

El material multibase 10 ayuda a comprender los conceptos matemáticos, a relacionar ideas abstractas acerca de los números y figuras con objetos que los estudiantes puedan manipular viendo y tocando, facilitando pensar y razonar para adquirir las ideas matemáticas (Pérez, 2009, citado por Párraga, 2012). Por lo tanto, se plantea el siguiente problema:

1.2. Enunciado del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?
- ¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?
- ¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?
- ¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?

1.3 Justificación del estudio

Según Hernández, et al. (2010) plantea los siguientes criterios para la justificación del estudio:

Justificación práctica: La presente investigación posee un carácter práctico, porque proporcionó al estudiante el conocer diferentes estrategias didácticas mediante la aplicación de material multibase 10 que le permitan tanto comprender las operaciones aritméticas.

Justificación teórica: La presente investigación posee un carácter teórico, porque contribuyó con un marco conceptual bien definidos de teorías basadas sobre la aplicación del material multibase 10.

Justificación metodológica: La presente investigación posee un carácter metodológico, porque aportó con un módulo de material multibase 10 para el sistema educativo, docentes y cuyos resultados benefició en los niveles de logro de los estudiantes para una mejora calidad educativa.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo general

Demostrar que el Material Multibase 10 influye en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.
- Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.
- Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

- Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

1.5. Hipótesis de la Investigación

1.5.1. Hipótesis general

La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

1.5.2. Hipótesis específicas:

- La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.
- La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.
- La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.
- La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

II. REVISIÓN LITERARIA

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Arcos y Sigcha (2017) en su tesis *Implementación de Material Didáctico para el aprendizaje de Matemática en los niños/as del Tercer año de Educación General*. La presente investigación es de carácter socioeducativo, no experimental. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- Se determinó la importancia de los recursos didácticos y como interviene en el aprendizaje de matemática contribuyendo como parte fundamental en la formación académica de los estudiantes del tercer año de básica.
- La aplicación de los materiales manipulables favorezca al aprendizaje de los estudiantes, permitiendo fortificar sus habilidades, destrezas que se desarrollan dentro del entorno educativo.

Chiliquinqa (2016) en su tesis *Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños y niñas del primer año de Educación Básica*. Se trabajó con un enfoque cuali-cuantitativo, con una población de 98 individuos. Se empleó como técnica la observación y la entrevista, como instrumento se utilizó el cuestionario. Las principales conclusiones son:

- El uso de Material didáctico en el área de Matemática influye en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños y niñas del primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” de la ciudad de Latacunga.
- La experiencia que tienen los docentes en el aula de clase, afirma que el material didáctico juega un papel de vital importancia en la enseñanza – aprendizaje especialmente de Matemática y Lenguaje.

Tiriquiz (2014) en su Tesis *Material didáctico impreso y el aprendizaje matemático*. El estudio es de tipo descriptivo. La población estuvo conformada por 136 estudiantes y 4 docentes, se obtuvo una muestra de 93 estudiantes y 4 docentes. Se aplicó una encuesta para docentes y educandos con preguntas mixtas. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- El uso de materiales didácticos impresos fomenta en el estudiante el aprendizaje matemático.
- Los docentes y estudiantes, afirman que una buena aplicación del material didáctico impreso y adecuado durante el aprendizaje matemático, mejora la comprensión y despierta el interés.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Flores (2018) en su tesis *Material didáctico base diez” y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 2º grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 5176 María Reiche Grosse, Puente Piedra*. La investigación fue experimental, de diseño cuasiexperimental. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- La aplicación de “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de las habilidades matemáticas.
- El Uso de “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de operaciones matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación primaria.

Ibarra (2014) en su tesis *Aplicación de materiales didácticos estructurados en el aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa N° 86238 Pacllon, Bolognesi, Ancash*. La investigación fue de tipo cuantitativo y de nivel explicativo. La población fue de 10 estudiantes del segundo grado, los mismos que fueron la muestra, de diseño pre experimental. La principal conclusión fue lo siguientes:

- La aplicación de los materiales didácticos estructurados influye significativamente en el aprendizaje de la matemática mostrando motivación, atención y deseos de aprender esta área.

Ricra (2015) en su investigación *Material Multibase 10 para resolución de problemas aritméticos básicos en estudiantes del 2° grado del nivel Primaria*. La investigación es de tipo Aplicativa de nivel experimental. La investigación se aplicó el enfoque cualitativo, aplicado con una muestra de 58 estudiantes.,. La principal conclusión fue lo siguiente:

- Concluimos que el estudio del material multibase 10 tiene una perspectiva formativa sólida, en cuanto a la superación del problema y capacitación pertinente a través de la propuesta pedagógica.

Carbajal y Rios (2016) en su investigación *Influencia del material multibase en el aprendizaje de la Resolución de Problemas de Adicción y Sustracción en los niños de segundo grado de Educación Primaria del C.E.E. "Rafael Narváez Cadenillas"*. La investigación es de tipo Aplicativa de diseño cuasiexperimental. La población fue de 72 estudiantes del segundo grado, con una muestra de 24 estudiantes del grupo experimental y 24 estudiantes del grupo control. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- Los alumnos del grupo experimental según el post test, lograron mejorar satisfactoriamente la resolución de problemas de adicción y sustracción, como lo demuestra el puntaje 16.4 (82.2%).
- Demostró que la aplicación del material multibase permitió mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas de adicción y sustracción de los niños en el área de matemática.

2.1.3 Antecedentes Local

Urquia (2017) en su investigación *Uso de Material Didáctico para el desarrollo de Capacidades Matemáticas en estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Aplicación Bilingüe Intercultural Yarinacocha*. La investigación fue de tipo Aplicada del nivel explicativo. La población de estudio estuvo conformada por 115 estudiantes y con una muestra 22 estudiantes. Se utilizó como instrumento un pre test y pos test. Los resultados indican que el Uso de Material Didáctico influye significativamente para el desarrollo de las capacidades matemáticas en estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- El uso adecuado de los materiales didácticos influye significativamente para el desarrollo de la capacidad matemática situaciones de los estudiantes evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.04 < 0.05$).
- El uso adecuado de los materiales didácticos influye significativamente para el desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas de los estudiantes, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.04 < 0.05$).
- El uso adecuado de los materiales didácticos influye significativamente para el desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas de los estudiantes, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de

confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.01 < 0.05$).

Tapullima (2019) en su investigación *Aplicación de materiales didácticos estructurados para mejorar la Competencia: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 64871-B, Santa Martha, Ucayali*. La investigación fue de tipo Aplicada del nivel explicativo. La población de estudio estuvo conformada por 52 estudiantes y con una muestra 24 estudiantes de la sección B de quinto grado de primaria. Se utilizó como instrumento un pre test y post test. Las principales conclusiones fueron los siguientes:

- La aplicación de materiales didácticos estructurados influye significativamente para mejorar la Competencia: Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 64871-B, Santa Martha, Ucayali.
- La aplicación de materiales didácticos estructurados, permitió mejorar la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el grupo experimental. Es decir, los estudiantes son capaz de plantear problemas según a una expresión numérica y determinar la conexión entre los datos y la situación de un problema. Por tanto, la aplicación de materiales didácticos estructurados influye significativamente para mejorar la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 64871-B, Santa Martha, Ucayali.
- La aplicación de materiales didácticos estructurados, permitió mejorar la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el grupo experimental. Es decir, los estudiantes son capaz de comprender los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, usando el lenguaje numérico y diversas representaciones.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Fundamentación de la variable independiente: Material didáctico Multibase 10

a. Origen

Según Ros, Fernández y Ros, (2014). Define que “el creador de los bloques multibase fue William Hull, aunque Zoltan Dienes fue el que los dio a conocer usándolos en escuelas de Canadá y Australia como material de las matemáticas, por este motivo se conocen también como bloques de Dienes”.

b. Definición

Cedeño, Chavéz y Parrales, (2020). Define “que el material base 10 “es también conocido como material multibase, se trata de un recurso didáctico que permite comprender y visualizar de forma concreta el sistema de numeración decimal. También sirve para realizar operaciones matemáticas con números reales de forma muy visual”

Dienes (1971) define que “es un recurso esencial para comprender los conceptos principales del área de las matemáticas, donde se relacionan conceptos generales referentes a figuras, formas y números de diferentes objetos en donde los alumnos puedan tocar, ver y manejar permitiendo al estudiante diferentes formas de razonamiento crítico” (p.78).

c. Descripción

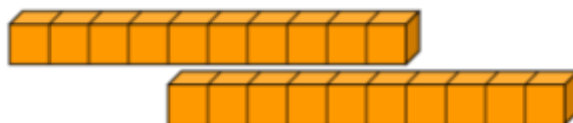
“El material multibase, es un material diseñado para reproducir las características propias de cualquier sistema de numeración y en especial el sistema de base 10. Este material consta de una serie de piezas, generalmente de madera o plástico, que representan unidades de primer, segundo, tercer y cuarto orden (unidades, decenas, centenas y unidades de millar)” (Dienes, 1981). Las piezas se describen a continuación:

Se representan en forma de:

- **Cubos:** de 1 cm de lado, que representan las unidades de primer orden, es decir, las unidades.

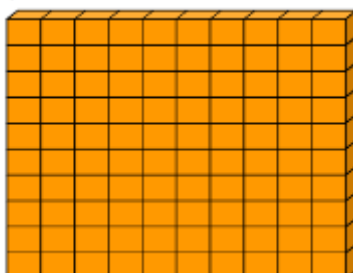


- **Barras:** Compuestas de tantos cubos como marque el sistema de numeración, en nuestro caso la barra consta de 10 cubitos unidos; cada unidad está perfectamente separada por una ranura con el fin de dar impresión de que las unidades se han pegado entre sí pero con el objetivo importante de que las unidades de distinto orden tomen entidad por sí mismas y pasan a ser realmente y físicamente una unidad de orden superior. En el sistema de numeración decimal, corresponderían a las decenas (unidades de segundo orden).

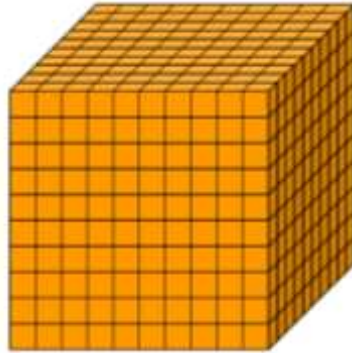


- **Placas:** representan las unidades de tercer orden y constan de una superficie cuadrada compuesta en cada lado por tantos cubos como indique la base del sistema de numeración. La placa sería una superficie de 10 x 10 cubos, cada uno de ellos separados por una ranura.

Representan las centenas



- **Bloques:** el bloque tendría $10 \times 10 \times 10$ cubos, es decir, 1.000 cubos; representan las unidades de cuarto orden. Representan las unidades de millar



d. Contenidos

Según Dienes (1981) define que “son un material concreto para la enseñanza y comprensión del paso de uno a otro orden de unidades”. Aunque se puede trabajar con este material en diferentes bases, nosotros nos centraremos únicamente en el sistema en base 10. Así con el trabajo con este recurso pretendemos:

- Manipular objetos de diferentes formas relacionándolos con su valor numérico.
- Realizar agrupamientos con los cubos en nuestra base 10, e intercambiar estas agrupaciones por las piezas de segundo orden (barras), y éstas por las de tercer orden.
- Manejar los conceptos de unidades de orden superior con un apoyo concreto.
- Llegar a comprender el valor posicional de las cifras; así, un cubo tiene diferente valor que una barra.
- Realizar las operaciones de adición y sustracción en el sistema decimal de forma manipulativa y comprender de forma práctica la suma y resta “con llevadas”.
- Iniciar de forma manipulativa las operaciones de multiplicación y división.

e. Usos

Según Hernández (2015) el material didáctico multibase 10, se usa en las siguientes actividades:

- Concepto de unidades, tipos de unidades y orden de unidades.
- Valor posicional de las cifras.
- Algoritmo de las operaciones aritméticas
- Comprensión de las operaciones aritméticas.
- Los sistemas de numeración, como se forman las unidades de orden superior.
- Esta comprensión posibilitará a su vez que el niño alcance: la representación mental de las operaciones, lo que facilitará el cálculo mental y la realización de forma abstracta de operaciones complejas.

f. Dimensión del material didáctico multibase 10

Se tiene:

Clasificación. Se refiere a un procedimiento donde el alumno reúne objetos por características iguales y los divide basándose en las diferencias, en función a uno o más criterios. Este proceso se da desde la primera infancia. (Minedu, 2012, p.13).

Construcción. La construcción es un proceso que se desarrolla mediante un producto que conlleva a diferenciar, traducir y facilitar una gran diversidad de estrategias para exponer una situación e interactuar con la problemática a desarrollar. Para la elaboración de las habilidades matemáticas, es de vital importancia que los estudiantes realicen múltiples representaciones desde el inicio hasta la realización completa del problema expresándolo en gráficos y símbolos. (Minedu 2012, p.48).

Comprensión.

“Es un proceso donde el escolar debe interpretar la situación problemática y ser competente de decirlo con su lenguaje real (así use un lenguaje poco convencional). Una estupenda táctica es lograr que exprese a otro alumno de qué trata el problema y qué se está pidiendo” (Minedu, 2012, p.24).

2.2.2. Fundamentación de la variable dependiente: Operaciones aritméticas

a. Definición

Según Baldor (1986) las operaciones matemáticas son siete: suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmicación, haciendo uso de principios, reglas y procedimientos establecidos por la ciencia matemática.

b. Dimensiones de las operaciones aritméticas

- **Suma o Adición:** Es una operación que tiene por objeto reunir varias cantidades de una misma especie (homogénea) en una sola, llamada total. Representación:

$$\begin{array}{c} a + b + c + \dots + n = S \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ \text{Sumandos} \qquad \qquad \text{Suma Total} \end{array}$$

- **Resta o sustracción:** Es una operación inversa a la suma que consiste que, dadas dos cantidades, minuendo y sustraendo, hallar una tercera cantidad llamada diferencia que ponga de manifiesto el número de unidades en que el minuendo excede al sustraendo.

$$M - S = D$$

Donde : $M \geq S$

- **Multiplicación:** Es una operación de composición que consiste que, dadas dos cantidades multiplicando y multiplicador, hallar una tercera llamada producto que contenga al multiplicando las mismas veces que el multiplicador contiene a la unidad positiva. Proviene de una suma abreviada:

$$a + a + a + \dots + a = p$$

↑

“a” veces

Luego : $a \times b = P \rightarrow$ Producto ↓ ↓ Multiplicando Multiplicandor

- **División:** Es una operación inversa que tiene por objeto, dadas 2 cantidades: Dividendo (D) y divisor (d), hallar una tercera llamada cociente (q) que ponga de manifiesto las veces que el dividendo contiene al divisor. Representación:

$D \div d = q$ $\frac{D}{d} = q$ $D \overline{)d}$
--

2.2.3. Teorías científicas que sustenta la investigación

El presente trabajo de investigación está centrado en los aportes de: Freyre (2002) manifiesta que “los materiales educativos son herramientas que ayudan a los maestros a utilizar con frecuencia los materiales didácticos para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Los materiales didácticos se emplean en clase, para que los estudiantes desarrollen sus capacidades, destrezas” (p. 117).

Sostiene que “las personas necesitamos a prender a partir de la acción sobre los objetos, dado que la manipulación permite hacer representaciones mentales que favorecen la construcción y la interiorización de conocimientos” (Alsina y Planas, 2008)

Piaget (1978) manifiesta que los niños son curiosos por naturaleza y constantemente se esfuerzan por comprender el mundo que los rodea; para motivar esta curiosidad, es necesario el uso de los materiales que despierten en el niño el interés y deseo de aprender, aquí es donde entra la labor del docente de presentar gran variedad

de experiencias a los alumnos, generar situaciones en las que se estimule la curiosidad, el descubrimiento de nuevas situaciones, la creatividad, la innovación, la experimentación y la toma de decisiones. Piaget en el proceso del desarrollo inteligencia se divide cuatro grandes etapas, comenzando en el nacimiento.

1° Etapa Sensorio motriz (0 a 2 años): El niño aprende a partir de la experiencia corporal, en un principio con su cuerpo y después con el medio que le rodea. Al final de este estadio se manifiestan los primeros signos de representación mental.

2° Etapa Pre operacional (2 a 7 años): Desarrollo de manera gradual el uso del lenguaje y la habilidad para pensar en forma simbólica. Es capaz de pensar las operaciones en forma lógica y en una dirección. Tiene dificultades para considerar el punto de vista de otra persona.

3° Etapa Pre operacional (2 a 7 años): Es capaz de resolver problemas concretos (tangibles) en forma lógica. Comprender las leyes de la conservación y es capaz de clasificar y establecer series. Entiende la reversibilidad.

4° Etapa Operacional formal (12 a más): capaz de resolver problemas abstractos en forma lógica. Su pensamiento se vuelve más científico. Desarrolla intereses por aspectos sociales y por la identidad.

Según Ausubel (1981) el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento (para esta información nueva) que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende. Para Ausubel, el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo.

III. MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de investigación: “el tipo de estudio de la presente investigación por su finalidad fue aplicada, porque aplica las teorías existentes para la solución de problemas o para generar beneficios y bienestar a la sociedad” (Valderrama, 2014, p.49).

3.1.2 Nivel de investigación: “por su nivel de profundidad, fue de tipo explicativa por que pretende estudiar las relaciones de influencias entre ellas, para conocer la estructura y los factores que intervienen en los fenómenos educativos y su dinámica” (Valderrama, 2014, p.49)

3.2. Diseño de la investigación:

El diseño de investigación fue pre experimental. Pre test –Post test de un solo grupo. Este diseño consta de un solo grupo (GE) sobre el que se ha realizado una observación antes (O_1) y otra después (O_2) de la intervención (X). (Valderrama, 2014, p.60).

GE: O_1 X O_2

Donde:

GE = Grupo experimental.

O_1 = Preprueba

O_2 = Posprueba

X = Manipulación de la variable independiente.

3.3. Población y muestra

3.3.1 La población:

Según Carrasco (2013), define que “la población es el conjunto de todos los elementos que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación”.

Tabla 1 : Distribución de estudiantes Primaria

Año	Números de niños y niñas
1 grado sección A	27
1 grado sección B	25
2 grado sección A	28
2 grado sección B	27
3 grado sección A	30
3 grado sección B	28
4 grado sección A	29
4 grado sección B	28
5 grado sección A	30
5 grado sección B	20
6 grado sección A	30
6 grado sección B	20
Total	322

3.3.2 Muestra:

“Es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, cuyos resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población” (Carrasco, 2013). La muestra se trabajó con 20 estudiantes del sexto grado sección “B”, matriculados del año 2021.

3.3.3 Muestreo:

“Son aquellas que el investigador selecciona según su propio criterio, sin ninguna regla matemática o estadística” (Carrasco, 2013). La muestra fue no probabilística, por conveniencia a juicio y criterio del investigador.

3.4. Descripción de técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

En esta investigación se utilizó la técnica: Prueba pedagógica

3.4.2 Instrumentos

Se utilizó como instrumento pre test y post test

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Procedimientos de validez y confiabilidad de instrumentos

4.1.1 Validez

Según Bernal (2006), define que “un instrumento es válido cuando mide aquello para lo cual está destinado” (212)

Para la validez, se entregó a tres profesionales con una trayectoria académica denominado juicio de expertos. A cada uno se le dieron una matriz de consistencia, operacionalización de variables y prueba pedagógica. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2

Resultados de Validación de contenido

EXPERTOS	Grado	Promedio	Resultado
Julia C. Yon Delgado	Doctora	88.5	Aplicable
Ysabel Moran Quintanilla	Doctora	90.5	Aplicable
Raymundo Puelles Reyes	Magister	90	Aplicable

Fuente: Base de datos del investigador

4.1.2. Confiabilidad

Carrasco (2013), define que “es la cualidad o propiedad de un instrumento que permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a la misma persona o grupo de personas en diferentes periodos de tiempo” (p.339).

Para determinar la confiabilidad del instrumento se utiliza el coeficiente Alfa de Cronbach. Cuya fórmula es la siguiente:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

k : es el numero de preguntas o ítems

S_i^2 : es la varianza del ítem i.

S_t^2 : es la varianza de los valores totales observados

Para el resultado se utilizó el SPSS statistics 23, a continuación, se presenta:

Tabla 3

Resultado de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,794	20

Tabla 4

Estadística de elementos del SPSS statistics 23

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
item1	17,00	6,222	,000	,762
item2	17,20	5,289	,390	,745
item3	17,00	6,222	,000	,762
item4	17,00	6,222	,000	,762
item5	17,30	5,567	,185	,771
item6	17,10	5,211	,631	,725
item7	17,10	5,656	,310	,751
item8	17,20	5,289	,390	,745
item9	17,00	6,222	,000	,762
item10	17,00	6,222	,000	,762
itema11	17,00	6,222	,000	,762
item12	17,00	6,222	,000	,762
item13	17,10	5,656	,310	,751
iem14	17,10	5,211	,631	,725
item15	17,00	6,222	,000	,762
item16	17,00	6,222	,000	,762
item17	17,30	4,233	,883	,682
item18	17,20	4,844	,647	,717
item19	17,10	6,544	-,261	,792
item20	17,30	4,233	,883	,682

Para determinar si es confiable se utilizó los valores de equivalencia según Herrera (1998):

Tabla 5 : Equivalencias de la confiabilidad

0.53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,0	Confiabilidad perfecta

Según tabla 4, el resultado indica el coeficiente de Alfa de Cronbach es 0,794, con la que la confiabilidad se considera excelente según los valores establecido en la tabla 5, por consiguiente, el instrumento es aplicable.

4.2. Técnicas estadísticas para el procedimiento de la información

4.2.1 Análisis de resultado de la variable: Operación aritmética

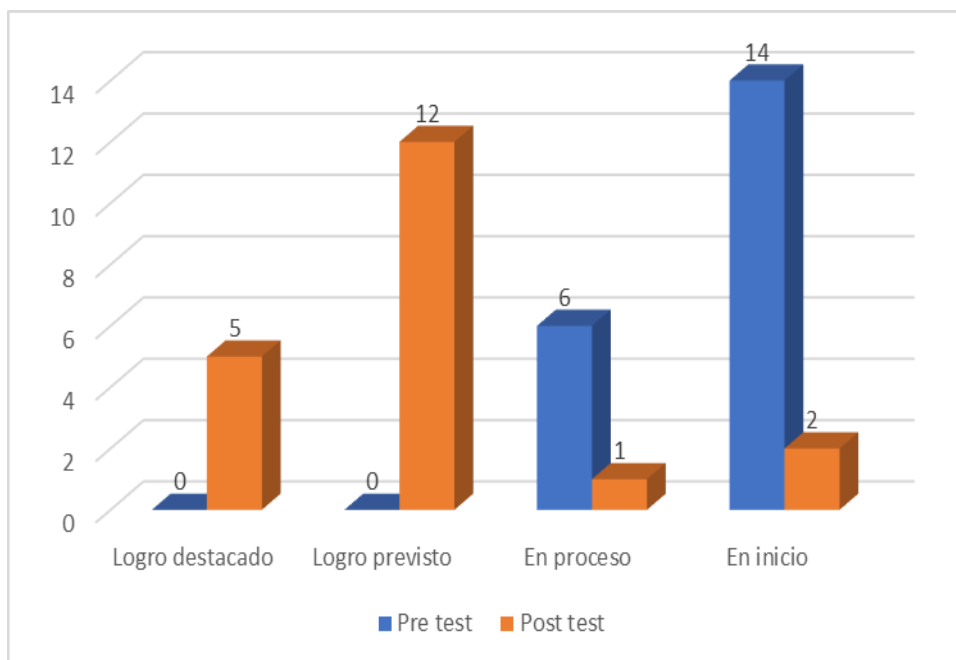
Tabla 6

Resultados de aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	0	0.00%	5	25.00%
Logro previsto	0	0.00%	12	60.00%
En proceso	6	30.00%	1	5.00%
En inicio	14	70.00%	2	10.00%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 1
Resultados de las operaciones aritméticas



Interpretación

De la tabla 6 y figura 1, se observa los resultados de las operaciones aritméticas, en donde en el pre test el 70.00%, de estudiantes se ubica en el nivel en inicio, el 30% de estudiantes se ubica en el nivel en proceso, y ningún estudiantes no han logrado ubicarse en el nivel de logro previsto y destacado; mientras en el post test , el 25% de estudiantes se ubica en el nivel de logro destacado, el 60% de estudiantes se ubica en el nivel de logro previsto, el 5% se ubica en el nivel en proceso y finalmente el 10% de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio. Por lo tanto, queda demostrado que el Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas, ha logrado que el 60% de estudiantes se ubica en un nivel de logro previsto y el 25% de logro destacado.

Análisis de las dimensiones

Tabla 7

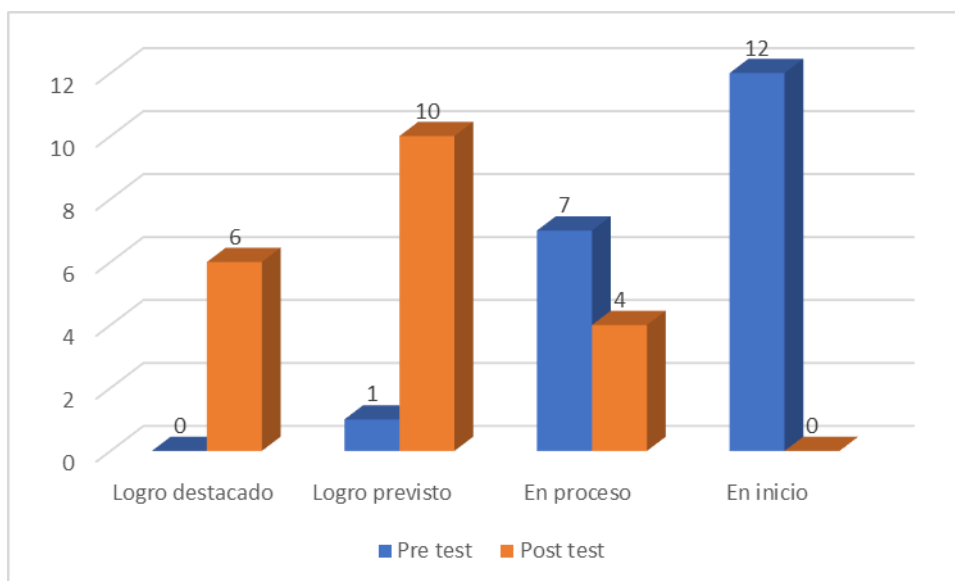
Resultado de la dimensión de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	0	0.00%	6	30.00%
Logro previsto	1	5.00%	10	50.00%
En proceso	7	35.00%	4	20.00%
En inicio	12	60.00%	0	00.00%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 2

Resultado de la dimensión de la adición de números naturales



Interpretación

De la tabla 7 y figura 2, se observa los resultados de la adición de números naturales, en donde en el pre test el 60.00%, de estudiantes se ubica en el nivel en inicio, el 35% de estudiantes se ubica en el nivel en proceso, el 5% en el nivel de logro previsto y ningún estudiantes no han logrado ubicarse

en el nivel de logro destacado; mientras en el post test, el 30% de estudiantes se ubica en el nivel de logro destacado, el 50% de estudiantes se ubica en el nivel de logro previsto, el 20% se ubica en el nivel en proceso y finalmente el 10% de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio. Por lo tanto, queda demostrado que el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la adición de números naturales, ha logrado que el 50% de estudiantes se ubica en un nivel de logro previsto y el 30% de logro destacado.

Tabla 8

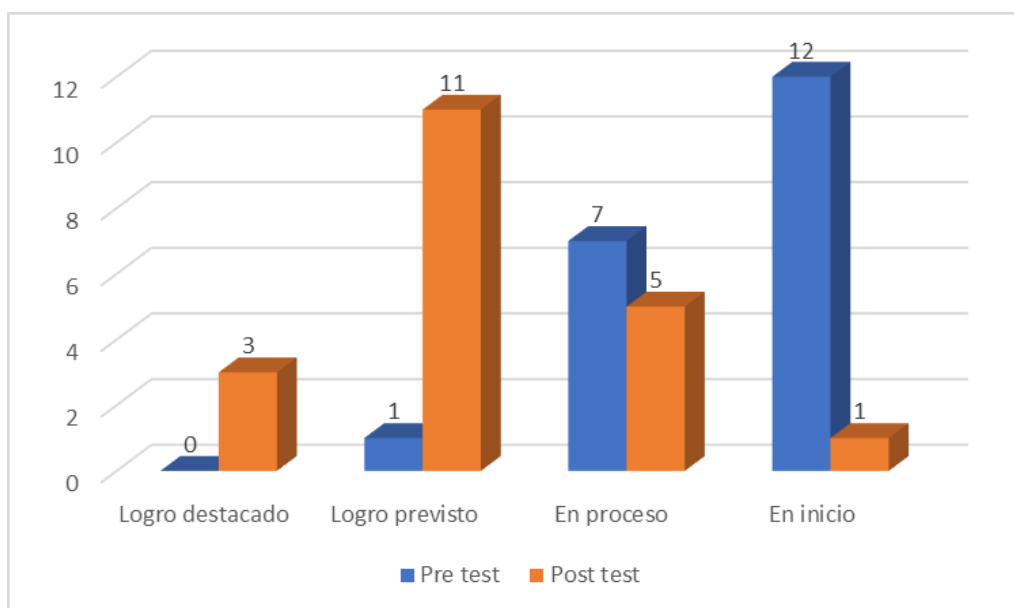
Resultado de la dimensión de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	0	0.00%	3	15.00%
Logro previsto	1	5.00%	11	55.00%
En proceso	7	35.00%	5	25.00%
En inicio	12	60.00%	1	5.00%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 3

Resultado de la dimensión de la sustracción de números naturales



Interpretación

De la tabla 8 y figura 3, se observa los resultados de la sustracción de números naturales, en donde en el pre test el 60.00%, de estudiantes se ubica en el nivel en inicio, el 35% de estudiantes se ubica en el nivel en proceso, el 5 % en el nivel de logro previsto y ningún estudiantes no han logrado ubicarse en el nivel de logro destacado; mientras en el post test, el 15% de estudiantes se ubica en el nivel de logro destacado, el 55% de estudiantes se ubica en el nivel de logro previsto, el 25% se ubica en el nivel en proceso y finalmente el 5% de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio. Por lo tanto, queda demostrado que el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la sustracción de números naturales, ha logrado que el 55% de estudiantes se ubica en un nivel de logro previsto y el 15% de logro destacado.

Tabla 9

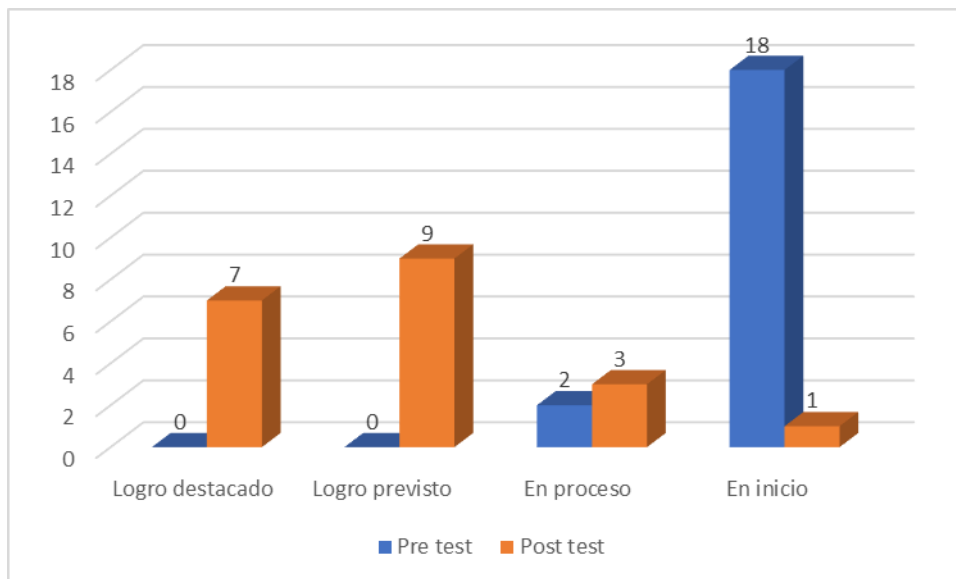
Resultado de la dimensión de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	0	0.00%	7	35.00%
Logro previsto	0	0.00%	9	45.00%
En proceso	2	10.00%	3	15.00%
En inicio	18	90.00%	1	5.00%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 4

Resultado de la dimensión de la multiplicación de números naturales



Interpretación

De la tabla 9 y figura 4, se observa los resultados de la multiplicación de números naturales, en donde en el pre test el 90.00%, de estudiantes se ubica en el nivel en inicio, el 10% de estudiantes se ubica en el nivel en proceso, y ningún estudiantes no han logrado ubicarse en el nivel de logro previsto y destacado; mientras en el post test, el 35% de estudiantes se ubica en el nivel de logro destacado, el 45% de estudiantes se ubica en el nivel de logro previsto, el 15% se ubica en el nivel en proceso y finalmente el 5% de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio. Por lo tanto, queda demostrado que el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales, ha logrado que el 35% de estudiantes se ubica en un nivel de logro previsto y el 45% de logro destacado.

Tabla 10

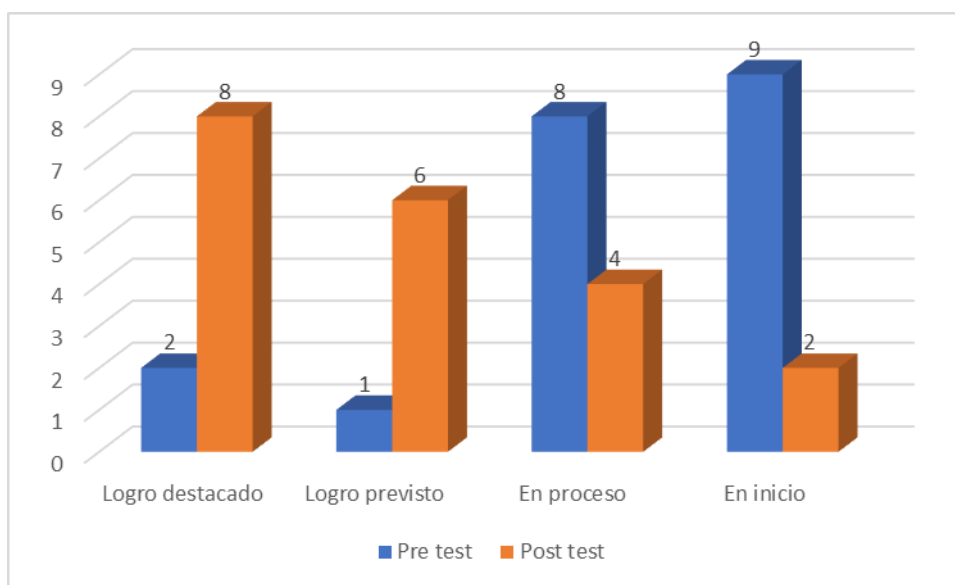
Resultado de la dimensión de la división de números naturales en estudiantes en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logro destacado	2	10.00%	8	40.00%
Logro previsto	1	5.00%	6	30.00%
En proceso	8	40.00%	4	20.00%
En inicio	9	45.00%	2	10.00%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 5

Resultado de la dimensión de la división de números naturales



Interpretación

De la tabla 10 y figura 5, se observa los resultados de la división de números naturales, en donde en el pre test el 45.00%, de estudiantes se ubica en el nivel en inicio, el 40% de estudiantes se ubica en el nivel en proceso, el 5% se ubica en el nivel de logro previsto y el 10 % se ubica en el nivel de logro destacado; mientras en el post test, el 40% de estudiantes se ubica en el nivel de logro destacado, el 30% de estudiantes se ubica en

el nivel de logro previsto, el 20% se ubica en el nivel en proceso y finalmente el 10% de estudiantes se encuentra en el nivel en inicio. Por lo tanto, queda demostrado que el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la división de números naturales, ha logrado que el 40% de estudiantes se ubica en un nivel de logro previsto y el 30% de logro destacado.

4.3 Prueba de hipótesis

4.3.1. Prueba de hipótesis General

I. Formulación de la hipótesis general

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu \neq \mu_0 \quad (\text{implica que hay diferencia})$$

Hipótesis nula (H_0): La aplicación del material multibase 10 no influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu = \mu_0 \quad (\text{implica que no hay diferencia})$$

II. Regal de decisión

Si $p \text{ sig.} < \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si el $p\text{-sig.} > \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

III. Estadística de la prueba y resultado

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST	20	8,15	3,083	,689
POST TEST	20	15,90	2,594	,580

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST	11,824	19	,000	8,150	6,71	9,59
POST TEST	27,417	19	,000	15,900	14,69	17,11

Análisis e interpretación

Los datos estadísticos confirman las medias logradas por el grupo de estudio, respecto a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes refleja un promedio de 8.15, luego de la aplicación del material multibase 10, se presentó en el post test una media de 15.90 puntos. De manera que esta propuesta resultó positiva porque se incrementó en 7.75 puntos. Asimismo, se manifiesta la significancia de $0.000 < 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Confirmándose que la aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

4.3.2. Prueba de hipótesis específicas

a. Hipótesis específica 1

I. Formulación de la hipótesis específica 1

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$H_a: \mu \neq \mu_0$ (implica que hay diferencia)

Hipótesis nula (H_0): La aplicación de material multibase 10 no influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$H_a: \mu = \mu_0$ (implica que no hay diferencia)

II. Regal de decisión

Si $p \text{ sig.} < \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si el $p\text{-sig.} > \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

III. Estadística de la prueba y resultado

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST	20	2,05	,999	,223
POST TEST	20	4,10	,718	,161

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST	9,180	19	,000	2,050	1,58	2,52
POST TEST	25,531	19	,000	4,100	3,76	4,44

Análisis e interpretación

Los datos estadísticos confirman las medias logradas por el grupo de estudio, respecto a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes refleja un promedio de 2.05, luego de la aplicación del material multibase 10, se

presentó en el post test una media de 4.10 puntos. De manera que esta propuesta resultó positiva porque se incrementó en 2.05 puntos. Asimismo, se manifiesta la significancia de $0.000 < 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Confirmándose que la aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

b. Hipótesis específica 1

I. Formulación de la hipótesis específica 1

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu \neq \mu_0 \quad (\text{implica que hay diferencia})$$

Hipótesis nula (H_0): La aplicación de material multibase 10 no influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu = \mu_0 \quad (\text{implica que no hay diferencia})$$

II. Regal de decisión

Si $p \text{ sig.} < \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si el $p\text{-sig.} > \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

III. Estadística de la prueba y resultado

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST	20	1,95	1,276	,285
POST TEST	20	3,80	,768	,172

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST	6,833	19	,000	1,950	1,35	2,55
POST TEST	22,134	19	,000	3,800	3,44	4,16

Análisis e interpretación

Los datos estadísticos confirman las medias logradas por el grupo de estudio, respecto a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes refleja un promedio de 1.95 luego de la aplicación del material multibase 10, se presentó en el post test una media de 3.80 puntos. De manera que esta propuesta resultó positiva porque se incrementó en 1.95 puntos. Asimismo, se manifiesta la significancia de $0.000 < 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Confirmándose que la aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

c. Hipótesis específica 1

I. Formulación de la hipótesis específica 1

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$H_a: \mu \neq \mu_0$ (implica que hay diferencia)

Hipótesis nula (H_0): La aplicación de material multibase 10 no influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$H_a: \mu = \mu_0$ (implica que no hay diferencia)

II. Regal de decisión

Si $p \text{ sig.} < \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si el $p\text{-sig.} > \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

III. Estadística de la prueba y resultado

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST	20	1,70	,801	,179
POST TEST	20	4,05	,945	,211

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST	9,488	19	,000	1,700	1,32	2,08
POST TEST	19,176	19	,000	4,050	3,61	4,49

Análisis e interpretación

Los datos estadísticos confirman las medias logradas por el grupo de estudio, respecto a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes refleja un promedio de 1.70 luego de la aplicación del material multibase 10, se presentó en el post test una media de 4.05 puntos. De manera que esta

propuesta resultó positiva porque se incrementó en 2.35 puntos. Asimismo, se manifiesta la significancia de $0.000 < 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Confirmándose que la aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

d. Hipótesis específica 1

I. Formulación de la hipótesis específica 1

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu \neq \mu_0 \quad (\text{implica que hay diferencia})$$

Hipótesis nula (H_0): La aplicación de material multibase 10 no influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

$$H_a: \mu = \mu_0 \quad (\text{implica que no hay diferencia})$$

II. Regal de decisión

Si $p \text{ sig.} < \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Si el $p\text{-sig.} > \alpha=0,05$ entonces se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula.

III. Estadística de la prueba y resultado

Estadísticas de muestra única

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PRE TEST	20	2,45	1,356	,303
POST TEST	20	3,95	1,146	,256

Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
PRE TEST	8,079	19	,000	2,450	1,82	3,08
POST TEST	15,415	19	,000	3,950	3,41	4,49

Análisis e interpretación

Los datos estadísticos confirman las medias logradas por el grupo de estudio, respecto a la prueba de entrada aplicada a los estudiantes refleja un promedio de 2.45 luego de la aplicación del material multibase 10, se presentó en el post test una media de 3.95 puntos. De manera que esta propuesta resultó positiva porque se incrementó en 1.5 puntos. Asimismo, se manifiesta la significancia de $0.000 < 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis alterna H_a y se rechaza la hipótesis nula H_0 . Confirmándose que la aplicación del material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.

4.3. Discusión

Los resultados obtenidos con la aplicación de la prueba pre test, que fue validos con los juicios de expertos sobre el aprendizaje de las operaciones aritméticas, muestran que el 70% de 14 estudiantes se ubican en el nivel en inicio, pero luego de aplicar el material multibase 10, se ha logrado que el 25 % se ubica en el nivel de logro destacado y el 60% en el nivel de logro, estos resultados son similares a los obtenidos por Arcos y Sigcha (2017),

quien manifiesta que los materiales manipulables al aprendizaje de los estudiantes, permitiendo fortificar sus habilidades, destrezas que se desarrollan dentro del entorno educativo, además Flores (2018), sostiene que el uso del “Material didáctico Base Diez” influye significativamente en el aprendizaje de operaciones matemáticas en los estudiantes del segundo grado de educación primaria. Por último, se consideró a Ricra (2015), quien concluye que el estudio del material multibase 10 tiene una perspectiva formativa sólida, en cuanto a la superación del problema y capacitación pertinente a través de la propuesta pedagógica.

V CONCLUSIONES

Que el material multibase 10 influyen significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha. Afirmaciones que se respalda que el promedio del pre test fue 8.15 puntos mientras en el post test se tuvo una media de 15.90 puntos, con un incremento de 7.75, además el valor de p sig. $0.000 < 0.05$.

El material multibase influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales. Es decir, que los estudiantes han logrado sumar y resolver problemas más de dos cifras, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.00 < 0.05$).

El material multibase influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales. Es decir, que los estudiantes han logrado restar y resolver problemas más de dos cifras, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.00 < 0.05$).

El material multibase influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales. Es decir, que los estudiantes han logrado multiplicar y resolver problemas más de dos cifras, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.00 < 0.05$).

El material multibase influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales. Es decir, que los estudiantes han logrado dividir y resolver problemas más de dos cifras, evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones del pre test y post test,

con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.00 < 0.05$).

VI RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son las siguientes:

Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha, hacer uso del Material Multibase 10, porque es muy material pedagógico, útil para las operaciones aritmética.

Recomiendo al coordinador de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, que me den la oportunidad de exponer mi propuesta en una capacitación para los estudiantes del nivel primario.

Recomiendo a los egresados de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, que realicen propuesta pedagógica mediante la investigación.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, A., & Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva*. Madrid: Narcea, S, de ediciones.
- Arcos, J. M., & Sigcha, N. J. (2017). *Implementación de Material Didáctico para el aprendizaje de Matemática en los niños/as del Tercer año de Educación General*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión la Maná]. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4140/1/UTC-PIM-000074.pdf>
- Carbajal, E. R., & Rios, P. F. (2016). *Influencia del material multibase en el aprendizaje de la resolución de problemas de adición y sustracción en los 2° grado de Educación Primaria*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5130/CARBAJAL%20PUERTA-RIOS%20RODR%c3%8dGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cedeño, F. O., Chavéz, J. F., & Parrales, Á. D. (2020). Estrategias Didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la Educación General Básica. *Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, 5, 123-140. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2782>
- Dienes, Z. P. (1981). *Bloques Multibase 10 (2da.ed)*. Barcelona: Teide.
- Flores, C. M. (2018). *Material didáctico base diez y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 2° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 5176 María Reiche Grosse Puente Piedra*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22497/Flores_PCM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Freire, I. (2002). *Tipos de material didáctico*. Ecuador : Universidad Técnica de Ambato .

- Hernández , R., Fernández , C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (5ª ed)*. Mc Graw Hill.
- Hernández, W. A. (2015). *Aplicación del multibase en el aprendizaje significativo del área de matemática de los alumnos del segundo grado de la I.E N° 82361 de Chological*. [Tesis de magister, Universidad Nacional de Cajamarca]. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1544/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ibarra , L. (2017). *Aplicación de materiales didácticos estructurados en el aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria en el área de matemática de la Institución Educativa N° 86238 Pacllón Bolognesi, Ancash*. [Tesis de Licenciada, Universidad César Vallejo]. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16327/Ibarra_GL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Educación del Perú. (2012). *Rutas del aprendizaje. ¿Qué y cómo deben aprender nuestros niños y niñas?*
- Ministerio de Educación del Perú. (2018). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf>
- Párraga , I. H. (2012). *El inadecuado uso de los materiales concretos y su influencia en los procesos matemáticos*. [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial]. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3513/1/52104_1.pdf
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problemas central del desarrollo* . Madrid: Siglo XXI.
- Ricra , R. S. (2015). *Material Multibase 10 para resolución de problemas aritmeticos básicos en estudiantes del 2° grado del nivel Primaria*. [Tesis de maestria, Universidad San Ignacio de Loyola]. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2092/2/2015_Ricra.pdf
- Rojas, A. (7 de Diciembre del 2019). Pisa 2018: ¿por qué el Perú mejoró en matemáticas y ciencia, pero lidera indicadores de desigualdad? *El*

Comercio. Obtenido de <https://elcomercio.pe/peru/pisa-2018-por-que-el-peru-mejoro-en-matematicas-y-ciencias-pero-lidera-indicadores-de-desigualdad-ministerio-de-educacion-minedu-noticia/?ref=ecr>

Ros , E., Fernández, M., & Ros, N. (2014). *Bloques Multibase*. España: Universidad de Murcia. Obtenido de <https://es.slideshare.net/ENCARCT/bloques-multibase-nati-mirella-encarni>

Tiriquiz, S. M. (2014). *Material didáctico impreso y el aprendizaje matemático*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2014/05/09/Tiriquiz-Sandra.pdf>

Urquia , J. (2017). *Uso de Material Didáctico para el desarrollo de Capacidades Matemáticas en estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la I.E.A.B.I-Yarinacocha*. (tesis de pregrado).Universidad Nacional Interculturalidad de la Amazonia.

Valderrama, S. (2014). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica* . Perú: San Marcos.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01 MATRIZ DE INVESTIGACIÓN

Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE Y DIMENSIONES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema general: ¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?</p> <p>¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?</p> <p>¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Demostrar que el Material Multibase 10 influye en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Material Multibase 10</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Operaciones aritméticas Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adición. - Sustracción. - Multiplicación - División 	<p>Hipótesis General:</p> <p>La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la adición de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la sustracción de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p>	<p>Tipo: Aplicada. Nivel: Explicativo. Diseño de investigación: Pre experimental. Población y muestra Población: conformado por 338 estudiantes del primer al sexto grado de primaria Muestra: Conformado por 20 estudiantes del sexto grado, sección "B". Técnicas e instrumentos de recolección de datos Técnica de la prueba pedagógica con sus respectivos instrumentos: pre test y post test. Técnicas estadísticas de análisis de datos Tablas de distribución de frecuencias y sus respectivos gráficos de barras con el programa de SPS versión 23. Prueba de hipótesis La prueba de t student</p>

<p>Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?</p> <p>¿Cómo influye el Material Multibase 10 en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021?</p>	<p>estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>Determinar la influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p>		<p>La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p> <p>La aplicación de material multibase 10 influye significativamente en el aprendizaje de la división de números naturales en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.</p>	
---	---	--	---	--

Anexo N° 02: Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Material Multibase 10	“Se trata de un recurso didáctico que permite comprender y visualizar de forma concreta el sistema de numeración decimal. También sirve para realizar operaciones matemáticas con números reales de forma muy visual” (Cedeño, Chavéz y Parrales, 2020).	Clasificación Construcción Comprensión	Resolvemos problemas agrupando y aumentados objetos Resolvemos problemas de desminuyendo cantidades Resolvemos problemas agregando quintando en forma gráfica y simbólica Resolvemos problemas agrupando en cantidades iguales Jugando con los números aprendemos Conocemos la cantidad de residuos solidos que generan nuestra escuela	Sesiones de aprendizaje
Variable Dependiente: Operaciones aritméticas	Según Baldor (1986) las operaciones matemáticas son siete: suma o adición, resta o sustracción, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación, haciendo uso de principios, reglas y procedimientos establecidos por la ciencia matemática.	Adición	Resolver la siguiente expresión: $9 + 3 + 7$ Resolver la siguiente expresión: $5 + (3 + 8)$ Carlos tiene 28 bolitas. Carlos tiene 6 bolitas más que Luis. ¿Cuántas bolitas tiene Manolo? Silvia tiene cinco caramelos en una mano y tres en la otra. ¿Cuántos caramelos tiene?	En inicio (0-10). En proceso (11-14). Logro previsto (15-17) Logro destacado [18-20] Escala del Ministerio de Educación
	Sustracción	Resolver la siguiente expresión: $8 + (5 - 3)$ Hallar: $B - A$, Si $A = (+8) + (-5) - (+2)$ y $B = (+4) - (-2)$ Restar: $23 - 12 =$		

			Mónica hará una fiesta en su casa de cumpleaños ella tiene 20 invitados y llevara solo 10 ¿Cuántos no invito Mónica a su fiesta?
			Compré en el supermercado 10 jugos de papaya y dos estaban malos ¿Cuántos jugo de papaya pude usar?
		Multiplicación	Resolver: 4×2
			Hallar: $A \times B$; Si $A = 4 \times 3$ y $B = 2 \times 2$
			Resolver: $(5 \times 5) + 4$
			Una papaya grande cuesta 5 nuevos soles. Si Luis compra 15 papayas grandes para sus amigos. ¿Cuánto pago?
			Don Gonzalo lleva en su camión 10 cajas con 8 plátanos cada una. ¿Cuántos plátanos llevará en total?
		División	Resolver: $16 \div 4$
			Hallar: $A \div B$, Si $A = (+2) + (8)$ y $B = (1) + (4)$
			Dividir: $32 \div 8$
			Un depósito contiene 30 litros de agua. Si se reparte toda el agua en recipientes de 6 litros cada uno. ¿Cuántos recipientes se llenarán de agua?
			Las gallinas de una granja pusieron 675 huevos en una semana. Si cada gallina puso 5 huevos, ¿cuántas gallinas hay en la granja?

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 02
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
PRUEBA PRE TEST Y POST TEST
(Vinet, 2021)

Apellidos y nombres: _____
Grado: _____ Sección _____ Fecha: / /2021

Indicaciones: Lee atentamente las preguntas que se dan a continuación y Resuelve cada ejercicio y problemas que se le presenta a continuación

ADICIÓN

1. Resolver la siguiente expresión: $9 + 3 + 7$
2. Resolver la siguiente expresión: $5 + (3 + 8)$
3. Carlos tiene 28 bolitas. Carlos tiene 6 bolitas más que Luis. ¿Cuántas bolitas tiene Manolo?
4. Silvia tiene cinco caramelos en una mano y tres en la otra. ¿Cuántos caramelos tiene?
5. Lucas ha recibido cinco regalos de sus amigos y cuatro de sus familiares. ¿Cuántos regalos ha recibido?

SUSTRACCIÓN

6. Resolver la siguiente expresión: $8 + (5 - 3)$
7. Hallar: $B - A$,

$$\text{Si } A = (+8) + (-5) - (+2) \quad \text{y} \\ B = (+4) - (-2)$$

8. Restar: $23 - 12 =$
9. Mónica hará una fiesta en su casa de cumpleaños ella tiene 20 invitados y llevara solo 10 ¿Cuantos no invito Mónica a su fiesta?
10. Compré en el supermercado 10 jugos de papaya y dos estaban malos ¿Cuántos jugo de papaya pude usar?

MULTIPLICACIÓN

11. Resolver: 4×2
- 12 Hallar: $A \times B$,

$$\text{Si } A = 4 \times 3 \quad \text{y}$$

$$B = 2 \times 2$$

13. Resolver: $(5 \times 5) + 4$

14. Una papaya grande cuesta 5 nuevos soles. Si Luis compra 15 papayas grandes para sus amigos. ¿Cuánto pago?

15. Don Gonzalo lleva en su camión 10 cajas con 8 plátanos cada una. ¿Cuántos plátanos llevará en total?

DIVISIÓN

16. Resolver: $16 \div 4$

17. Hallar: $A \div B$,

$$\text{Si } A = (+2) + (8) \quad \text{y}$$

$$B = (1) + (4)$$

18. Dividir: $32 \div 8$

19. Un depósito contiene 30 litros de agua. Si se reparte toda el agua en recipientes de 6 litros cada uno. ¿Cuántos recipientes se llenarán de agua?

20. Las gallinas de una granja pusieron 675 huevos en una semana. Si cada gallina puso 5 huevos, ¿cuántas gallinas hay en la granja?

**ANEXO 03
PRUEBAS DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS**

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: **Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.**

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

ASPECTOS DE VALIDACIÓN


Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno							
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																				X				
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores?																					X			
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																					X			
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																						X		
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																						X		
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																						x		
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																						x		
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																						X		
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicador?																						X		
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos ?																						X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

88.5

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	JULIA CECILIA YON DELGADO	DNI N°	18212268
Título Profesional	Lic. EN EDUCACION PRIMARIA		
Grado Académico:	DOCTOR EN EDUCACION		


Lugar y fecha: 06/09/2021

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: **Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.**

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																		X			
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores?																			X		
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																				X	
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																				X	
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																			X		
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																		X			
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																		X			
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																			X		
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicador?																				X	
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos?																			X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	RAYMUNDO PUELLES REYES	DNI N°	21544253
Título Profesional	Lic. EN LENGUA Y LITERATURA		
Grado Académico:	MAGISTER EN EDUCACION DE LA CREATIVIDAD		


Lugar y fecha: 02/09/2021

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: **Influencia del Material Multibase 10 en el aprendizaje de las operaciones aritméticas en estudiantes del quinto grado de primaria de Institución Educativa N°64668-La Perla-Yarinacocha-2021.**

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de Evaluación: Pre test y post test

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																				X
2. Objetividad	¿Las preguntas realmente recogen los datos de las variables y los indicadores?																				X
3. Actualidad	¿El instrumento es adecuado para el tipo de variables de estudio?																		X		
4. Organización	¿La presentación formal (tipo y tamaño de letra) del instrumento es apropiada?																				X
5. Suficiencia	¿Los ítems o preguntas son suficientes para recoger datos de todos los indicadores?																			X	
6. Intencionalidad	¿Los ítems o preguntas responden al problema y objetivos de la investigación?																		X		
7. Consistencia	¿Los ítems o preguntas tienen un sustento teórico y científico?																		X		
8. Coherencia	¿Los ítems o preguntas son comprensibles y están bien redactado?																			X	
9. Metodología	¿La estructura ofrece un orden lógico y coherente, organizado por cada variable e indicador?																				X
10. Pertinencia	¿El tipo del instrumento es pertinente para recoger datos?																			X	

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	YSABEL MORAN QUINTANILLA	DNI N°	21544253
Título Profesional	Lic. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICA		
Grado Académico:	DOCTOR EN EDUCACION		



Lugar y fecha: 03/09/2021

ANEXO 04

CONSTANCIA DE APLICACIÓN



PERÚ

Ministerio
de Educación

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA

CONSTANCIA DE APLICACIÓN

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°64668-LA
PERLA-YARINACocha- Ucayali

HACE CONSTAR

Que el bachiller **Vinet Wilber Chota Trujillo**, de la Escuela Profesional de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, ha realizado la aplicación de la tesis titulada: **INFLUENCIA DEL MATERIAL MULTIBASE 10 EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°64668-LA PERLA-YARINACocha-2021**; del 03 de octubre hasta 30 de noviembre del 2021.

Demostrando eficiencia, puntualidad, puntualidad y responsabilidad en el desempeño de sus funciones durante la aplicación.

Se expide la constancia, para los fines que estime conveniente.

Pucallpa, 30 de noviembre de 2021.



Fidel Vázquez Meza
Prof. Fidel Vázquez Meza
C.M. 8010121804
DIRECTOR

ANEXO 05

BASE DE DATOS DEL INVESTIGADOR

VARIABLE INDEPENDIENTE : OPERACIÓN ARITMÉTICA																											
N°	ADICIÓN					D1	SUSTRACCIÓN						D2	MULTIPLICACIÓN					D3	DIVISIÓN					D4	TOTAL	NIVEL
	P1	P2	P3	P4	P5		P5	P6	P7	P8	P9	P10		P11	P12	P13	P14	P15		P16	P17	P18	P19	P20			
1	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	6	En inicio		
2	1	1	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6	En inicio	
3	0	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	3	9	En inicio
4	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	3	1	1	1	1	1	5	13	En proceso
5	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	8	En inicio	
6	1	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	En inicio	
7	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	5	En inicio
8	1	1	0	1	0	3	1	0	0	1	1	1	4	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1	3	12	En proceso
9	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	2	6	En inicio
10	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	1	3	11	En proceso
11	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	3	1	1	1	0	0	3	13	En proceso
12	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	En inicio
13	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0		1	0	1	0	1	0	2	0	1	1	0	0	2	6	En inicio
14	1	0	1	0	1	3	1	1	0	0	0	1	3	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	3	11	En proceso
15	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	10	En inicio
16	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	1	3	8	En inicio
17	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	4	En inicio
18	1	1	0	0	1	3	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	0	2	1	0	1	1	1	4	11	En proceso
19	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	1	1	3	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	1	8	En proceso
20	1	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0	1	1	0	1	3	9	En inicio

VARIABLE INDEPENDIENTE : OPERACIÓN ARITMÉTICA

N°	PROBLEMAS DE COMBINACIÓN					D1	PROBLEMAS DE CAMBIO					D2	PROBLEMAS DE COMPARACIÓN					D3	PROBLEMAS DE IGUALACIÓN					D4	TOTAL	NIVEL
	P1	P2	P3	P4	P5		p6	p7	p8	p9	p10		P11	P12	P13	P14	P15		P16	P17	P18	P19	P20			
1	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	0	3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	17	Logro previsto
2	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	1	3	17	Logro previsto
3	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	16	Logro previsto
4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	18	Logro destacado
5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	4	17	Logro previsto
6	1	0	1	0	1	3	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	1	3	10	En inicio
7	1	1	1	0	0	3	1	0	1	1	0	3	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	13	En proceso
8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	19	Logro destacado
9	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	16	Logro previsto
10	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	17	Logro previsto
11	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	20	Logro destacado
12	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	0	3	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	1	10	En inicio
13	1	1	0	0	1	3	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	0	3	14	En proceso
14	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	1	4	16	Logro previsto
15	1	0	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	16	Logro previsto
16	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	18	Logro destacado
17	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	0	3	1	1	1	1	0	4	15	En proceso
18	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	0	3	1	1	1	1	1	5	16	Logro previsto
19	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	1	1	4	0	1	0	1	0	2	15	En proceso
20	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	18	Logro destacado

ANEXO 06

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

“RESOLVEMOS PROBLEMAS AGRUPANDO Y AUMENTADO OBJETOS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> - Aprende la sesión antes de aplicarla. - Prepara el problema en un papelote. - Organiza en equipos a los niños. - Prepara fichas de aplicación similar al problema presentado. - Revisa la escala de valoración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Papelotes, plumones. - Material base diez, piedras, tapas. - Fichas de aplicación.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les entrega a cada niño una hoja en blanco y se les pide que dibujen bolitas en 30 segundos y cuando el profesor dice alto dejan de dibujar. ✓ Pide que intercambien sus hojas con su compañero, para que los cuente y escriba cuantas bolitas hicieron. ✓ Luego se les pide que las agrupen en decenas. ✓ Responden preguntas: ¿Cuántas unidades tiene una decena? ¿Qué es la decena?, ¿una decena puede tener 11 unidades o 9 unidades? ¿Por qué? ✓ Comunicamos el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas de agrupación a través de compras en el mercado. ✓ Se indican las normas de convivencia. ✓ Escuchar y valorar las opiniones de los demás.
DESARROLLO (70 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentamos en un papelote el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> - En una caja hay 34 taperibas y en otra caja hay 52 más. Nora y Jairo quieren llenar bolsas con solo 10 taperibas cada una. ¿Cuántas bolsas podrán llenar y cuántas taperibas sobrarán? </div>

- ✓ Facilitamos la **comprensión del problema**. Leen individualmente el enunciado del problema y lo expresan con sus propias palabras. Planteamos preguntas: ¿Cuántas taperibas hay en la primera caja?, ¿Cuántas taperibas hay en la segunda? ¿qué quieren hacer Nora y Jairo? ¿Qué pide resolver en el problema?
- ✓ Propiciamos la **búsqueda de estrategias** mediante preguntas: ¿Han resuelto antes algún problema parecido?, ¿Qué deben hacer?, ¿Cómo lo harán?, ¿Qué necesitan?, ¿Utilizarán material que hay en el salón? Recomendamos la formación de grupos.
- ✓ Promovemos la utilización de dibujos, esquemas o símbolos para hacer las **representaciones**. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material escogido y concreten sus planteamientos.
- ✓ **Representan** con el material base diez.
- ✓ Explican las estrategias utilizadas para resolver el problema. Comprobamos que las respuestas obtenidas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema.
- ✓ Realizamos las aclaraciones y correcciones del caso.
- ✓ Escriben en su cuaderno el problema y su desarrollo.
- ✓ Propiciamos la **reflexión** sobre la forma como lograron resolver el problema.
- ✓ Formulamos preguntas: ¿Qué sintieron frente al problema?, ¿Les pareció difícil o fácil?, ¿Pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿El material fue útil en su aprendizaje?, ¿Las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?
- ✓ **Planteamos otros problemas** similares a través de la ficha.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.
 - ¿Qué aprendieron en esta sesión?
 - ¿Cómo aprendieron?
 - ¿Qué dificultades tuvieron y cómo lo superaron?
 - ¿Llegaron a la respuesta con facilidad? ¿Por qué?
- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

DOCENTE

ESCALA DE VALORACIÓN

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

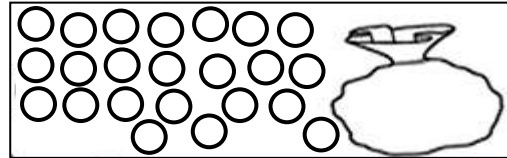
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CAPACIDAD:	Comentarios y observaciones
		<input checked="" type="checkbox"/> Traduce cantidades a expresiones numéricas. <input checked="" type="checkbox"/> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	
		DESEMPEÑO:	
		Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAIZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

- Siempre
- A veces
- Con ayuda/ con dificultad
- No lo hace

FICHA DE APLICACIÓN

Javier tiene 23 canicas. Si cada 10 canicas los debe guardar en una bolsa. ¿Cuántas bolsas necesitará y cuántas canicas le quedarán sueltas?

- a. 20 bolsas.
- b. 20 bolsas y sobran 3 canicas.
- c. 2 bolsas y sobran 3 canicas.



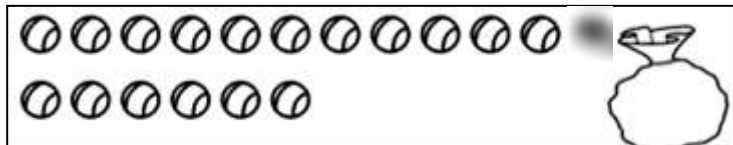
Marila tiene 31 estrellitas. Si cada 10 estrellitas los debe guardar en una botella. ¿Cuántas botellas necesitará y cuántas estrellas le quedarán sueltas?

- a. 3 botellas y sobra 1.
- b. 30 botellas y sobra 1.
- c. 1 botella y sobra 1.



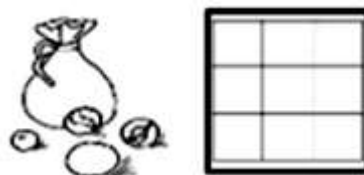
Emanuel tiene 18 bolitas. Si cada 10 bolitas los debe guardarla en un a bolsa. ¿Cuántas bolsas necesitará y cuántas bolitas le quedarán sueltas?

- a. 8 bolsitas y sobra 1.
- b. 1 bolsita y sobra 1.
- c. 1 bolsita y sobra 8.



Flavio ganó el viernes 13 canicas y el sábado 18 canicas. Si las quiere guardar en bolsitas de 10 cada una. ¿Cuántas bolsitas necesitará? ¿Cuántas canicas sobrarán?

- a. 3 bolsitas y cuatro canicas.
- b. 3 bolsitas y tres canicas.
- c. 3 bolsitas y una canica.



Javier compro el viernes 27 caramelos y el sábado 31. Si las quiere guardar en bolsitas de 10 cada una. ¿Cuántas bolsitas necesitará? ¿Cuántos caramelos sobrarán?

- a. 5 bolsitas y 8 caramelos.
- b. 5 bolsitas y tres caramelos.
- c. 5 bolsitas y un caramelo.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

“RESOLVEMOS PROBLEMAS DISMIYENDO CANTIDADES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?

- Material no estructurado.
- Material Base Diez.
- Ficha de trabajo.

IV.. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)

- ✓ Saluda a los estudiantes y dialoga con ellos sobre las actividades realizadas en la sesión anterior, en la que elaboraron una lista de alimentos que pueden ser vendidos en los quioscos escolares.
- ✓ Motívalos para que te cuenten sobre los productos que se venden en el quiosco de la escuela o los que compran sus mamás para su lonchera; por ejemplo, yogur, pan con pollo, galletas, chocolate, jugo de naranja, etc. Plantea una pregunta al respecto: ¿conocen el costo de estos productos?
- ✓ Presenta el papelote con el problema:

Presupuesto mensual para loncheras saludables

Los estudiantes de segundo grado desean armar combos de loncheras saludables; por ello, elaboraron el siguiente presupuesto para realizar las compras mensuales:

Productos	Precios
Lácteos	S/ 24
Frutas	S/ 23
Cereales	S/ 12

¿Cuánto será el gasto mensual? Ellos quieren saber si los S/ 79 que se destinan en la economía familiar para la preparación de las loncheras les alcanzará para el presupuesto planteado en la tabla.

Familiarización con el problema:

- ✓ Promueve el análisis del problema a través de algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos tenemos?, ¿qué se nos pide?, ¿saben qué es un presupuesto?, etc.
- ✓ Solicita algunos voluntarios para que expliquen con sus propias palabras lo que entendieron del problema. A partir de ello, refuerza sus conocimientos acerca de lo que es un presupuesto.
- ✓ Luego de la socialización de sus respuestas, comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas que implican agregar y quitar cantidades”.
- ✓ Explica a los estudiantes que los acompañarás durante el desarrollo de las actividades; además, que observarás con atención cómo relacionan los datos y de qué forman agregan y quitan cantidades haciendo uso del material concreto y de esquemas para resolver problemas.
- ✓ Considera la conveniencia de copiar el propósito en la pizarra, para que los niños y las niñas lo tengan presente durante la sesión. De esta manera, ellos podrán ser parte del cumplimiento de la planificación de actividades. Agrega que estarás atenta a su apertura para compartir los materiales y las actividades durante la sesión.
- ✓ Recuerda, junto con ellos, las normas de convivencia que pondrán en práctica en la presente sesión. Asimismo, establece con los estudiantes el compromiso de cuidar el material Base Diez, así como cualquier otra herramienta del aula que utilicen, y que tendrán presente que el material es de todos.

DESARROLLO (70 minutos)

En grupo clase

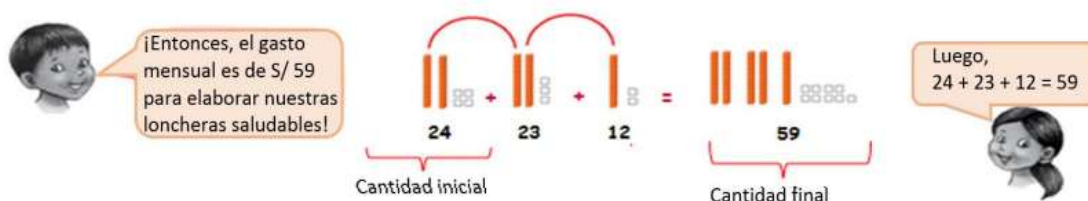
- ✓ **Búsqueda y ejecución de estrategias**
- ✓ Plantea las siguientes interrogantes: ¿qué debemos hacer para resolver el problema?, ¿qué material o materiales facilitarían su resolución?, ¿por qué lo creen así?, ¿cómo pueden usarlos? Anota las respuestas en la pizarra y sistematiza sus aportes agrupándolos según las ideas que guarden en común.

En grupos pequeños

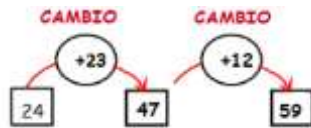
- ✓ Sugiere a los estudiantes que utilicen material concreto para sus representaciones, pues así podrán visualizar el problema y establecer relaciones aditivas con mayor facilidad.
- ✓ Orienta el trabajo de los grupos y promueve la interpretación del significado de cada una de las cantidades que se incluyen en el problema, así como la representación de estas cantidades por medio de materiales concretos.
- ✓ Plantea las siguientes interrogantes para guiarlos durante la utilización del material Base diez: ¿cuánto se gastará en la compra de los lácteos?, ¿cómo representarán esta cantidad con el material Base diez?
- ✓ Así, continúa preguntando por cada producto. Se espera que los niños y las niñas lleven a cabo estas representaciones:



- ✓ Observa cómo aplican sus estrategias y realizan la actividad; presta atención a sus interrogantes y sus dudas.
- ✓ Puedes dar información adicional, pero sin dirigirla a la solución. Orienta el proceso de agregar haciendo uso del material y luego pregunta lo siguiente: ¿cuánto será el gasto mensual? Ellos responderán de esta forma:



- ✓ Puedes dar información adicional, pero sin dirigirla a la solución. Orienta el proceso de agregar haciendo uso del material y luego pregunta lo siguiente: ¿cuánto será el gasto mensual? Ellos responderán de esta forma:



- ✓ Luego de la respuesta, plantea otra interrogante acerca del problema: ¿S/ 59 es una cantidad mayor que S/ 79?, ¿o es menor?; ¿cómo podremos averiguar si el dinero alcanzará para comprar los productos y armar las loncheras?, ¿qué haremos?, ¿cómo lo saben?, ¿por qué lo creen así?
- ✓ Sugiere a las niñas y los niños que sigan utilizando el material concreto para sus representaciones con el fin de que puedan seguir visualizando y estableciendo relaciones. Pregunta a continuación:
- ✓ ¿qué deben hacer para averiguar cuánto les queda? Cuando los estudiantes den sus respuestas, indícales que deben fundamentarlas.
- ✓ Estas son algunas formas de llegar a la solución de la segunda pregunta del problema:



- ✓ De acuerdo con este procedimiento, si les alcanzaría para el presupuesto planteado en la tabla y, además, les sobrarían S/ 20.
- ✓ Solicita a los estudiantes que grafiquen en un papelote lo que han trabajado.
- ✓ Dialoga con ellos y formula preguntas sobre los pasos seguidos para llevar a cabo la adición y sustracción de números naturales. Se espera que te indiquen que para sumar fueron agregando el valor de los productos que servirían para elaborar las loncheras, hasta obtener el costo total; y para saber si S/ 79 les alcanzaría para realizar las compras, tuvieron que quitar S/ 59, que es el costo total de los productos que se emplearían en la preparación de las loncheras.
- ✓ Ayúdalos a verificar si están asumiendo sus roles y responsabilidades dentro del grupo de trabajo tanto en la formulación de posibles estrategias como en el cumplimiento de los plazos y en la labor en conjunto para culminar su actividad escolar.

Socialización de representaciones

- ✓ Si algún estudiante aplicó una estrategia diferente, invítalo a informarla. Conduce este momento planteando algunas preguntas: ¿cómo han representado el problema acerca de la compra de los productos que tendrán las loncheras saludables?, ¿cómo representaron la cantidad de dinero que pagarían por los lácteos?, ¿y la cantidad que pagarían por las frutas?, ¿y por los cereales?; ¿qué ocurrirá al final de la compra?, ¿cuánto dinero gastarán en la compra mensual?

Reflexión y formalización

- ✓ Motiva a los estudiantes para que reflexionen sobre las acciones realizadas durante la sesión; para ello, preguntas, como la siguiente: ¿qué significa agregar? Concluye con la formalización de los aprendizajes. Muestra la representación del gasto inicial S/ 24, luego la suma de los S/ 23 y de los S/ 12.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ A partir de estas preguntas, promueve el diálogo entre los estudiantes sobre el trabajo realizado: ¿qué materiales concretos hemos utilizado para representar este problema?, ¿les pareció útil establecer las relaciones entre las cantidades para llevar a cabo la adición y la sustracción?, ¿creen que es importante usar el material Base diez para efectuar la acción de agregar o de quitar? Dirige las intervenciones.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



DOCENTE

LISTA DE COTEJO

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	Desempeños del grado Nombres y apellidos	<p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión del número como ordinal al ordenar objetos hasta el vigésimo lugar, de la comparación entre números y de las operaciones de adición y sustracción, el doble y la mitad, con números de hasta dos cifras.</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <p>Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías (70 + 20; 70 + 9, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad).</p>	Observaciones y comentarios
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAIZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

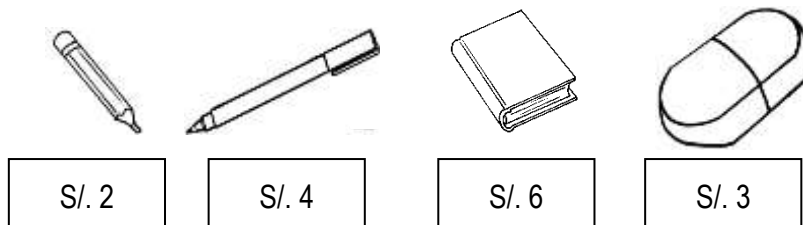
✓ Lo hace

— No lo hace

FICHA DE APLICACIÓN

Lee y resuelve los siguientes problemas usando material Base Diez:

1. Observa la lista de precios en una librería:



a) Si Julián quiere comprar 5 , ¿cuánto dinero necesita?

2. Amalia quiere comprar 3 lapiceros, ¿cuánto pagará?

3. ¿Cuánto dinero se necesita para comprar 3 borradores?

4. Quiero comprar 2 cuadernos ¿Cuánto pagaré?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

“RESOLVEMOS PROBLEMAS AGREGANDO QUITANDO EN FORMA GRÁFICA Y SIMBÓLICA”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

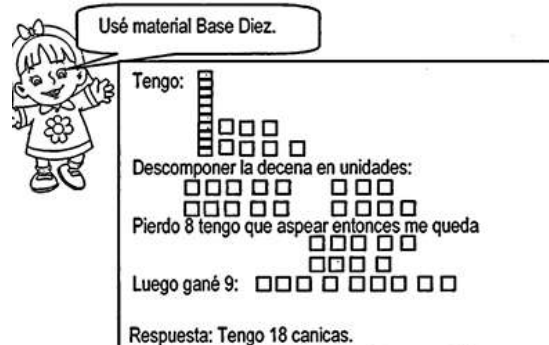
III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Material no estructurado. • Material Base Diez. • Ficha de trabajo.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entregamos a cada estudiante una cantidad indistinta de botones (canicas, chapitas, semillas, monedas de papel u otro material seguro). ✓ Cuentan y anotan el resultado. Luego, tomamos algunos botones más, entregamos y los cuentan. Podemos alternar pidiendo que quiten alguna cantidad. ✓ Preguntamos: ¿cuántos botones les di primero?, ¿cuántos les di después?, ¿cuántos botones quitaron luego?, ¿la cantidad de botones ha aumentado o disminuido? ¿por qué?, ¿en qué operaciones se aumenta una cantidad?, ¿en qué operación disminuye una cantidad? ✓ Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas agregando y quitando cantidades para hallar la solución; utilizarán material concreto (base diez) y harán representaciones gráficas y simbólicas. ✓ Acuerdan normas de convivencia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participar con empeño en el trabajo de equipo. 	
DESARROLLO (70 minutos)	
✓ Planteamos el siguiente problema :	Yo tenía 17 canicas, en el primer juego he perdido 8 canicas, luego he ganado 9 canicas. ¿Cuántas canicas tengo al final del juego?

- ✓ Leen el enunciado de forma individual. **Preguntamos** ¿de qué trata el problema? ¿Cuántas canicas tenía? ¿Cuántas canicas he perdido en el primer juego? ¿cuántas canicas he jugado después?, ¿qué se pide en el problema?
- ✓ Propiciamos la **búsqueda de estrategias** mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán?
- ✓ Ubicamos el **material concreto** (Base Diez o ábaco, botones, semillas, chapitas, canicas) en un lugar seguro y próximo a las niñas y los niños.
- ✓ Brindamos apoyo a fin de que puedan ejecutar las estrategias propuestas.
- ✓ Algunas estrategias podrían ser:



Usé material Base Diez.

Tengo: [10 unidades]

Descomponer la decena en unidades: [8 unidades] [2 unidades]

Pierdo 8 tengo que aspear entonces me queda [2 unidades]

Luego gané 9: [2 unidades] [7 unidades]

Respuesta: Tengo 18 canicas.

- ✓ Explican al pleno la forma como han resuelto el problema. Verificamos que las respuestas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema.
- ✓ **Formalizamos** lo aprendido a partir de preguntas: si tenemos dos cantidades, ¿qué hacemos para encontrar la cantidad total?, ¿qué operación utilizamos?, ¿qué hacemos para que una cantidad aumente?, ¿qué hacemos para que una cantidad disminuya?, ¿qué operación utilizamos? Pon énfasis en las acciones de agregar y quitar una cantidad a otra para aumentar o disminuir.
- ✓ Propiciamos la **reflexión** sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?
- ✓ **Planteamos** otros problemas con una ficha de trabajo.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ Conversamos sobre sus aprendizajes a partir de las siguientes preguntas: ¿qué han aprendido?, ¿cómo lo han aprendido?, ¿han tenido alguna dificultad?, ¿cuál?, ¿para qué les servirá lo que han aprendido?, ¿qué cambios proponen?
- ¿Qué lograron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



 DOCENTE

LISTA DE COTEJO

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	Desempeños del grado Nombres y apellidos	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras.	Observaciones y comentarios
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

✓ **Lo hace**

— **No lo hace**

FICHA DE EVALUACIÓN

Resuelve los problemas usando el material Base Diez:

1. Para una fiesta **se inflaron** 16 globos. Luego, **se reventaron** 9 globos. Después **se inflaron** otros 5 globos. ¿Cuántos globos inflados hay ahora?

- a) 25
- b) 12
- c) 21

2. En una jaula **hay** 23 conejos. Luego, **se murieron** 7 conejos. Después **nacieron** otros 4 conejos. ¿Cuántos conejos hay ahora?

- a) 20
- b) 24
- c) 27

3. Ayer Jaime **tenía** 15 chapitas, pero luego **perdió** 9 chapitas. Hoy **su abuelito le dio** 6 chapitas. ¿Cuántas chapitas tiene ahora Jaime?

- a) 24
- b) 21
- c) 12

4. En una fiesta **había** 25 personas, luego, **se fueron** 8 personas. Más tarde **llegaron** 14 personas. ¿Con cuántas personas terminó la fiesta?

- a) 31
- b) 39
- c) 33

5. Mi amigo **tiene** 17 trompos, jugando **perdió** 9 trompos. Hoy **su papá le dio** 3 trompos. ¿Cuántos trompos tiene ahora mi amigo?

- a) 20
- b) 26
- c) 11

6. En la fiesta de mi colegio se inflaron 42 globos. Luego, se **reventaron** 7 globos. Después **se inflaron** otros 17 globos. ¿Cuántos globos inflados hay ahora?

- a) 49
- b) 52
- c) 59

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

“RESOLVEMOS PROBLEMAS AGRUPANDO EN CANTIDADES IGUALES”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Material no estructurado. • Material Base Diez. • Ficha de trabajo.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participan en la dinámica: ✓ Se les pide a los miembros del grupo que se desplacen libremente por el área disponible y que escuchen la historia que se les va a contar: ✓ «<i>Estamos navegando en un enorme barco, pero vino una tormenta y nos estamos hundiendo, para salvarse necesitamos subir a unas lanchas salvavidas, pero en cada lancha sólo caben (2) tantas personas</i>». ✓ El grupo tiene entonces que formar equipos en los que esté el número exacto de personas que se mencionó. ✓ Al principio se puede jugar eliminando a los «ahogados» y se finaliza con el número de integrantes que se quieran en cada equipo; por ejemplo, se realiza la actividad durante un buen rato y al final se les pide a todas las personas que se incorporen al «barco» y si se quiere que los equipos sean de cinco personas, se dice que en cada lancha caben cinco personas, así sucesivamente. ✓ Responden interrogantes: ¿Qué hicimos? ¿Cuántos barcos hubo de 2 personas? ¿Cuántos barcos hubo de 5 personas? ¿podríamos contar el total de personas que hay en

los 2 barcos de 5 personas? ¿Cómo? ¿qué operación realizaríamos? ¿Qué es la multiplicación?, ¿para qué sirve esta operación?

- ✓ Comunicamos el propósito de la sesión: Resuelven problemas de multiplicación agrupando en cantidades iguales.
- ✓ Acuerdan normas de convivencia.
 - ✓ Compartir el material que tengamos a disposición.

DESARROLLO (70 minutos)

- ✓ Explicamos

FACTORES

$$5 \times 6 = 30$$

MULTIPLICANDO

MULTIPLICADOR

- ✓ Presentamos el siguiente problema:
- ✓ **Nora quiere llenar frutas en las cajas según sus colores: hay 2 cajas rojas para las pomarosas y 3 cajas verdes para los mangos. Nora tiene que observar el cartel que le indicará cuántas frutas llenará por cada caja de color.**

Cantidad de cajas:

2 cajas **rojas**.

3 cajas **verdes**.



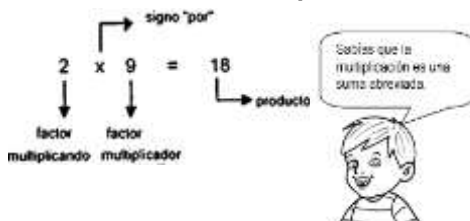
Frutas a llenar:

5 pomarosas en cada caja **roja**.

3 mangos en cada caja **verde**.



- ✓ **Comprensión del problema**, por ejemplo: ¿Qué cantidad de mangos llenará en caja verde?, ¿cuántas pomarosas habrá en total?, ¿cuántas frutas de cada uno necesitará para llenar las cajas?
- ✓ **Búsqueda de estrategias**. Pregúntales: ¿cómo vamos a resolver el problema? ¿podemos realizar una simulación del problema? ¿habrá solo una forma de resolverlo? Anota las respuestas en la pizarra.
- ✓ Muestra en un papelógrafo otras estrategias.
- ✓ Entrega a los estudiantes cubitos del material Base Diez.
- ✓ **Formaliza** lo aprendido; indica que para resolver problemas que impliquen multiplicar podemos usar varias estrategias.
- ✓ Explica:
- ✓ **Termino de la multiplicación**



- ✓ Los términos de la multiplicación son:
- ✓ El multiplicando o cantidad que se va a repetir.
- ✓ El multiplicador nos dice las veces que se repite el multiplicando.
- ✓ El producto o resultado de la multiplicación.
- ✓ **Reflexiona** con ellos sobre lo realizado, pregunta: ¿qué hicimos primero?, ¿cómo realizamos la multiplicación con productos parciales? ¿les ayudó usar el ábaco para realizar los diferentes cálculos?

Propicia que los alumnos reflexionen acerca de la importancia de utilizar las multiplicaciones pues facilitan el cálculo de sumas de un mismo número. La multiplicación es una forma abreviada de resolver esta operación.

- ✓ Resuelven **nuevas situaciones**.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ Preguntarles lo siguiente: ¿cuáles son los pasos para resolver el problema?, ¿cuál de las estrategias aprendidas escogerías para resolver un problema similar?, ¿por qué?, ¿tuviste dificultad en alguna de ellas?, ¿En qué otras situaciones de tu vida diaria usas la multiplicación?
- ¿Qué lograron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



DOCENTE

LISTA DE COTEJO

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	Desempeños del grado Nombres y apellidos	<p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión del número como ordinal al ordenar objetos hasta el vigésimo lugar, de la comparación entre números y de las operaciones de adición y sustracción, el doble y la mitad, con números de hasta dos cifras.</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías ($70 + 20$; $70 + 9$, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad).</p>	Observaciones y comentarios
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

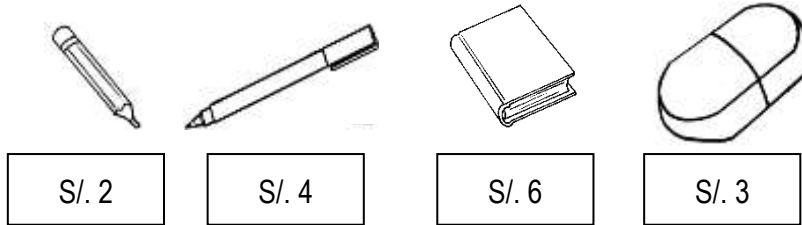
✓ Lo hace

— No lo hace

FICHA DE APLICACIÓN

Lee y resuelve los siguientes problemas usando material Base Diez:

1. Observa la lista de precios en una librería:



a) Si Julián quiere comprar 5 , ¿cuánto dinero necesita?

2. Amalia quiere comprar 3 lapiceros, ¿cuánto pagará?

3. ¿Cuánto dinero se necesita para comprar 3 borradores?

4. Quiero comprar 2 cuadernos ¿Cuánto pagaré?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

“JUGANDO CON LOS NÚMEROS APRENDEMOS ”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Material no estructurado. • Material Base Diez. • Ficha de trabajo.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les entrega a cada niño una hoja en blanco y se les pide que dibujen como se da la repartición de los alimentos del programa qali warma en 30 segundos y cuando el profesor dice alto dejan de dibujar. ✓ Luego se les pide que las agrupen en decenas. ✓ Responden preguntas: ¿Cuántas unidades tiene una decena? ¿Qué es la decena?, ¿una decena puede tener 11 unidades o 9 unidades? ¿Por qué? ✓ Comunicamos el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas de repartición aplicándolos a situaciones problemáticas de su contexto. ✓ Se indican las normas de convivencia. ✓ Escuchar y valorar las opiniones de los demás.
DESARROLLO (70 minutos)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentamos en un papelote el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> La directora de la Institución Educativa LA PERLA ha recibido 126 raciones de desayuno del programa de Qali warma para repartir entre tres secciones del quinto grado ¿Cuántas raciones de desayuno recibirán cada sección? </div> ✓ Facilitamos la comprensión del problema. Leen individualmente el enunciado del problema y lo expresan

con sus propias palabras. Planteamos preguntas: ¿de que trata el problema?, ¿Cuántas raciones de desayuno hay en total? ¿Entre cuantas secciones del quinto grado se van a repartir? ¿Qué pide resolver en el problema?

- ✓ Propiciamos la **búsqueda de estrategias** mediante preguntas: ¿Han resuelto antes algún problema parecido?, ¿Qué deben hacer?, ¿Cómo lo harán?, ¿Qué necesitan?, ¿Utilizarán material que hay en el salón? Recomendamos la formación de grupos.
- ✓ Promovemos la utilización de dibujos, esquemas o símbolos para hacer las **representaciones**. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material escogido y concreten sus planteamientos.
- ✓ **Representan** con el material base diez.
- ✓ Explican las estrategias utilizadas para resolver el problema. Comprobamos que las respuestas obtenidas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema.
- ✓ Realizamos las aclaraciones y correcciones del caso.
- ✓ Escriben en su cuaderno el problema y su desarrollo.
- ✓ Propiciamos la **reflexión** sobre la forma como lograron resolver el problema.
- ✓ Formulamos preguntas: ¿Qué sintieron frente al problema?, ¿Les pareció difícil o fácil?, ¿Pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿El material fue útil en su aprendizaje?, ¿Las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?
- ✓ **Planteamos otros problemas** similares a través de la ficha.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.
 - ¿Qué aprendieron en esta sesión?
 - ¿Cómo aprendieron?
 - ¿Qué dificultades tuvieron y cómo lo superaron?
 - ¿Llegaron a la respuesta con facilidad? ¿Por qué?
- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?
- ✓



DOCENTE

LISTA DE COTEJO

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	Desempeños del grado Nombres y apellidos	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Observaciones y comentarios
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

✓ **Lo hace**

— **No lo hace**

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

“CONOCEMOS LA CANTIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS QUE GENERAN NUESTRA ESCUELA”

I. DATOS INFORMATIVOS:

I.E	N° 64668 – LA PERLA	DIRECTOR (A)	Fidel Vásquez Meza
GRADO Y SECCIÓN	5° B	SUB DIRECTOR (A)	
ÁREA	MATEMÁTICA	DOCENTE	Vinet Wilber Chota Trujito
FECHA		HORAS PEDAGÓGICAS	02 horas (90 min.)

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑOS	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?	Técnicas-instrumento
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Realiza representaciones de forma concreta (base diez), pictórica, gráfica y simbólica para aumentar una cantidad empleando el material base 10.	Lista de cotejo

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?

- Material no estructurado.
- Material Base Diez.
- Ficha de trabajo.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

INICIO (10 minutos)

- ✓ Conversa con los estudiantes sobre las experiencias vividas en la sesión anterior, donde identificaron la cantidad de residuos que generaban durante su permanencia en su institución educativa (I. E.). Indaga si les pareció mucha la cantidad producida y si tienen idea de la cantidad que se puede generar en los dos turnos de la I. E., durante una semana o durante un mes. Pregúntales: ¿Qué residuos se arrojan más en los tachos de basura de la I. E.: botellas de plástico, bolsas, cajitas de jugos u otros?
- ✓ Comenta que para tener una idea de cuántos residuos se producen en una I. E., resolverán el siguiente problema. Preséntalo en un papelógrafo.

Hemos traído a la clase un reporte de una I. E. Las autoridades de este plantel están muy preocupadas por los desechos que se generan a diario; por eso, decidieron contabilizarlos. Averigüemos qué desechos se producen más y qué desechos se producen menos.

Institución educativa "Las Américas"

- 435 botellitas de yogur
- 453 cajitas de jugo (envases tetrapack)
- 385 botellas de agua
- 458 envolturas de plástico

- Pide a los estudiantes que lean el problema. Luego, junto con ellos, lee las cantidades que aparecen en el listado de ambas I. EE. (la de ellos y la del ejemplo). Pregunta si las cantidades son las mismas, si se parecen o se aproximan entre ellas. Busca que expliquen qué se quiere averiguar. Con esta finalidad, plantea esta pregunta: ¿Qué debemos hacer con las cantidades? Se espera que brinden algunas ideas de cómo comparar las cantidades. Vuelve a preguntar: ¿Para qué queremos comparar las cantidades?
- • Comunica el propósito de la sesión: "Hoy aprenderán a comparar cantidades con números de tres cifras". Comenta que estarás atento a las representaciones que hagan de los números y al valor de posición que le asignen a cada cifra en sus representaciones.
- • Revisa las normas de convivencia y selecciona junto con los estudiantes aquellas que consideras faltan reforzar y que son propicias para el desarrollo de la sesión.

DESARROLLO (70 minutos)

- ✓ Organiza a los estudiantes por equipos de trabajo y dales unos minutos para que entre ellos respondan las siguientes preguntas: ¿Qué debemos hacer para saber si una cantidad es mayor que otra?, ¿cómo haremos para saber qué desechos se producen más y qué desechos menos?
- ✓ Permite que compartan con el grupo clase algunas de sus respuestas. Seguramente, surgirán ideas como la representación y la comparación. Intercambia propuestas con ellos y plantea el uso del material Base Diez y del tablero de valor posicional.
- ✓ Entrega a cada grupo suficiente material Base Diez para la representación de las cantidades, así como una hoja de papel con un cuadro que cumpla la función de tablero de valor posicional, tal como el siguiente:
- ✓ Pide a los grupos observar las cantidades que aparecen en el problema y escribir las unidades necesarias del sistema decimal para representar todas las cantidades. Es decir, deben escribir U, D, C.
- ✓ Verifica que cada grupo se organice para la representación de las cantidades. Por ejemplo, algunos estudiantes irán representando con el material concreto y otros irán graficando en el tablero. Al culminar, deberán intercambiar roles. Guía la correcta representación de todas las cantidades y brinda retroalimentación oportuna si es necesario.
- ✓ Plantea a los grupos estas interrogantes: ¿Cómo harán para comparar todas las cantidades?, ¿podrán
- ✓ compararlas todas a la vez? Oriéntalos a compararlas por pares, por ejemplo, comenzar comparando la cantidad de las botellas de yogur y la de las cajitas de jugo. La idea es que vayan haciendo correspondencia uno a uno hasta determinar qué cantidad excede a la otra. Por ejemplo, un grupo puede representar así:

El diagrama muestra un tablero de valor posicional con columnas C (Centenas), D (Decenas) y U (Unidades). A la izquierda, se representa el número 435 con 4 bloques de centenas verdes, 3 bloques de decenas naranjas y 5 unidades azules. A la derecha, se representa el número 433 con 4 bloques de centenas verdes, 3 bloques de decenas naranjas y 3 unidades azules. Una burbuja de diálogo indica: 'Una decena es más que una unidad'. A la derecha del diagrama, se muestra un tablero de valor posicional vacío con columnas C, D y U, y filas para 'Botellas de agua', 'Botellas de yogur', '...' y '...'.

- ✓ Indica que escriban la relación de orden encontrada utilizando el signo correcto y realicen la escritura y lectura correcta:

453 > 435, "453 es mayor que 435"

- ✓ Promueve la reflexión mediante las siguientes preguntas: ¿Qué conviene comparar primero?, ¿qué pasa si las cifras de las centenas son iguales?, ¿debemos comparar las decenas?, y si estas son iguales, ¿qué cifras nos ayudarán a determinar si una cantidad es mayor que otra? Contrasta lo que respondan con las representaciones.
- ✓ Solicita a los estudiantes que lean sus respuestas al problema y que tomen nota en sus cuadernos.
- ✓ Conversa con ellos sobre los residuos que en mayor o menor medida se generan en la I. E. Luego, reflexiona con el grupo clase sobre la responsabilidad de cuidar nuestro medioambiente a través de algunas acciones como tratar de reutilizar los objetos para no generar más residuos; asimismo, sobre las acciones concretas que se pueden hacer.
- ✓ Guarda ordenadamente las listas de residuos. Estas se utilizarán posteriormente como el reporte para la campaña de sensibilización.

CIERRE (10 minutos)

- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.
 - ¿Qué aprendieron en esta sesión?
 - ¿Cómo aprendieron?
 - ¿Qué dificultades tuvieron y cómo lo superaron?
 - ¿Llegaron a la respuesta con facilidad? ¿Por qué?
- ✓ Hacen un recuento de las actividades realizadas en la sesión.
- ✓ Se realiza las siguientes preguntas a los estudiantes.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:

- ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



DOCENTE

LISTA DE COTEJO

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

N°	Desempeños del grado Nombres y apellidos	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y agrupar, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, con números naturales.	Observaciones y comentarios
01	ANGY RAQUEL ACHO NUNTA		
02	PIERO SANTIAGO ARBILDO RAMIREZ		
03	HAN PIEER ARMAS MANANITA		
04	YANCIN ATENCIO TARAZONA		
05	JEAZMINE ARIANA CALDERON GARCIA		
06	FRANCI GIMENA CASTRO FERREYRA		
07	CINDY GIANELLA DEL AGUILA CANAYO		
08	CRISTHIAN JAHIR DEL AGUILA PAIMA		
09	LINDA LEYCITH DIAZ VASQUEZ		
10	KATERINE ESPIRITU PIÑA		
11	NIKOLAS SANTIAGO FERNANDEZ TUEROS		
12	JHENS DAVID FLORES IHUARAQUI		
13	ALDRIX ALEXANDER GARCIA ACUÑA		
14	STEPHANY DAYANN GUIMARAES FLORES		
15	MILAGRITOS HUARCAYA FELIX		
16	CHRISTIAN ALEXIS MACHUCA GALAN		
17	CARMEN ESPERANZA MORI LOPEZ		
18	SANDER PAUL PANDURO GONZALES		
19	ANDRE STEFANO PICOTA LOPEZ		
20	THALIA PIÑA FABABA		

✓ **Lo hace**

— **No lo hace**

ANEXO 07
Fotos de evidencia

Evaluación de pre test



Desarrollo de actividades

