

**UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**



**TESIS**

Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023

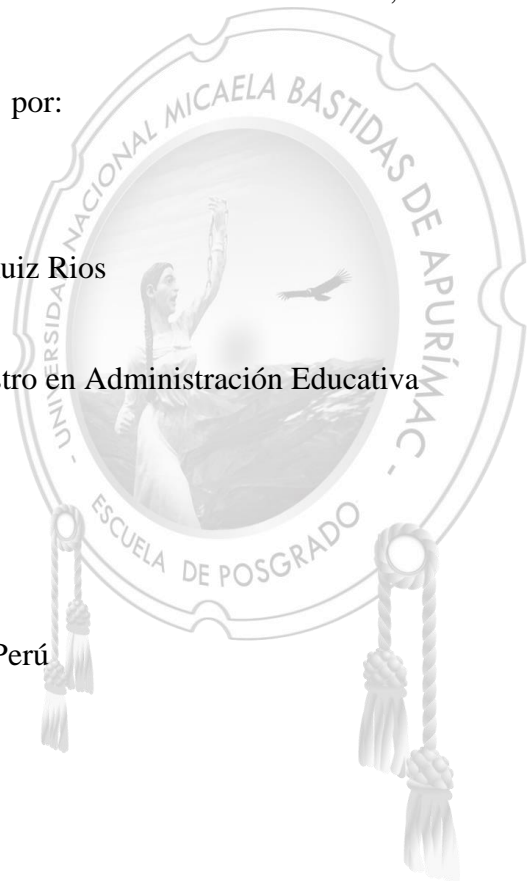
Presentado por:

Pedro Arturo Ruiz Rios

Para optar el grado Académico de Maestro en Administración Educativa

Abancay, Perú

2024



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC  
ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA



TESIS

**Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023**

Presentado por **Pedro Arturo Ruiz Rios**, para optar el grado de Académico de Maestro en Administración Educativa

Sustentado y aprobado el 06 de marzo de 2024 ante el jurado evaluador:

**Presidente:**

*Dr. Oscar Arbieto Mamani*

**Primer Miembro:**

*Dr. Justo Juan Viza Astulli*

**Segundo Miembro:**

*Dr. Francisco Cari Incahuanaco*

**Asesor:**

*Dra. Belén Cabrera Navarrete*



### **Agradecimiento**

*Mi agradecimiento especial a los directores y docentes de las instituciones educativas periféricas del distrito de Cachora por haberme dado las facilidades en este reto de hacer investigación. No podía obviar mi gratitud a mi asesora Dra. Belén Cabrera Navarrete por su paciencia, por su experiencia vasta y por su exigencia en orientarme metodológicamente. Finalmente, mi reconocimiento a mi compañero Genaro por motivarme a culminar este cometido de mi formación académica.*



## **Dedicatoria**

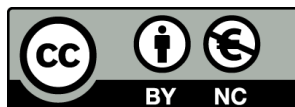
*A mi dilecta hija Solimar y a mi querida madre Viviana, por ser la inspiración inconmensurable para continuar en el maravilloso camino de la sabiduría.*



“Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023”

Línea de Investigación: Modelos de Gestión y calidad educativa

Esta publicación está bajo una Licencia Creative Commons



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>CAPÍTULO I</b> .....	5
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	5
1.1 Descripción del problema .....	5
1.2 Enunciado del Problema .....	6
1.2.1 Problema general .....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	7
1.2.3 Justificación de la investigación .....	7
<b>CAPÍTULO II</b> .....	9
<b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	9
2.1 Objetivos de la investigación.....	9
2.1.1 Objetivo general .....	9
2.1.2 Objetivos específicos .....	9
2.2 Hipótesis de la investigación .....	10
2.2.1 Hipótesis general .....	10
2.2.2 Hipótesis específicas.....	10
2.3 Operacionalización de variables .....	11
<b>CAPÍTULO III</b> .....	12
<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	12
3.1 Antecedentes.....	12
3.2 Marco teórico.....	16
3.2.1 Teoría del conectivismo.....	16
3.2.1.1 Principios de la teoría del conectivismo .....	17
3.2.2 ¿Qué es Educaplay? .....	18
3.2.2.1 ¿Qué actividades son adaptables para la matemática? .....	18
3.2.2.2 ¿Cómo se comparte las actividades de Eduaplay? .....	19
3.2.3 Aprendizaje basado en problemas .....	19
3.2.4 Competencia: resuelve problemas de cantidad.....	20
3.2.4.1 Capacidades de la competencia: resuelve problemas de cantidad.....	20
3.2.5 Modelo de enseñanza de la matemática según el Ministerio de Educación .....	21



3.2.6	Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) y la matemática. ....	21
3.3	Marco conceptual .....	22
<b>CAPÍTULO IV</b>	.....	<b>25</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	.....	<b>25</b>
4.1	Tipo y nivel de investigación.....	25
4.2	Diseño de la investigación.....	25
4.3	Descripción ética de la investigación .....	26
4.4	Población y muestra .....	26
4.5	Procedimiento.....	27
4.6	Técnica e instrumentos .....	27
4.7	Análisis estadístico .....	28
<b>CAPÍTULO V</b>	.....	<b>29</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	.....	<b>29</b>
5.1	Análisis de resultados .....	29
5.2	Contrastación de hipótesis .....	34
5.3	Discusión .....	38
<b>CAPÍTULO VI</b>	.....	<b>41</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	.....	<b>41</b>
6.1	Conclusiones.....	41
6.2	Recomendaciones .....	42
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	.....	<b>43</b>
<b>ANEXOS</b>	.....	<b>47</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables.....	11
<b>Tabla 2.</b> Esquema del estudio preexperimental .....	25
<b>Tabla 3</b> Muestra de estudio.....	27
<b>Tabla 4</b> Competencia resuelve problemas de cantidad.....	29
<b>Tabla 5</b> Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.....	30
<b>Tabla 6</b> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	31
<b>Tabla 7</b> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	32
<b>Tabla 8</b> Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. ....	33
<b>Tabla 9</b> Prueba de signos de la hipótesis general. ....	34
<b>Tabla 10</b> Nivel de significancia de la hipótesis general. ....	34
<b>Tabla 11</b> Prueba de signos de la hipótesis específica 1. ....	35
<b>Tabla 12</b> Nivel de significancia de la hipótesis específica 1. ....	35
<b>Tabla 13</b> Prueba de signos de la hipótesis específica 2. ....	36
<b>Tabla 14</b> Nivel de significancia de la hipótesis específica 2. ....	36
<b>Tabla 15</b> Prueba de signos de la hipótesis específica 3. ....	36
<b>Tabla 16</b> Nivel de significancia de la hipótesis específica 3. ....	37
<b>Tabla 17</b> Prueba de signos de la hipótesis específica 4. ....	37
<b>Tabla 18</b> Nivel de significancia de la hipótesis específica 4. ....	37



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Competencia resuelve problemas de cantidad. ....	29
<b>Figura 2</b> Traduce cantidades a expresiones numéricas.....	30
<b>Figura 3</b> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ....	31
<b>Figura 4</b> Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ....	32
<b>Figura 5</b> Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.....	33



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos un cambio apresurados de cultura, tecnología, economía y política haciendo que la vida de las personas sea incompresible y transitoria. La formación de los nuevos ciudadanos demanda poseer habilidades laborales, sociales y personales distintas a lo habitual.

Las plataformas educativas multimedia que se usan por medio de dispositivos electrónicos son de gran atracción para los niños y niñas de edad escolar, al ser usados pedagógicamente potencian el desarrollo de habilidades en los estudiantes de manera amena y lúdica, por lo general, su uso es transversal en las distintas áreas curriculares, incluida la matemática, fundamental para formar el pensamiento lógico, la crítica y la abstracción

Tomando en cuenta la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la labor educativa, el contenido del trabajo es el siguiente:

En el Capítulo I, se describió el problema del bajo rendimiento en el aprendizaje de la matemática encontrado en el contexto rural del distrito de Cachora, tomando como indicador los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizada por el Ministerio de Educación (MINEDU, 2019), en donde, más del 70% de estudiantes no logran obtener puntuaciones satisfactorias esperadas, la causa más preponderante es la brecha digital, con el cual se vincula el presente trabajo de investigación.

En el Capítulo II, se propuso mejorar una de las cuatro competencias matemáticas “resuelve problemas de cantidad” desarrollando las capacidades de: “traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.” (MINEDU, 2016, p. 34).

En el capítulo III, el estudio se orientó primordialmente por dos teorías, la teoría del conectivismo para la primera variable y el enfoque de resolución de problemas para la segunda.



En el Capítulo IV, respecto a la metodología se consideró una investigación de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativa, diseño preexperimental de corte transversal; se aplicó una prueba tipo test a un grupo experimental de 40 estudiantes para diagnosticar su estado inicial, luego se desarrollaron 12 sesiones de aprendizaje con Educaplay y finalmente se volvió a aplicar la evaluación como pos test.

En el Capítulo V, se muestran los resultados en gráficos de barra y en tablas para su fácil comparación cuantitativa de un antes y después de la aplicación de Educaplay, en donde se observó que la gran mayoría lograron mejorar sus puntuaciones en la evaluación de salida respecto al de entrada; con estos resultados se pudo validar la hipótesis alterna, así también, se corroboró con los hallazgos de otros investigadores y aportes teóricos.

En el Capítulo VI, Con los datos obtenidos del trabajo de investigación se demostró y concluyó que Educaplay mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de distrito de Cachora.

Los estudiantes a partir del cuarto grado de las instituciones educativas públicas recibieron tabletas por parte del MUNEDU en el contexto de la pandemia, también cuentan con computadoras y el servicio de internet, todas estas condiciones de infraestructura tecnológica brindaron condiciones para realizar sesiones diferente a lo cotidiano, el cual se logró concluir con éxito.



## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue demostrar que el uso de la plataforma Educaplay como recurso pedagógico mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora en el año 2023. El estudio es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativo, diseño preexperimental, de un solo grupo experimental y una población censal de 40 alumnos, siendo la misma, la muestra de estudio, como técnica se empleó la prueba objetiva y como instrumento se aplicó la prueba tipo test de rendimiento académico antes y después de la implementación de la plataforma Educaplay. Como resultado de la investigación, a nivel global se observa un incremento en los resultados de la prueba pos test respecto al pre test, en consecuencia, han mejorado los aprendizajes en las capacidades de: traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones, usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Finalizada la tarea de aplicación con los niños, estadísticamente se obtuvo una significancia igual a 0,00 menor al 0.05%, con lo cual se validó la hipótesis alterna y se arribó a la conclusión de que, Educaplay sí mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de las instituciones educativas rurales.

***Palabras clave:*** Educaplay, estrategia, rural, matemática y cantidad.



## ABSTRACT

The objective of this research was to demonstrate that the use of the Educaplay platform as a pedagogical resource improves competence and solves quantity problems in fourth grade students of rural educational institutions in the district of Cachora in the year 2023. The study has a quantitative approach, applied type, explanatory level, pre-experimental design, a single experimental group and a census population of 40 students, the study sample being the same, the objective test was used as a technique and the performance test type test was applied as an instrument academic before and after the implementation of the Educaplay platform. As a result of the research, at a global level there is an increase in the results of the post-test compared to the pre-test, consequently, learning has improved in the abilities of: translating quantities into numerical expressions, communicating their understanding of numbers and operations, use estimation and calculation strategies and procedures, and argue claims about numerical relationships and operations. Once the application task with the children was completed, a statistical significance equal to 0.00 less than 0.05% was obtained, which validated the alternative hypothesis and reached the conclusion that Educaplay does significantly improve the competence to solve problems of amount in students of rural educational institutions.

**Keywords:** *Educaplay, strategy, rural, mathematics and quantity.*



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema

El desarrollo de las sociedades depende en gran medida de su nivel educativo. La educación es un factor fundamental que indica cuán avanzada o relegada se encuentra un país en comparación a otros. La educación es vehículo de solución a los problemas económicos, políticos y sociales. “Igualmente, permite a las personas ser empáticos, emprendedores, resolutivos y resilientes, porque ellos son los actores imprescindibles de la sociedad, de esta manera, propicia una mejor calidad de vida individual y colectiva” (López, 2022, p. 11).

Así mismo, en la actualidad existen organismos e instituciones que miden los niveles de logros de aprendizaje de las competencias comunicativas y matemáticas aplicando evaluaciones estandarizadas, a nivel internacional el Programme for International Student Assessment (PISA) a cargo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y a nivel nacional la evaluación ECE.

En la prueba PISA, el Perú se ubica en el lugar 64 de 77 países participantes. A nivel nacional, según la ECE pre-pandemia, los resultados en el área de matemática del cuarto grado de primaria son como sigue: 8,1 % de estudiantes se encuentra en el nivel Previo al Inicio, 15,9 % en el nivel Inicio, 42,0 % en el nivel Proceso y 34,0 % en nivel Satisfactorio. En Apurímac los resultados son: 7.4 % de estudiantes están ubicados en el nivel Previo al Inicio, 15.8 % en Inicio, 41.2 % en Proceso y sólo el 35.6 % Satisfactorio. La diferencia del nivel de logro de aprendizajes de los estudiantes de las instituciones educativas urbanas comparado con los de área rural a nivel nacional, la brecha es grande, tal es así que, en el nivel Previo al Inicio se encuentran 6.7 % en el ámbito urbano y 21.1 % en rural y, en el nivel satisfactorio 36.8 % urbano y 11.7 % rural. De acuerdo al portal del Sistema de Consulta de Resultados de la Evaluación (SICRECE), se tienen: 10.3% se ubicaron en el nivel Previo al Inicio, 37.7% en el nivel Inicio, 39.9 en el nivel de Proceso y 12.1 % en el nivel Satisfactorio (MINEDU, 2018).



Los datos mostrados indican que, los estudiantes de 9 años de edad que cursan el cuarto grado de nivel primaria tienen dificultades al resolver problemas que implica usar estrategias de cálculo mental y procedimiento escrito de adición y sustracción con canjes de números naturales de hasta cuatro cifras, realizar acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades, expresar su comprensión sobre equivalencias de la centena con decenas y unidades, y explicar su proceso de resolución o por qué debe sumar, restar, multiplicar o dividir en un problema; es decir, no logran resolver problemas matemáticos de manera satisfactoria.

Las causas asociadas al bajo rendimiento escolar son: barreras culturales y lingüísticas, la falta de infraestructura adecuada, carencia de apoyo familiar, metodología tradicional de enseñanza, brecha digital, entre otros, de los mencionados las dos últimas son las más preponderantes, la última con mayor vigencia en las áreas rurales; pues, de acuerdo al informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), el 87.5% de la población de Lima Metropolitana utiliza internet, mientras que en las áreas rurales la cifra solo llega al 46.8%.

Por todo esto, en la investigación se implementó un programa de sesiones de aprendizaje innovando la estrategia de enseñanza – aprendizaje mediante la plataforma educativa Educaplay por medio de tabletas y otros equipos electrónicos con el fin de mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de la zona rural del distrito de Cachora.

## **1.2 Enunciado del Problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿En qué medida Educaplay mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023?



### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023?
- ¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023?
- ¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023?
- ¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023?

### 1.2.3 Justificación de la investigación

Esta experiencia de investigación pedagógica ha tenido resultados impactantes en los niños y niñas que formaron parte de ella, porque la mayoría se mostró interesado y motivado con las actividades implementadas.

Educaplay como estrategia didáctica para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad, se justifica teóricamente porque encuentra su fundamento científico en la teoría del conectivismo de Siemens (2004) y la variable dependiente resuelve problemas de cantidad en los fundamentos teóricos del Ministerio de Educación. Por otro lado, la investigación servirá como antecedente para futuras investigaciones en temas y contextos relativos.

Metodológicamente se justifica porque busca mejorar la metodología de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes por medio del uso de plataformas virtuales en sesiones de aprendizaje, así mismo se empleó la prueba tipo test como instrumento, de similar forma que usa el MINEDU para evaluar el



aprendizaje de los estudiantes a nivel nacional por medio de la ECE, luego de su desarrollo fueron validados por tres expertos para garantizar resultados fiables.

Justificación práctica, por ser de naturaleza aplicada intenta resolver un problema, mejorar una competencia matemática en estudiantes de contexto rural.

En la justificación social da cuenta de los beneficiarios directos que son los estudiantes así también los beneficiados indirectos como son los docentes y padres de familia, los involucrados pudieron evidenciar que el uso estratégico y planificado de los recursos tecnológicos sí mejora la calidad de los aprendizajes.



## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

#### **2.1 Objetivos de la investigación**

##### **2.1.1 Objetivo general**

Demostrar que Educaplay mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

##### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Demostrar que Educaplay mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Demostrar que Educaplay mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Demostrar que Educaplay mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Demostrar que mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.



## 2.2 Hipótesis de la investigación

### 2.2.1 Hipótesis general

Educaplay mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

### 2.2.2 Hipótesis específicas

- Educaplay mejora significativamente la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Educaplay mejora significativamente la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Educaplay mejora significativamente la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.
- Educaplay mejora significativamente la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.



## 2.3 Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de las variables.*

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable independiente</b> Plataforma web educativa Educaplay	Es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose (Arias, 2023).		Pedagógica  Tecnológica		
<b>Variable dependiente</b> mejora de la competencia resuelve problemas de cantidad	Según MINEDU (2016) consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades	Para medir la variable resuelve problemas de cantidad se aplicó una prueba y pos prueba.	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.	Resuelve problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a agregar, separar y dividir.  Resuelve problemas estableciendo equivalencia vinculadas al Sistema de Numeración Decimal y al Sistema Monetario de hasta tres cifras.  Resuelve problemas mediante el cálculo mental y escrito como: suma, resta, multiplicación, descomposiciones, aproximaciones y otros.  Resuelve problemas y explica su decisión a partir de la relación entre los datos y condiciones de una situación matemática.	C: En inicio.  B: En proceso.  A: Logro esperado.  AD: Logro destacado.

*Nota.* Elaboración en base al marco teórico.



## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 3.1 Antecedentes

A continuación se mencionan los distintos estudios previos en diferentes contextos relativos a la variable Educaplay así también a la variable resuelve problemas de cantidad con la finalidad de mostrar sus objetivos, metodología y hallazgos, estos son:

##### a) Internacionales

Vásquez (2021), realizó un estudio en una institución educativa básica en el vecino país del Ecuador, su objetivo consistió en indagar la incidencia del uso gamificado del Educaplay en el desarrollo de las competencias matemáticas, su metodología está basado en el enfoque cuantitativo, de diseño experimental, la población al igual que la muestra fue de 16 alumnos del 4to grado, como técnica e instrumento utilizó la encuesta y el cuestionario respectivamente, finalizada la investigación el 74% de estudiantes logran resolver problemas matemáticos, con lo cual concluye que, la herramienta digital Educaplay tiene un alto impacto positivo en el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.

Granados (2020), hizo un estudio en Argentina titulado “Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico a través de la herramienta Educaplay en estudiantes del grado once de la Institución Educativa San Isidro de Ciénaga de Oro-Córdoba”, el objetivo consistió en diseñar una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico a través de la herramienta Educaplay, en cuanto a la metodología fue de tipo aplicada diseño preexperimental aplicado a una muestra de 31 alumnos, y como conclusión arribó que, la herramienta Educaplay ayuda significativamente al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiante en la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico.



Sánchez (2019), en su tesis llevado a cabo en Cúcuta Colombia, tuvo como objetivo implementar estrategias pedagógicas apoyadas en el uso de la plataforma interactiva Educaplay para el aprendizaje de la matemática en poblaciones con Necesidades Educativas Especiales en el colegio Carmen Teresiano, metodológicamente es una investigación de diseño cuasiexperimental de un solo grupo experimental, en su trabajo observó estadísticamente un incremento en los datos del pre test con respecto al post test, lo cual demuestra la efectividad del plan de intervención.

Montalvo et al. (2021), utilizó la plataforma Educaplay para fortalecer la competencia matemática referida a la resolución de problemas que implica realizar operaciones aditivas y multiplicativas en estudiantes del tercer grado de primaria en la ciudad de Bogotá, en cuanto al tipo de investigación es aplicada y diseño experimental y enfoque mixto, en el estudio participaron 24 estudiantes, con el estudio arribó a la conclusión de que Educaplay como estrategia de aprendizaje permite, no sólo fortalecer la competencia matemáticas, sino también, potencia el desarrollo de competencias digitales y comunicativas.

Villota et al. (2021), en Colombia, elaboró un artículo de investigación con el propósito de fortalecer el proceso de apropiación de la suma en torno a los números enteros, empleó tareas matemáticas computacionales, para ello implementó las plataformas educativas SofiaXT y Educaplay, la metodología empleada consistió en el enfoque cualitativo descriptivo, como técnica empleó la observación y para la recolección de datos se utilizaron grabación de videos, audios y fotografías, en el estudio participaron 22 alumnos del sexto grado y 45 del primer grado de secundaria.

#### **b) Nacionales**

Lino (2023), para obtener su grado académico de maestro en psicología educativa hizo un trabajo de investigación en Puirá, su objetivo principal consistió en determinar si el uso del Educaplay mejora las competencias matemáticas en los estudiantes de una Institución Educativa de Puerto Inca, para ello empleó el enfoque de estudio cuantitativo de diseño preexperimental en una muestra de 14 estudiantes del 6to grado de primaria, como instrumento usó la prueba pre y post test, en dicho estudio, estadísticamente se obtuvo una significancia de 0,007 menor al 5% con lo cual ha llegado a la conclusión de que la herramienta Educaplay sí mejora significativamente las competencias matemáticas en los estudiantes.



Samame (2020), en su trabajo de investigación propuso el programa de actividades multimedia basadas en educaplay para desarrollar la competencia de resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de Chiclayo, Perú, empleó una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, como instrumento aplicó una prueba diagnóstica a una muestra de 24 estudiantes en la cual se observa que el 45,83% se encuentran en nivel deficiente, dato que le permite concluir en proponer un programa de actividades multimedia para promover el desarrollo de las distintas competencias matemáticas para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Montenegro et al. (2022) Lima, en el artículo de investigación que hicieron con el propósito de valorar el uso de las aplicaciones de la gamificación en la retroalimentación formativa en el contexto de la pandemia originada por la COVID-19, entre varios que se menciona se encuentra el Educaplay, la metodología consistió en un análisis de 22 documentos entre tesis, libros y marcos normativos, la conclusión a que arribaron es que, el uso de las aplicaciones de gamificación es una estrategia adecuada para el desarrollo de una retroalimentación de carácter formativa.

Rioja (2019), lleva a cabo una investigación con el Hot Potatoes que es una plataforma con características bastante similares a Educaplay, su intención es determinar su influencia en el logro de aprendizajes de la matemática, en estudiantes del primer año de educación secundaria en la ciudad de Lambayeque, para superar el problema de la deficiencia de logro de aprendizajes en el área mencionado. El método empleado fue el inductivo – deductivo, para recabar información usó la técnica de gabinete y de campo el instrumento fue el registro auxiliar. En su hallazgo resalta el nivel inicial de calificación que se encuentran los estudiantes según la prueba pre test y luego de la implementación de la plataforma educativa el grupo experimental logró elevar significativamente su nivel de rendimiento.

Brazowich (2022), en su trabajo de investigación realizado en el distrito de Ate en la ciudad de Lima, como objetivo se planteó determinar la influencia de la lúdica virtual en la competencia matemática resuelve problemas de cantidad. La problemática que aborda es la pandemia, ansiedad y estrés escolar. El método que siguió es una investigación de tipo aplicada, de diseño preexperimental de nivel explicativo y de enfoque cuantitativo, su instrumento de evaluación fue aplicado a 30 estudiantes del



segundo grado de primaria de la institución educativa número 1138. El programa que implementó como parte del proceso de investigación incluyó las plataformas educativas Kahoot y Educaplay. Finalizada la investigación, concluye afirmando que se ha evidenciado una diferencia significativa entre el antes y después de la aplicación de las actividades lúdicas en el desarrollo de las competencias matemáticas.

**c) Locales**

Lizunde (2020), identifica dificultades para leer textos de estructura compleja en los estudiantes del primer grado de secundaria del colegio José Antonio Encinas de Sacclaya en la provincia de Andahuaylas por lo que se planteó determinar la influencia de la plataforma Chamilo en la comprensión lectora. El diseño de la investigación es el pre experimental de un solo grupo conformado por 20 estudiantes a quienes administró una prueba pre test de tipo ECE, luego se desarrolló un programa usando la plataforma Chamilo a través del aula virtual y finalmente se aplicó una prueba pos test. Del análisis de los resultados estadísticos concluye, que la aplicación de la plataforma Chamilo a través del aula virtual influye significativamente en la mejora de la comprensión lectora en el área de comunicación.

Estañiz (2020), para optar su título de ingeniero de sistemas desarrolló un aplicativo que lo denominó “Yupay Yachay” para observar su influencia en el aprendizaje de la matemática, la aplicación puso en prueba en una muestra de 30 estudiantes quechahablante del primer grado de Ancatira en Andahuaylas, como instrumento aplicó la pre y post prueba, los instrumentos mostraron que en la posprueba se ha incrementado significativamente las respuestas correctas, por lo que el investigador concluye que, la utilización del aplicativo Yupay Yachay mejoró considerablemente el aprendizaje de la matemática.

Farfán (2022), en su trabajo de investigación en el colegio secundario de Nuestra Señora de las Mercedes de Abancay desarrolló un software para usar en el celular y aprender las figuras geométricas tridimensionales por medio de la realidad aumentada, en la investigación participaron 65 alumnas del segundo grado, para medir el nivel de progreso usó como instrumento un examen pre test y otro post test, el nivel de confianza del instrumento fue de 95%, de los resultados de la evaluación concluye, la aplicación de la realidad aumentada mejora de manera significativa el aprendizaje de la geometría.



Allcahuamán (2023) En el contexto de la pandemia originada por la COVID-19 realiza una investigación con el objetivo de determinar el efecto del uso de las TIC en los estudiantes de la Institución Educativa Divino Maestro de Matapuquio distrito de Kishuara. La técnica empleada para la recolección de información fue la encuesta y como instrumento se aplicó un cuestionario de veinte preguntas para medir la variable del uso de las TIC y la muestra estuvo conformada por 100 estudiantes. En la investigación se concluye, que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación permite a los estudiantes obtener una comprensión más profunda de los temas y les brinda variadas opciones al interactuar con los docentes, así también, crea nuevas circunstancias para fomentar el aprendizaje de los estudiantes.

### 3.2 Marco teórico

La teoría conductista, cognitiva y la constructivista surgieron a lo largo del tiempo con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje enfocados en entender cómo los estudiantes aprenden de mejor manera, siendo la constructivista que se muestra la más innovada (Siemens y Leal, 2004).

Sin embargo, el desarrollo de los modelos de enseñanza aprendizaje que se mencionan no se teorizaron en un entorno virtual como en nuestros días actuales, por ello la primera variable de esta investigación se alza sobre la teoría de la conectividad.

#### 3.2.1 Teoría del conectivismo

La tecnología tiene un impacto sobre la manera que vivimos, aprendemos, trabajamos y nos comunicamos, por lo que la teoría del conectivismo es para la era digital.

Siemens y Leal (2004) dicen del conectivismo:

Es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. Es una teoría que responde a contextos complejos y globalizados, donde la información fluye a mayor velocidad y en grandes cantidades, por lo que es vital desarrollar la habilidad de saber discernir entre lo impórtate y lo que no es confiable, así también entre lo vigente y lo caduco (p.52).

Nuestra realidad es drásticamente cambiante, tal es así que, en el ámbito laboral en los últimos tiempos surgieron nuevos tipos de trabajo producto de la globalización para los cuales la humanidad no estaba preparada ni contaba con las personas capacitadas para desempeñarlos. En tanto que, “muchísimos otros trabajos



tradicionales se han extinguido debido a que su ritmo de producción es muy bajo que ya no son rentables para sus productores” (MINEDU, 2016, p. 12).

Así mismo, Kaplan (2017) predice, “en el transcurso de las décadas venideras, la Inteligencia Artificial (IA) tendrá un profundo impacto sobre la forma en que vivimos, trabajamos, hacemos la guerra, jugamos, buscamos pareja, educamos a nuestros jóvenes y cuidamos de nuestros mayores” (p. 2).

En muchas ocasiones vemos que el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje puede residir fuera de nosotros en soportes tecnológicos como en tabletas, dispositivos móviles y otros. Para Siemens y Leal (2004) en el conectivismo, el punto de inicio es el individuo. El conocimiento personal se hace de una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan información en la misma red, y finalmente termina proveyendo nuevo aprendizaje al individuo. En este ciclo de conexiones radica la teoría expuesta, así también la plataforma educativa Educaplay como nueva forma de construir aprendizajes por medio de redes de interconexión entre estudiantes, docentes y tecnología.

La teoría del conectivismo según los autores en referencia está constituido por los siguientes principios:

### 3.2.1.1 Principios de la teoría del conectivismo

- a) El aprendizaje y el conocimiento reposan sobre una diversidad de opiniones.
- b) Aprender es un proceso que consiste en conectar nodos especializados o recursos de información.
- c) El conocimiento puede residir en dispositivos no humanos.
- d) La capacidad para aprender es más importante que el conocimiento que se tiene.
- e) Nutrir y mantener conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.



- f) La habilidad para establecer conexiones entre distintos campos, ideas y conceptos es una competencia esencial del alumno.
- g) La toma de decisiones es en sí un proceso de aprendizaje. Lo que supone una respuesta correcta hoy, puede ser incorrecto mañana, ya que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente.

### 3.2.2 ¿Qué es Educaplay?

Es una de las plataformas de la comunidad educativa que existe en línea, fue desarrollada por la empresa ADR formación Soluciones eLearning lanzada en enero de 2010 [www.educaplay.com](http://www.educaplay.com), una Web colaborativa sin fines de lucro, permite crear y compartir actividades educativas multimedia en tornos TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento), está dirigido a la comunidad de formadores de habla hispana e inglesa que quieran crear contenidos para incorporar a su labor docente (Jurado, 2022).

Según el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2020) Educaplay es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose. Brinda diversas posibilidades para que profesionales de la enseñanza puedan implementar en la plataforma su propio espacio educativo online, donde llevar a otro nivel de participación las clases (p.3).

Desarrollar las actividades multimedia en Educaplay es amigable, intuitivo en versión gratuita y premium.

#### 3.2.2.1 ¿Qué actividades son adaptables para la matemática?

De las 17 actividades disponibles 4 fueron incluidas como pedagógicas en el programa de sesiones de aprendizaje para mejorar la competencia matemática resuelve problemas de cantidad.

Según Educaplay, (2023) cada una de ellas consiste en:

##### a) Froggy Jumps

Crea una ruta de preguntas para que Froggy Jumps (un sapito) alcance a salvo la orilla de un pantano.



**b) Relacionar mosaico**

Se trata de emparejar elementos pulsando de manera consecutiva sobre dos contenidos que pueden ser de tipo texto, imágenes o audios.

**c) Test**

Permite crear cuestionarios de textos y archivos multimedia para realizar una selección entre varias opciones.

**d) Relacionar columnas**

Consiste en emparejar elementos textuales o multimedia de dos columnas.

**3.2.2.2 ¿Cómo se comparte las actividades de Eduaplay?**

Una vez creado el contenido, la plataforma genera un enlace y esto puede ser enviado por diversos medios como: correo electrónico, Whatsapp, Facebook, Telegram, Signal, Twitter, y otros.

En caso de la presente investigación, se ha usado el chat que es una de las aplicaciones del Google, su uso es gratuito sólo requiere de la creación de una cuenta en Gmail.

**3.2.3 Aprendizaje basado en problemas**

Aprendizaje basado en problemas es un método que consiste en ofrecer situaciones de problema deliberadamente a los estudiantes, para que ellos asuman la solución como reto lo cual involucra la movilización de múltiples capacidades, habilidades y destrezas para fomenta el aprendizaje constructivo vinculado a situaciones reales. Lo más relevante de esta metodología de enseñanza y aprendizaje es que, requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas –siempre lo más auténtica y holistas posible (Díaz, 2006).

A los estudiantes se han ofrecido resolver por medio de Educaplay situaciones problemáticas simuladas a partir del contexto de las instituciones educativas en estudio, coherentes con el método de aprendizaje basado en problemas.



### **3.2.4 Competencia: resuelve problemas de cantidad.**

Según MINEDU (2016) consiste en que, el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.

Si bien la matemática está compuesta por varias ramas, la competencia resuelve problemas de cantidad está directamente relacionada con la rama de la aritmética, aquella que ha surgido en los albores de la humanidad en acciones que se necesitaba hacer un registro por medio del conteo. “La aritmética es la parte de la matemática, referida a los números y a las operaciones y cálculos básicos que pueden realizarse con ellos: adición, resta, multiplicación y división” (Coronado, 2019, p. 34).

#### **3.2.4.1 Capacidades de la competencia: resuelve problemas de cantidad.**

El dominio de la competencia resuelve problemas de cantidad supone la movilización integral de cuatro capacidades que a continuación se mencionan.

De acuerdo al MINEDU (2016) son los siguientes:

##### **a) Traduce cantidades a expresiones numéricas**

Consiste en transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades.

##### **b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**

Consiste en expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

##### **c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo**

Consiste en seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.



**d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**

Consiste en elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

**3.2.5 Modelo de enseñanza de la matemática según el Ministerio de Educación**

El Ministerio de Educación considera a la resolución de problemas como enfoque de la enseñanza del área de matemática en la educación básica, porque, “busca promover aprendizajes a partir de problemáticas que respondan a un contexto y en las que se deja de lado las actividades memorísticas para dar paso al razonamiento” (MINEDU 2015, p. 14).

En el año 2015 el MINEDU publica el documento denominado “Rutas del Aprendizaje” en el que orienta las acciones secuenciales de la forma de enseñanza de la matemática, este modelo fue construido recurriendo a las teorías de George Pólya, Burton, Mason, Stacey y Shoenfield y los procesos a seguir son:

- a) Comprender el problema
- b) Concebir un plan o diseñar una estrategia
- c) Llevar a cabo el plan o ejecutar la estrategia
- d) Reflexionar sobre el proceso seguido

En la aplicación del programa de sesiones que formaron parte de la investigación se ha seguido el modelo sugerido por el Ministerio de Educación con la particularidad de que, en lugar de usar recursos tradicionales como el cuaderno, papelógrafo o la pizarra se ha usado recursos tecnológicos como la tableta, las computadoras, celulares y el internet.

**3.2.6 Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) y la matemática.**

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2002) las tecnologías digitales se han convertido en una necesidad social para garantizar la educación como un derecho humano básico. Frente a esa necesidad de garantizar una educación de calidad a los ciudadanos el estado peruano promueve el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país incorporando nuevas tecnologías en el proceso educativo, y cumplir con el principio de calidad



estipulado en la Ley General de Educación número el Ministerio de Educación través de sus órganos correspondientes faculta el funcionamiento de los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) y las Aulas de Innovación Pedagógica (AIP) en las instituciones de gestión pública.

El Currículo Nacional de la Educación Básica peruana en uno de sus perfiles de egreso establece “el estudiante aprovecha las TIC para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje” (MINEDU, 2016, p. 10). Así también establece una competencia específica, denominada: “se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC”, la característica de esta competencia es que se desarrolla de manera transversal, es decir, se integra en el desarrollo de las demás competencias y áreas curriculares por medio de actividades propuestas en sesiones de aprendizaje,

Las TIC pueden llegar a ser un aliado importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas si se utilizan adecuadamente, “si no se llega a usar de manera pertinente pueden llegar a trazar un camino tortuoso pasando de ser una potente herramienta a una barrera que impida el proceso” (Real, 2011, p. 3). La TIC demostró ser un aliado en momentos difíciles como la pandemia originada en el año 2019 y también en momentos de conflictos sociales haciendo posible la migración del modelo escolar presencial a modalidad virtual e híbrida.

Al usar las Tic en el aula no se debe perder el propósito fundamental, el objetivo no es enseñar a los estudiantes a utilizar estas herramientas tan específicas, sino conocerlas o formarse para su conocimiento y utilizarlas para enseñar matemáticas (Real, 2011). Al enseñar y aprender la matemática las TIC no son el fin sino el medio, versión que se complementa con la naturaleza de la competencia transversal número 28 del Currículo Nacional.

### 3.3 Marco conceptual

- a) **Educaplay**. Es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose, con posibilidades variadas para que profesionales de la enseñanza puedan implementar en la plataforma su propio espacio educativo online (Arias, 2023).



- b) **Instituciones educativas rurales.** Son aquellas que se ubican donde las personas habitan en el campo, dedicadas principalmente a actividades agrícolas, ganaderas, extractivas y en menor medida el comercio, ofrecen el servicio educativo de nivel de educación inicial en su gran mayoría. En educación primaria, las escuelas rurales son polidocente completo, polidocente multigrado y unidocente, que atienden en aulas multigrado y multiedad (MINEDU, 2017, p. 6).
- c) **Plataforma educativa virtual.** Una plataforma educativa virtual es un software que se utiliza para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la web, estos sistemas son más conocidos por sus siglas en inglés Learning Management System (LMS), en español significa Sistema de Gestión de Aprendizaje (Guerrero, 2015 Párr. 1).
- d) **Herramientas digitales.** Valencia (2022) menciona que las herramientas digitales son “paquetes informáticos que están en las computadoras, o en dispositivos electrónicos como celulares y tabletas, entre otros. Tienen el fin de facilitar las tareas de la vida cotidiana y se pueden clasificar según la necesidad que tenga el usuario” (p.116), en el campo educativo las herramientas digitales están estrechamente vinculadas a la labor pedagógica por medio de las TIC.
- e) **Gamificación.** Según Liberio, (2019) la gamificación es una técnica de aprendizaje que utiliza juegos en el ámbito educativo con el objetivo de obtener resultados adecuados en el aprendizaje de los estudiantes (Párr. 1).
- f) **Multimedia.** Hace referencia a cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y animación que llega a usted por computadora, celular, tableta u otros medios electrónicos (Vaughan, 2011).
- g) **Estrategia didáctica.** Es el conjunto de las acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica, también se puede decir que es el modo de enseñanza del docente que promueven determinados logros (o no) en los estudiantes (Bixio, 2000).
- h) **Problema matemático.** Un problema es una situación que supone una meta para ser alcanzada donde existen obstáculos para alcanzar ese objetivo que requiere



deliberación, y se parte del desconocimiento del algoritmo útil para resolverlo. La situación es usualmente cuantitativa o requiere técnicas matemáticas para su solución (House, Wallace y Johnson 1993 citado por Supelano, 2013, p. 37).

- i) **Competencia.** Según (MINEDU, 2016). “Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p.29).
- j) **Capacidad.** “Son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas” (MINEDU, 2016, p. 30).
- k) **Aprendizaje.** “El aprendizaje es considerado una obtención intencionada, casuística, personal o colectiva de conocimientos y habilidades mentales, corporales y sociales, que constituye un proceso de cambio estable del comportamiento, el pensamiento y el sentimiento, influenciado por el entorno” (Rojas, 2021, párr 13).



## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1 Tipo y nivel de investigación

##### **Tipo aplicada.**

Es aquella que está orientada a solucionar problemas prácticos (Hernandez et al., 2014).

En la investigación, se propuso como estrategia el uso del Educaplay con la intención de solucionar el bajo nivel de aprendizaje de los estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad.

##### **Nivel explicativo.**

Está orientado a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernandez et al., 2014).

El estudio enfoca a explicar la relación que sucede entre la variable Educaplay y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de las zonas rurales del distrito de Cachora.

#### 4.2 Diseño de la investigación

El diseño utilizado fue el preexperimental de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad (Hernandez et al., 2014, p. 141)

Para demostrar la efectividad de Educaplay, se aplicó una prueba pre test, luego se desarrolló un programa de 12 sesiones de aprendizaje y finalmente, se aplicó la prueba post test a los estudiantes del cuarto grado sin hacer control con otros.

**Tabla 2.**

*Esquema del estudio preexperimental*

Grupo (Estudiantes)	Pre test (Prueba)	Educaplay	Pos test (Prueba)
<b>G</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>



Dónde:

G = (Estudiantes de cuarto grado)

O1= Pre test

X = Educaplay

O2= Pos test

### 4.3 Descripción ética de la investigación

La consideración ética en la investigación exige que la práctica de la ciencia se realice acorde a principios éticos que aseveren el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la condición humana y el avance de la sociedad (Ministerio de Ciencia e Innovación de España, 2023).

Para iniciar el proceso de investigación se ha expuesto los objetivos de la investigación y también se ha mostrado los instrumentos de aplicación a los directores y docentes de cuarto grado, luego se solicitó los permisos correspondientes incluido a los representantes de los padres de familia, así también, por parte del investigador se asumieron compromisos de respeto a las costumbres y normas de convivencia de las instituciones educativas rurales de Cachora.

### 4.4 Población y muestra

#### **Población:**

En el distrito de Cachora existen en total seis instituciones educativas de nivel primaria, de ellos debido al fenómeno de la migración y otros factores la escuela que está en la comunidad de Allqasunka no inició labores debido a que no cuenta con estudiantes matriculados, el de la comunidad de tayroma no cuenta con estudiantes matriculados en cuarto grado por lo que quedaron aptos para realizar la investigación son: 54012 de Paqaypata, 54014 de Asil, 54015 de Pantipata y el 54047 de Marqupata, constituyendo una población de 40 estudiantes. La población se considera a todos los elementos que consignan una misma característica (Ñaupas et al., 2018).

#### **Muestra:**

La muestra fue integrada por 40 alumnos, el total de la población.

Su determinación corresponde a la muestra de tipo censal, aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra (Ramírez, 1997).



**Tabla 3***Muestra de estudio*

Grado	Grupo	Estudiantes		Total
		Hombres	Mujeres	
Cuarto	Experimental	18	22	40

En la elección de la muestra es preciso mencionar un criterio bastante relevante en su determinación, es un fenómeno generalizado la migración de la población rural hacia las zonas urbanas por factores como la falta de oportunidades laborales para las familias, es por ello que en esta investigación se ha visto conveniente juntar a los estudiantes de cuarto grado de cuatro instituciones educativas rurales del distrito de Cachora y de esa manera llegar a una cantidad considerable de muestra.

#### 4.5 Procedimiento

Se realizaron los trámites de permiso a los directores, docentes de aula y padres de familia para llevar a cabo el estudio, se revisó la prueba de aplicación, el programa de sesiones y las actividades de Educaplay en la web.

Para medir la variable de estudio se aplicó una prueba tipo test de 12 preguntas, cada estudiante resolvió de forma individual en 30 minutos.

Las respuestas a las preguntas son dicotómicas, para la escala de valoración, cada problema resuelto correctamente asigna 1 punto y 0 puntos en caso de respuesta incorrecto. Los rangos para medir la variable son: C de 1 – 6 puntos, B de 7 – 8 puntos, A de 9 – 10 puntos y AD de 11 – 12 puntos.

#### 4.6 Técnica e instrumentos

Por las características de la muestra se ha determinado el uso de la prueba objetiva como técnica. Las pruebas objetivas se componen de un conjunto de preguntas claras y precisas que requieren por parte del alumno, una respuesta breve, en general limitadas a la elección de una opción ya proporcionada (Soubirón y Camarano, 2006).

Para medir el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad se administró la prueba tipo test antes y después de la implementación del programa de doce sesiones de aprendizaje, la prueba tipo test es un es un modelo de examen de respuesta cerrada, es decir, no admite variación en la respuesta, ya sea porque se trata de seleccionar una opción



entre varias, o porque la respuesta sólo puede ser una palabra o una cifra (Fernández, 1994). El proceso de validación de los instrumentos se llevó a cabo por tres expertos.

#### **4.7 Análisis estadístico**

Obtenida la información de las pruebas aplicadas a los estudiantes se procedió a asignar valores de 1 o 0 según corresponda a pregunta marcada correcta o incorrecta.

Para el procesamiento se ha empleado la hoja de cálculo Excel y el software SPSS para el tratamiento de los datos así como para la obtención de la prueba de signos y el nivel de significancia.

La prueba utilizada para la contrastación de hipótesis fue la de Rangos con Signos de Wilcoxon, según Anderson et al (2018), señala que es una prueba no paramétrica, apropiada para comparación de muestras relacionadas con datos ordinales, o cuando los datos cuantitativos no tengan una distribución normal.

Las técnicas descriptivas usadas fueron tablas de frecuencia y tablas de contingencia; mientras que en gráficos se usó para visualizar gráficos de barras. En la contrastación de hipótesis se aplicó la prueba de signos puesto que calcula las diferencias entre las dos variables para todos los casos y clasifica las diferencias como positivas, negativas o empatadas. Si las dos variables tienen una distribución similar, el número de diferencias positivas y negativas no difiere de forma significativa; tal como es nuestro caso con la variable pre y post test. Para la contrastación de la hipótesis se hizo uso de un nivel de significancia del 5% o su equivalente de 0.05 (Césari, 2006).



## CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 5.1 Análisis de resultados

De la aplicación de los instrumentos en la presente investigación se tiene los siguientes resultados según tipo de prueba:

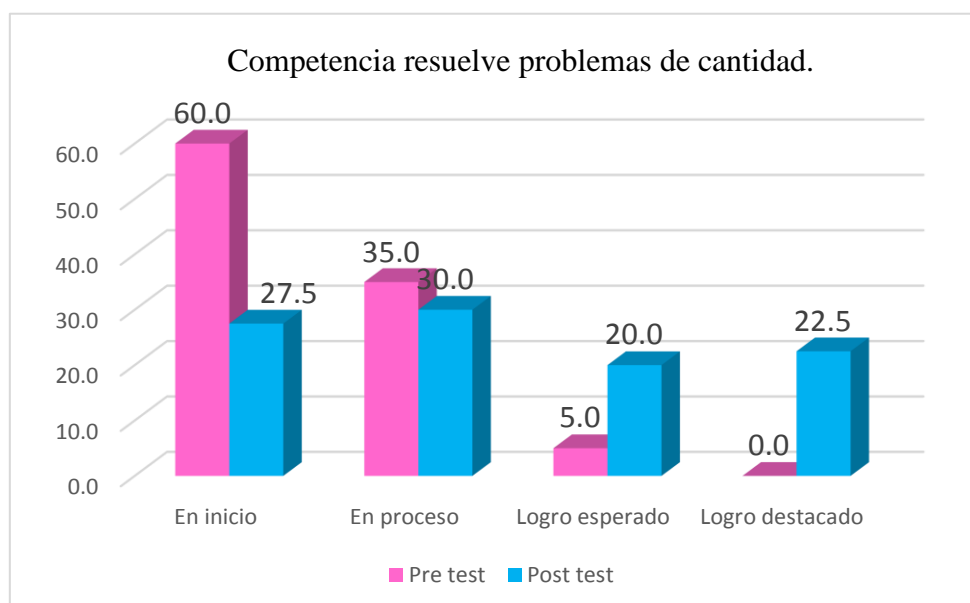
**Tabla 4**

*Competencia resuelve problemas de cantidad.*

Competencia resuelve problemas de cantidad	Prueba			
	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
En inicio	24	60.0	11	27.5
En proceso	14	35.0	12	30.0
Logro esperado	2	5.0	8	20.0
Logro destacado	0	0.0	9	22.5
Total	40	100.0	40	100.0

**Figura 1**

*Estudiantes en la mejora de la competencia resuelve problemas de cantidad.*



*Nota.* Representación gráfica de la tabla N° 4.



De la tabla se aprecia que, en la competencia resuelve problemas de cantidad en pre test el 60% de estudiantes tiene un nivel En Inicio, seguido por el 35% estudiantes con un nivel de En Proceso, en tanto que en post test el 20% de estudiantes tiene un nivel de Logro Esperado así mismo el 22.5% de estudiantes alcanza el nivel de Logro Destacado.

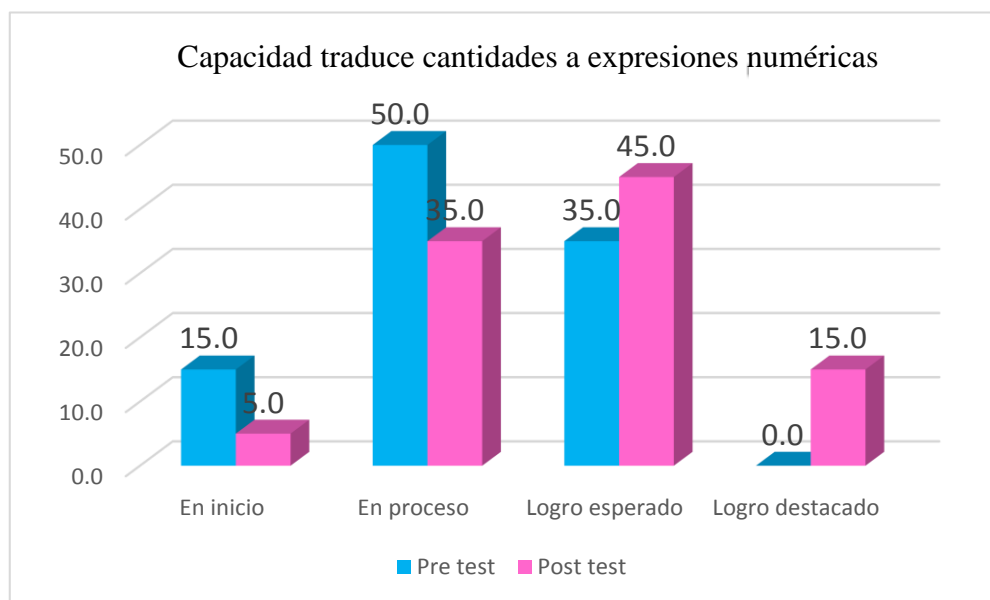
**Tabla 5**

*Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.*

Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	Prueba			
	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
En inicio	6	15.0	2	5.0
En proceso	20	50.0	14	35.0
Logro esperado	14	35.0	18	45.0
Logro destacado	0	0.0	6	15.0
Total	40	100.0	40	100.0

**Figura 2**

*Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.*



*Nota.* Representación gráfica de la tabla N° 5.

En la tabla se observa que, en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en la prueba pre test el 15% de estudiantes se encuentra En Inicio seguido del 50% En Proceso; en tanto que, en la prueba post test el 45% se ubica en nivel Esperado y el 15% alcanzó el nivel de Logro Destacado.



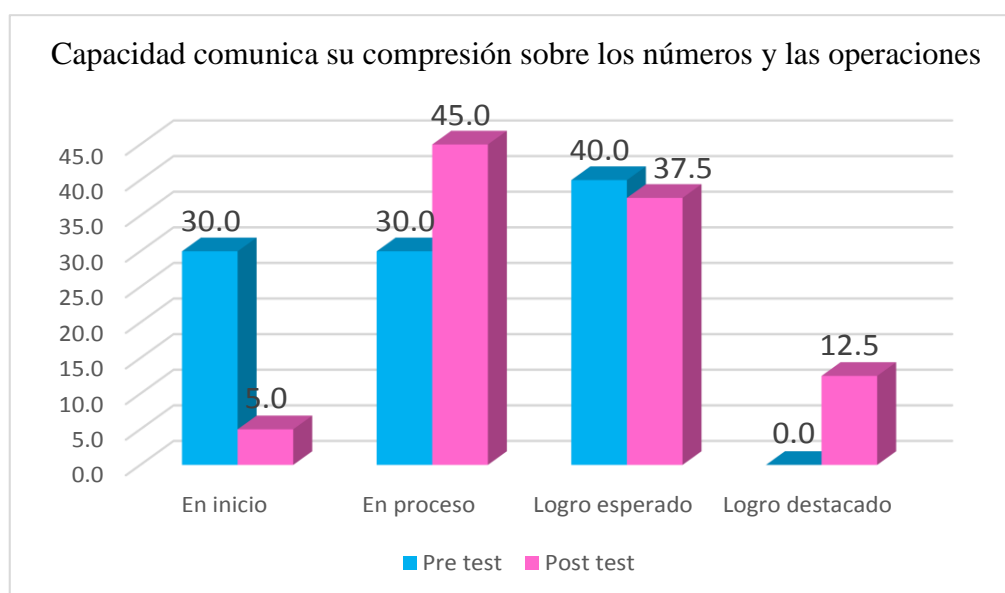
**Tabla 6**

*Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*

Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Prueba			
	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
En inicio	12	30.0	2	5.0
En proceso	12	30.0	18	45.0
Logro esperado	16	40.0	15	37.5
Logro destacado	0	0.0	5	12.5
Total	40	100.0	40	100.0

**Figura 3**

*Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*



*Nota.* Representación gráfica de la tabla N° 6.

En la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones se observa que, en la prueba pre test el 30% de estudiantes se encuentra En Inicio seguido del 30% En Proceso; en tanto que, en la prueba post test el 37.5% se ubica en nivel Esperado y el 12.5% alcanzó el nivel de Logro Destacado.



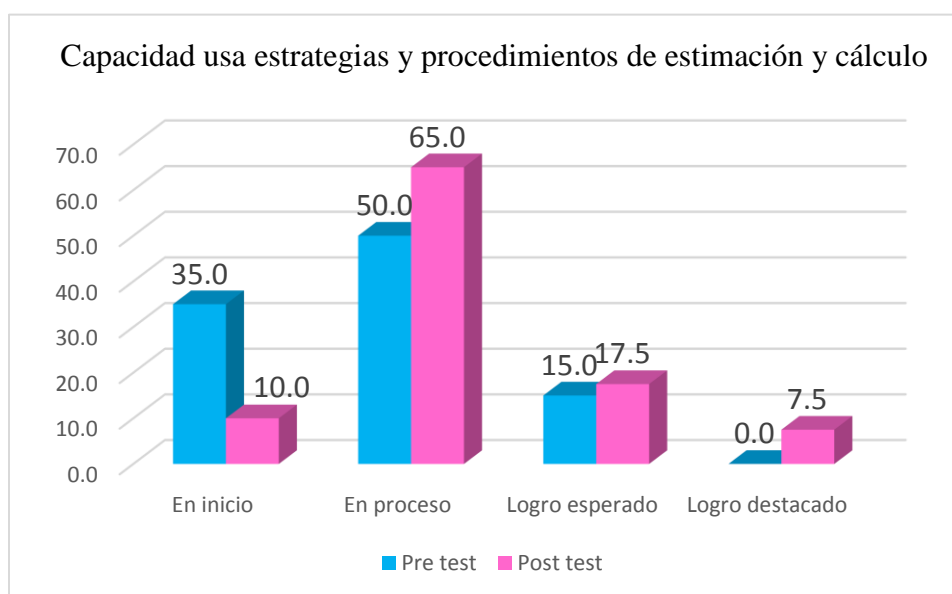
**Tabla 7**

*Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*

Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Prueba			
	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
En inicio	14	35.0	4	10.0
En proceso	20	50.0	26	65.0
Logro esperado	6	15.0	7	17.5
Logro destacado	0	0.0	3	7.5
Total	40	100.0	40	100.0

**Figura 4**

*Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*



*Nota.* Representación gráfica de la tabla N° 7.

En la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo se observa que, en la prueba pre test el 35% de estudiantes se encuentra En Inicio seguido del 50% En Proceso; en tanto que, en la prueba post test el 17.5% se ubica en nivel Esperado y el 7.5% alcanzó el nivel de Logro Destacado.



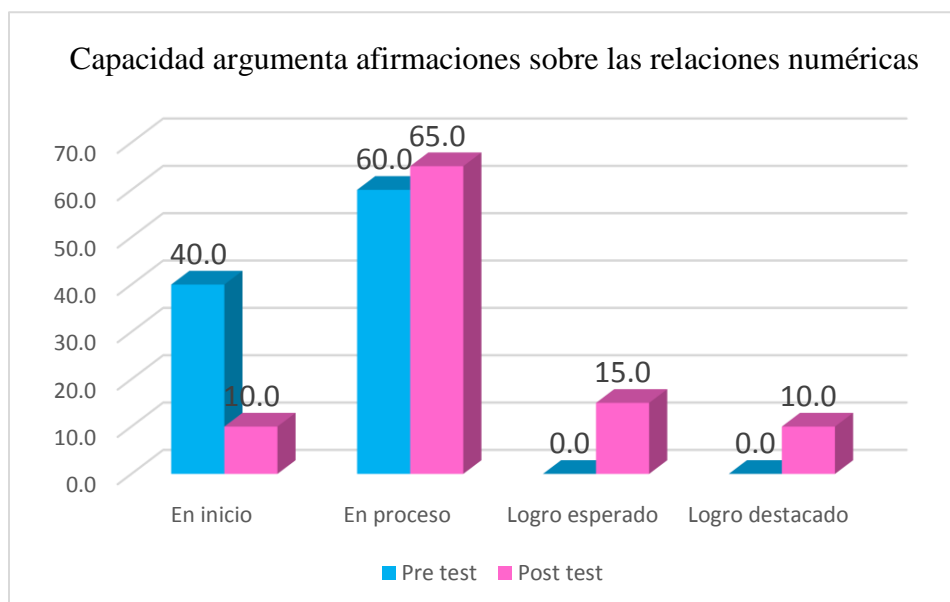
**Tabla 8**

*Capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*

Capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Prueba			
	Pre test		Post test	
	n	%	n	%
En inicio	16	40.0	4	10.0
En proceso	24	60.0	26	65.0
Logro esperado	0	0.0	6	15.0
Logro destacado	0	0.0	4	10.0
Total	40	100.0	40	100.0

**Figura 5**

*Capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.*



*Nota.* Representación gráfica de la tabla N° 8.

En la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo se observa que, en la prueba pre test el 40% de estudiantes se encuentra En Inicio seguido del 60% En Proceso; en tanto que, en la prueba post test el 15% se ubica en nivel Esperado y el 10 % alcanzó el nivel de Logro Destacado.



## 5.2 Contrastación de hipótesis

### Hipótesis General

Ho: Educaplay no mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

H1: Educaplay mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023

### Tabla 9

*Prueba de signos de la hipótesis general: resuelve problemas de cantidad.*

Frecuencia		N
Post_v1 - Pre_v1	Diferencias negativas	0
	Diferencias positivas	26
	Empates	14
Total		40

*Nota.* Elaborada a partir de la base de datos de la prueba pre y post test.

### Tabla 10

*Nivel de significancia de la hipótesis general.*

Estadísticos de prueba	
	Post_v1 - Pre_v1
Significación asintótica (bilateral)	,000

*Nota.* Obtenido de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

De la tabla se tiene que el valor “sig.” Es 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho); además no se tiene casos con diferencias negativas, existe 26 casos con diferencias positivas, y 14 empates. Por lo tanto, podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Educaplay como estrategia didáctica mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.



**Hipótesis Específica 1**

**Ho:** Educaplay como estrategia didáctica no mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

**H1:** Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

**Tabla 11**

*Prueba de signos de la hipótesis específica 1.*

Frecuencia		N
Post_d1 - Pre_d1	Diferencias negativas	4
	Diferencias positivas	19
	Empates	17
Total		40

*Nota.* Elaborada a partir de la base de datos de la prueba pre y post test.

**Tabla 12**

*Nivel de significancia de hipótesis específica 1.*

Estadísticos de prueba	
	Post_d1 - Pre_d1
Significación exacta (bilateral)	0,003

*Nota.* Obtenido de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

De la tabla se tiene que el valor “sig.” Es 0.003 menor a 0.05 nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho); se tiene 04 casos con diferencias negativas, existe 19 casos con diferencias positivas, y 17 empates. Por lo tanto, podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

**Hipótesis Específica 2**

**Ho:** Educaplay como estrategia didáctica no mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

**H1:** Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.



**Tabla 13**

*Prueba de signos de la hipótesis específica 2.*

Frecuencias		N
Post_d2 - Pre_d2	Diferencias negativas	6
	Diferencias positivas	19
	Empates	15
	Total	40

*Nota.* Elaborada a partir de la base de datos de la prueba pre y post test.

**Tabla 14**

*Nivel de significancia de la hipótesis específica 2.*

Estadísticos de prueba	
Significación exacta (bilateral)	Post_d2 - Pre_d2 0,015

*Nota.* Obtenido de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

De la tabla se tiene que el valor “sig.” Es 0.015 menor a 0.05 nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); además se tiene 06 caso con diferencias negativas, existe 19 casos con diferencias positivas, y 15 empates. Por lo tanto, podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

### **Hipótesis Específica 3**

**Ho:** Educaplay como estrategia didáctica no mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

**H1:** Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

**Tabla 15**

*Prueba de los signos de la hipótesis específica 3.*

Frecuencias		N
Post_d3 - Pre_d3	Diferencias negativas	02
	Diferencias positivas	11
	Empates	27
	Total	40

*Nota.* Elaborada a partir de la base de datos de la prueba pre y post test.



**Tabla 16**

*Nivel de significancia de la hipótesis específica 3.*

<b>Estadístico de prueba</b>	
	Post_d3 - Pre_d3
Significación exacta (bilateral)	0,022

*Nota.* Obtenido de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

De la tabla se tiene que el valor “sig.” es 0.022 menor a 0.05 nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); además se tiene 2 casos con diferencias negativas, 11 casos con diferencias positivas, y 27 empates. Por lo tanto, podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

#### **Hipótesis Específica 4**

$H_0$ : Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

$H_1$ : Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Prueba de los signos capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

**Tabla 17**

*Prueba de los signos de la hipótesis específica 4.*

<b>Frecuencias</b>		N
Post_d4 - Pre_d4	Diferencias negativas	0
	Diferencias positivas	20
	Empates	20
	Total	40

*Nota.* Elaborada a partir de la base de datos de la prueba pre y post test.

**Tabla 18**

*Nivel de significancia de la hipótesis específica 4.*

<b>Estadísticos de prueba</b>	
	Post_d4 - Pre_d4
Significación exacta (bilateral)	0,000

*Nota.* Obtenido de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.



De la tabla se tiene que el valor “sig.” Es 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); además no se tiene casos con diferencias negativas, existe 20 casos con diferencias positivas, y 20 empates. Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### 5.3 Discusión

Con el objetivo de demostrar que Educaplay mejora la competencia resuelve problemas de cantidad, al aplicarse la prueba pre test se pudo encontrar que, el 60% de los estudiantes se ubican en el nivel de logro en Inicio y 35% en Proceso, solo el 20% en logro Esperado y 0% en el nivel Destacado, en contraste a este primer momento en la prueba pos test se observó que, los estudiantes se encuentran en el nivel Inicio 27%, nivel Proceso 30%, nivel Esperado 20% y nivel destacado 25.5%. Los resultados obtenidos son favorables para el objetivo de esta investigación en vista que gran cantidad de estudiantes pasaron de haber obtenido resultados negativos antes de la aplicación de Educaplay a obtener puntuaciones positivas en la prueba de salida. Estadísticamente, al realizar el análisis inferencial a través de la prueba de signos se encontró una significancia 0,000 que es menor al parámetro límite planteado de 0.05, en consecuencia, con un nivel de confianza al 95% se confirma que, Educaplay sí mejora significativamente la competencia matemática resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023; de esta manera dándose por validada la hipótesis alteña en la presente investigación. En un similar, donde se utiliza Educaplay como herramienta para mejorar la competencia matemática en estudiantes de sexto grado de primaria, se observa un aumento de resultados de aprendizaje de más del 75% estadísticamente con una significancia de 0,000 menor al 5% y concluye que Educaplay mejora significativamente la dimensión soluciona problemas de precisión, igualdad y variación, es lo mismo a decir a la competencia resuelve problemas de cantidad (Lino, 2023). Pedagógicamente, los resultados obtenidos son coherentes porque Educaplay es una plataforma potente en la gamificación para crear actividades educativas multimedia por medio del juego, está encaminada a formar una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar de manera divertida (Arias, 2023).

Con respecto al primer objetivo específico, demostrar que Educaplay mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, se encontró que, la cantidad de estudiantes que obtiene el nivel de logro Inicio en la prueba pre test al pos test se redujo de un 15 al



5% respectivamente y contrariamente se elevó el logro deseado de 0 a 15%. Estadísticamente corroborado con un valor de significancia de 0.003 menor a 0.05. En base a estos resultados positivos se confirma la hipótesis alterna de que, Educaplay mejora significativamente la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, logro que se realiza por la implementación de la plataforma educativa Educaplay como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

Respecto al segundo objetivo específico, demostrar que Educaplay mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, se encontró que, la cantidad de estudiantes que obtiene el nivel de logro Inicio en la prueba pre test al pos test se redujo de un 30 al 5% respectivamente y contrariamente se elevó el logro deseado de 0 a 12.5%. Estadísticamente corroborado con un valor de significancia de 0.015 menor a 0.05. En base a estos resultados positivos se confirma la hipótesis alterna de que, Educaplay mejora significativamente la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, se atribuye el logro a la implementación de la plataforma educativa Educaplay como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

En el tercer objetivo específico, demostrar que Educaplay mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se encontró que, la cantidad de estudiantes que obtiene el nivel de logro Inicio en la prueba pre test al pos test se redujo de un 35 al 10% respectivamente y contrariamente se elevó el logro deseado de 0 a 7.5%. Estadísticamente corroborado con un valor de significancia de 0.022 menor a 0.05. En base a estos resultados positivos se confirma la hipótesis alterna de que, Educaplay mejora significativamente la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, logro que se realiza por la implementación de la plataforma educativa Educaplay como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

Respecto al cuarto objetivo específico, demostrar que Educaplay mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, se encontró que, la cantidad de estudiantes que obtiene el nivel de logro Inicio en la prueba pre test al pos test se redujo de un 30 al 5% respectivamente y contrariamente se elevó el logro deseado de 0 a 12.5%. Estadísticamente corroborado con un valor de significancia de 0.000 menor a 0.05. En base a estos resultados positivos se confirma la hipótesis alterna de que, Educaplay mejora significativamente la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, se atribuye el logro a la implementación de la



plataforma educativa Educaplay como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

Comparado los resultados de un antes y un después, muestran un avance en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, lo cual implica que los estudiantes movilicen de manera integral las siguientes capacidades: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Por otro lado, el uso de las tecnologías de información y comunicación están transformando nuestra vida personal y profesional, cambiando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje (Econtrella y Stojanovic, 2004), las TIC son importantes en la pedagogía actual porque “han tomado posición en el sistema educativo para lograr una formación de calidad en el estudiante, configurándose como un instrumento vital en las actividades educativas” (Nuñez, 2021, p. 14).



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

Se llegó a demostrar que Educaplay mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de Cachora, 2023, debido a que el estadístico de prueba arroja un valor de significancia de 0,00 menor a 0.05 resultado que es demostrado en el incremento de resultado de los aprendizajes.

Se concluye que la plataforma Educaplay usada como estrategia didáctica sí mejora significativamente la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, por haberse obtenido estadísticamente una significancia de 0,003 menor al 5%.

Se concluye que la plataforma Educaplay usada como estrategia didáctica sí mejora significativamente la capacidad comunica su comprensión sobre los números debido a que estadísticamente se obtuvo significancia igual a 0,015 menor al 5%.

Se concluye que la plataforma Educaplay usada como estrategia didáctica sí mejora significativamente la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo por haberse obtenido estadísticamente una significancia de 0.022 menor al 5%.

Se concluye que la plataforma Educaplay usada como estrategia didáctica sí mejora significativamente la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones debido a que estadísticamente se obtuvo significancia igual a 0,000 menor al 5%.



## 6.2 Recomendaciones

A los directores, se recomienda generar las condiciones para el aprendizaje en entornos tecnológicos para que estudiantes y docentes puedan usar la plataforma Educaplay y así mejorar la competencia matemática resuelve problemas de cantidad.

A los docentes, en sus experiencias de aprendizaje gestionar y distribuir actividades formativas mediante el Educaplay acciones que implican agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para mejorar la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

A los docentes, usar el Educaplay como recurso didáctico para proponer a sus estudiantes retos que implican realizar equivalencias, comprender el valor de un número de acuerdo a su posición, expresar fracciones como parte de la unidad para mejorar la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

A los docentes, plantear y resolver problemas a sus estudiantes a través del Educaplay acciones que involucran el cálculo mental, procedimientos por escrito, composición y descomposición, redondeo para mejorar la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

A los docentes, para mejorar la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones usar la plataforma Educaplay como recurso en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje mediante ello proponer y resolver problemas que conllevan a los estudiantes a realizar afirmaciones o negaciones de la validez de las operaciones, argumentar procesos de resolución de un problema y brindar ejemplos,



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allcahuamán, A. (2023). Uso de las TICs con estudiantes de la Institución Educativa Divino Maestro, Matapuquio – Kishuara, durante la pandemia COVID-19. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*.  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19867>
- Arias, P. (2023). *QUÉ ES EDUCAPLAY (tecnologías de la información y comunicación)*.  
[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1968712-que\\_es\\_educaplay.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1968712-que_es_educaplay.html)
- Bixio, C. (2000). Las estrategias didácticas y el proceso de mediación. *Encyclopedia of Volcanoes.*, 1995, 662.  
[http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias\\_bixio\\_cecilia\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_bixio_cecilia_0.pdf)
- Brazowich, N. (2022). Influencia de la lúdica virtual en resolución de problemas de cantidad en estudiantes del 2º grado “A” de la Institución Educativa-Nº 1138-Ate-2022. *Repositorio Institucional - UCV*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110275>
- Césari, M. (2006). *Nivel de Significación Estadística para el Aprendizaje de una Red Bayesiana*.
- Coronado, A. (2019). *Dificultades de aprendizaje del cálculo aritmético*.  
[https://www.researchgate.net/publication/351451669\\_Dificultades\\_de\\_aprendizaje\\_del\\_calculo\\_aritmetico\\_una\\_perspectiva\\_educativa](https://www.researchgate.net/publication/351451669_Dificultades_de_aprendizaje_del_calculo_aritmetico_una_perspectiva_educativa)
- Díaz, F. (2006). *Enseñanza situada : vínculo entre la escuela y la vida*.  
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf>
- Econtrella, R., & Stojanovic, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía*, 25(74), 481–502.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922004000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Estañiz, N. (2020). *Influencia del aplicativo móvil “YUPAY YACHAY” en el aprendizaje de matemáticas de los niños del Primer Grado de la Institución Educativa Primaria de Ancatira*. <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/614>
- Farfán, K. (2022). Aplicación móvil de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de geometría del espacio en el curso de matemáticas de los alumnos de segundo grado de secundaria del colegio nuestra señora de las Mercedes, 2019. *Repositorio Institucional - UNAMBA*. <http://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/1103>



- Fernández, R. (1994). *CR - Modelos de textos - El test*.  
<https://parles.upf.edu/llocs/cr/casacd/testcs.htm>
- Granados, A. (2020). *Diseño de una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos y la comprensión del lenguaje algebraico a través de la herramienta educaplay en estudiantes de grado once de la Institución Educativa San Isidro de Ciénaga de Oro-Córdoba*. <https://doi.org/10.1/JQUERY.MIN.JS>
- Guerrero, D. (2015). *La educación virtual: experiencias significativas en América Latina*.  
<https://digitek.areandina.edu.co/handle/areandina/530>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. del pilar. (2014). Metodología de la Investigación. In *Antimicrobial agents and chemotherapy* (Vol. 58, Issue 12).  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25246403%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4249520>
- Kaplan, J. (2017). *Inteligencia artificial : lo que todo el mundo debe saber®*.  
<https://www.casadellibro.com/libro-inteligencia-artificial/9788416511150/5254316>
- Liberio, X. (2019). *El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial*.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1990-86442019000500392](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1990-86442019000500392)
- Lino, D. (2023). Herramientas educaplay para mejorar las competencias de las matemáticas en los alumnos de una institución educativa Puerto Inca, 2022. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106590>
- Lizunde, W. (2020). *Influencia de la Plataforma Chamilo LMS en la comprensión lectora del curso de comunicación en los estudiantes de 1° grado de secundaria de la I.E. José Antonio Encinas de Sacclaya, Andahuaylas-Apurímac*.  
<http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/612>
- MINEDU. (2016). *Currículo nacional de la educación básica*.  
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>
- MINEDU. (2017). *LINEAMIENTOS QUE ORIENTAN LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE REDES EDUCATIVAS RURALES*.
- MINEDU. (2018). *Resultados ECE 2018 | UMC | Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes*. <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-ece-2018/>
- Ministerio de Ciencia e Innovación de España. (2023). *Ética en la investigación | Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. <https://www.csic.es/es/el-csic/etica/etica-en-la-investigacion>



- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2020). *Guía básica de Educaplay*.  
<https://www.mep.go.cr/educatico/microcapsula-educaplay>
- Montalvo, P., Jaramillo, L., & Macías, C. (2021). *Educaplay, herramienta virtual para fortalecer la competencia interpretativa en matemáticas. 1Educaplay, herramienta virtual para fortalecer la competencia interpretativa en matemáticas para la resolución de problemas*, 1–106. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/13580>
- Montenegro, N., Hernández, B., Serrano, M., & Lule, M. (2022). App de gamificación para la retroalimentación formativa en estudiantes de secundaria. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(26), 2019–2030.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.470>
- Núñez, J. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en la Educación Virtual Universitaria [Information and Communication Technologies in the Development of Mathematical Competences in Virtual University Education]. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 2215, 2908–2930. <https://n9.cl/9vvjl>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (UNESCO). (2002). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa)
- Real, M. (2011). *The Information and Communication Technologies (ICT) within the Math Teaching and Learning Process*.
- Rioja, F. (2019). *Objetos de aprendizaje con el software educativo “Hot Potatoes” y su influencia en el logro de aprendizajes en el área de matemática en las estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa “Sara A. Bullón” – Lambayeque - 2017*. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6555>
- Rojas, Y. (2021). *El aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412021000300016&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412021000300016&script=sci_arttext&tlng=en)
- Samame, D. (2020). *Actividades multimedia basada en educaplay para el desarrollo de la resolución de problemas en estudiantes de 2do grado de educación secundaria*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3342>
- Sánchez, L. (2019). La herramienta educaplay para el aprendizaje de la matemática en poblaciones con necesidades educativas especiales.  
<Http://Alejandria.Ufps.Edu.Co/Descargas/Tesis/2390067.Pdf>.  
<https://doi.org/10.1/JQUERY.MIN.JS>



- Siemens, G., & Leal, D. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.  
[https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/\\_media/cursos/tic/s1x1/modul\\_3/conectivismo.pdf](https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf)
- Soubirón, E., & Camarano, S. (2006). *Diseño de Pruebas Objetivas*. 598 2, 25.  
<https://ice.ua.es/es/documentos/recursos/materiales/ev-pruegas-objetivas.pdf>
- Supelano, L. (2013). *Resolución de problemas geométricos y algebraicos a través de la programación usando el lenguaje Python en la Institución Educativa Departamental Rafael Pombo Sopó*. <http://upnblib.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/18934>
- Vásquez, E. (2021). *ii-Derechos de autor*.  
<https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5438>
- Vaughan, T. (2011). *Multimedia : making it work*.  
<https://yslaiseblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/gfx-multimedia-making-it-work-8th-edition.pdf>
- Villota, J., Lucelly, E., Rojas, L., Villota, M., Verónica, R., Gutiérrez, A., & Popov, A. (2021). Estrategias de aprendizaje para la suma de números enteros: Una mirada desde las plataformas virtuales educativas. *Horizontes Pedagógicos, ISSN-e 0123-8264, Vol. 23, N°. 1, 2021 (Ejemplar Dedicado a: Horizontes Pedagógicos; i-Iv), 23(1), 1*.  
<https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.23102>



## ANEXOS



**ANEXO 1**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**EDUCAPLAY PARA MEJORAR LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS RURALES DE CACHORA, 2023**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Actividades e Indicadores	Metodología
¿En qué medida Educaplay mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de Cachora, 2023?	Demostrar que Educaplay mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de Cachora, 2023.	Educaplay mejora significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de Cachora, 2023.	<b>Variable independiente</b>  Educaplay	Froggy Jumps  Relacionar mosaico  Relacionar columnas  Test		<b>Tipo</b> Aplicada  <b>Nivel</b> Explicativa  <b>Diseño</b> Preexperimental G O1...X...O2
¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas?	Demostrar que Educaplay mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	Educaplay mejora significativamente la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	<b>Variable dependiente</b>  Competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Mediante Froggy Jumps resuelve problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a agregar, separar y dividir.	<b>Población y muestra</b> 40 estudiantes  <b>Técnica</b> Prueba objetiva
¿En qué medida Educaplay mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones?	Demostrar que Educaplay mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Educaplay mejora significativamente la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Mediante Relacionar Mosaico resuelve problemas estableciendo equivalencia vinculadas al Sistema de Numeración Decimal y al Sistema Monetario de hasta tres cifras.	<b>Instrumento</b> Prueba tipo test  <b>Escala de medición</b> <b>C:</b> En inicio.
¿En qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo?	Demostrar que Educaplay mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Educaplay mejora significativamente la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.		Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Mediante Relaciona Columnas resuelve problemas empleando el cálculo mental, descomposiciones, aproximaciones y operaciones algorítmicas de suma, resta, multiplicación, y división.	<b>B:</b> En proceso.  <b>A:</b> Logro esperado.
¿En qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones?	Demostrar que Educaplay mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Educaplay mejora significativamente la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.		Argumenta afirmaciones sobre las relaciones	Mediante Test resuelve problemas y explica su decisión a partir de la relación entre los datos y condiciones de una situación matemática.	<b>AD:</b> Logro destacado.

**PRUEBA DIAGNÓSTICA PRE Y POS TEST**

**MATEMÁTICA**

4.º  
PRIMARI  
A



**NOMBRES Y  
APELLIDOS:**

.....

**Nº DE LE :**

.....

**SECCIÓN:.....**



1. El profesor Gilver planteó resolver la siguiente operación:  $785 + 162$ . ¿Quién logró resolver sin fallar?

- a) Luciana      **623**
- b) Shamira     **8147**
- c) Luis          **947**

2. Tres estudiantes resolvieron en la pizarra la operación propuesta por la profesora. ¿Cuál de las operaciones es correcta?

a) 
$$\begin{array}{r} 656 - \\ 284 \\ \hline 432 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 656 - \\ 284 \\ \hline 372 \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 656 - \\ 284 \\ \hline 810 \end{array}$$

3. De la granja de la señora Matilde, diario sale 16 litros de leche de vaca, en 5 días, ¿Cuántos litros de leche se sacan?

- a) 80
- b) 70
- c) 60

4. A la señora Pilar, le pidieron prepara 45 tortas. Ella preparó 20 tortas de chocolate, 15 de moca y el resto vainilla. ¿Cuántas tortas de vainilla preparó para cumplir con el pedido?

- a) 20 tortas de vainilla.
- b) 10 tortas de vainilla.
- c) 5 tortas de vainilla.



5. Gerardo ha traído 25 mangos de su chacra, al llegar a su casa se da cuenta que 5 estaban malogrados, de los que quedan bien desea repartir por igual a sus 4 vecinos. ¿Cuántos mangos recibirá cada vecino?

- a) 4 mangos.
- b) 5 mangos.
- c) 6 mangos.



6. Un bus interprovincial sale con 43 pasajeros de la ciudad de Cusco, llegando a la ciudad de Abancay bajan 8 pasajeros y suben 12. ¿Con cuántos pasajeros llega el bus a la ciudad de Lima?

- a) 35 pasajeros.
- b) 51 pasajeros.
- c) 47 pasajeros.

7. Adrián ha trabajado en construcción durante unos días, su pago es de S/. 380. Adrián quiere que le paguen solamente con billetes de 10 soles. ¿Cuántos billetes recibirá en total?

- a) 380 billetes.
- b) 76 billetes.
- c) 38 billetes

8. Mariela tiene 236 caramelos par su fiesta de cumpleaños, su mamá dice que aún necesitan comprar más: 1 centena de caramelos más 4 decenas y 2 unidades. ¿Cuántos caramelos necesitan en total?

- a) 241
- b) 378
- c) 142



9. Timoteo es vendedor de abarrotes y tiene la siguiente cantidad de galletas:

3 cajas de



7 cajas de



15 galletas sueltas



¿Cuántas galletas tiene en total Timoteo?

- a) 385 galletas.
- b) 375 galletas.
- c) 111 galletas.

10. Lee la siguiente situación:

El director de la escuela del “Virgen del Carmen” de Cachora desea obsequiar un lapicero a cada uno de los 218 estudiantes. El director tomó dos paquetes de 100 unidades cada uno y dijo: “Es suficiente para todos”.

**¿Estás de acuerdo con lo dicho por el director?**

- a) Correcto, porque alcanza para todos.
- b) No es correcto, porque no alcanza para todos.
- c) No sé si es correcto o incorrecto.



11. La profesora Carmen necesita 135 hojas de papel para fotocopiar evaluaciones. ¿De cuál de los paquetes es más apropiado que saque esa cantidad de hojas?



12. Lee atentamente la siguiente situación.

**Laura tiene 8 juguetes.**  
**Laura dice: "Tengo 2 juguetes más de lo que recibirá Pool".**  
**Al escucharlo, Pool dice: "Entonces yo recibiré 10 juguetes".**

**¿Es correcto lo que dice Pool?**

- a) No, porque  $8 - 2$  es igual a 6.
- b) Sí, porque  $8 + 2$  es igual a 10.
- c) No, porque tendrán iguales.



### Anexo 3

### BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PRE Y POS TEST

	n	pre_d1	pre_d2	pre_d3	pre_d4	post_d1	post_d2	post_d3	post_d4	post_v1	pre_v1	v1	d1	d2	d3	d4
1	1,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	-1,00	-1,00	,00	,00	-1,00
2	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	1,00	-1,00	,00	-1,00	,00	-1,00
3	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	-1,00	,00	,00
4	4,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	-1,00	,00	-1,00
5	5,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	,00	,00	,00	,00	-1,00
6	6,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00	-1,00	-1,00
7	7,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	1,00	-1,00	1,00	-2,00	-2,00	-1,00
8	8,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	-1,00	-1,00	,00
9	9,00	3,00	3,00	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	-2,00	,00	,00	-2,00	,00
10	10,00	3,00	3,00	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	-2,00	,00	,00	-2,00	,00
11	11,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	-1,00	-1,00	,00	,00	-1,00
12	12,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	-1,00	-1,00	,00	1,00	-2,00
13	13,00	2,00	2,00	2,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	-1,00	,00	,00	,00
14	14,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	-1,00	-2,00	,00	,00
15	15,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	-1,00	1,00	,00	,00
16	16,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	-1,00	,00	,00
17	17,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00
18	18,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	,00	-2,00	1,00	,00	-1,00
19	19,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	-1,00	,00	,00
20	20,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	1,00	-2,00	-1,00	,00	,00	-1,00
21	21,00	2,00	3,00	3,00	2,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	-1,00	-2,00	,00	-1,00	-1,00
22	22,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	2,00	4,00	4,00	2,00	-2,00	,00	-2,00	,00	-2,00
23	23,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	-1,00	,00	-1,00	,00	,00

Vista de datos

Vista de variables

Acti...

Ve a C

## Anexo 4

### **PROGRAMA: EDUCAPLAY COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**

#### **I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales de Cachora, 2023.

#### **II. DATOS INFORMATIVOS:**

DRE : Apurímac.  
Jurisdicción educativa : UGEL Abancay.  
Instituciones educativas : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
Participantes : Estudiantes del cuarto grado.  
Duración : Del mayo - junio.  
Nombre del investigador : Pedro Arturo Ruiz Rios.

#### **III. FUNDAMENTACIÓN.**

En base a los resultados de las evaluaciones censales y muestrales que realiza anualmente el Ministerio de Educación, se observa que existe la necesidad de mejorar los aprendizajes de la matemática en los estudiantes de zonas rurales a nivel nacional y local, por ello es oportuno realizar esta investigación aprovechando el uso estratégico de la plataforma educativa Educaplay en la mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad por medio de las tabletas y otros equipos tecnológicos disponibles.

#### **IV. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN**

- Establecer en qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Establecer en qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Establecer en qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Establecer en qué medida Educaplay como estrategia didáctica mejora la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

#### **V. RECURSOS Y MATERIALES**

##### **Recursos humanos**

Estudiantes  
Investigador

##### **Recursos materiales**

Tabletas  
Computadoras  
Internet  
Proyector multimedia  
Material impreso

##### **Recursos financieros**

Financia el investigador



## VI. EVALUACIÓN

Como técnica e instrumento de evaluación se usará la observación y la prueba pre test y post test,

### I. CRONOGRAMA DE SESIONES

Nº	DIMENSIÓN	INDICADOR	ACTIVIDAD
01	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Resuelven problemas de adición con canje con números naturales hasta tres cifras.	“Adición es diversión” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay.
02		Resuelven problemas que implique la acción de quitar (resta con canje) con números naturales hasta tres cifras.	“Nos divertimos con la resta” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay.
03		Resuelven problemas multiplicativos con números naturales hasta dos cifras.	“Jugamos a buscar resultados” del Relaciona Columnas de la plataforma Educaplay.
04	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Resuelven problemas matemáticos vinculados a una o más acciones de juntar y separar cantidades.	“Juega a sumar y restar” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay.
05		Resuelven problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a quitar y dividir.	“Divide y Marca” del Test de la plataforma Educaplay.
06		Resuelven problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a quitar y agregar.	“Jugamos combinando operaciones” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay.
07	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Resuelven problemas estableciendo equivalencia de valor en monedas y billetes de hasta tres cifras.	“Encuentra equivalencias de billetes y monedas” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay.
08		Resuelven problemas haciendo equivalencia de la centena, decena y unidades.	“Contamos por cajas y unidades” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay.
09		Resuelven problemas ordenando equivalencias en números naturales de hasta tres cifras.	“Preguntas y resultados” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay.
10	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Afirma si es correcto o incorrecto a partir de la relación de datos al resolver problemas matemáticos.	“Somos evaluadores” del Test de la plataforma Educaplay.
11		Resuelven problemas comparando cantidades de hasta tres cifras.	“Comparamos y decidimos” del Test de la plataforma Educaplay
12		Afirma su decisión a partir de la relación de datos al resolver situaciones matemáticas.	“Decimos SÍ o NO” del Test de la plataforma Educaplay.



## SESIÓN N° 1

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE ADICIÓN CON CANJE”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 II.EE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.


#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: • Estrategias heurísticas. • Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad.	Resuelven problemas de adición con canje con números naturales hasta tres cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	- La clase se inicia con la conversación sobre la forestación de árboles que hay en los alrededores de las comunidades de Chachora. - Luego, los estudiantes responden a las preguntas: ¿Cuántas clases de árboles se han reforestado? ¿Será posible saber la cantidad total de árboles? ¿Cómo? ¿Qué acción matemática es la más apropiada para resolver la situación? - Saberes previos: ¿Qué entienden por una adición con canje? ¿Cómo se reconoce? - Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas y ejercicios de adición con canje”.  - Se acuerdan las normas de convivencia para desarrollar la sesión. ✓ Respetamos la opinión de los demás. ✓ Compartimos y cuidamos los materiales.	Marcadores.
Desarrollo	- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema. <i>En el cerro Parwaysu los comuneros hicieron dos días de faena para reforestar con árboles, en la primera faena plantaron 386 eucaliptos, en la segunda 341 pinos. ¿Cuántos árboles plantaron en total?</i>	Papelógrafo.



	<p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas:          ¿De qué trata el problema?          ¿Qué datos sabemos en el problema?          ¿Qué nos pide el problema?          ¿Consideras fácil o difícil de resolver? ¿Por qué?</p> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema?</p> <p>- Se ofrece material multibase 10 para hacer la representación, luego, resuelven de forma aritmética vertical en el tablero de valor posicional.</p> <p>- A fin de formalizar el concepto matemático, el docente pregunta ¿En qué consiste una adición con canjes? Los estudiantes responden a través de lluvia de ideas y sistematizan su concepción en su cuaderno del área de matemática “<i>es la operación aritmética que consiste en añadir cantidades hasta obtener un resultado, gemelamente mayor a 9</i>”</p> <p>- Seguidamente, resuelven el problema arriba planteado y ejercicios como: <math>523 + 286</math> y <math>362 + 173</math>.</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Adición es diversión” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en hace pasar un sapito saltando por hojas de un lado de la orilla del río al otro viendo las consignas que se da en cada salto.</p> <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13876916-practicamosla_adicion.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13876916-practicamosla_adicion.html</a></p>  <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en la plataforma Educaplay, por ejemplo: <i>Un campesino tiene 173 plantas frutales de duraznos y 142 de ciruelos. ¿Cuántas plantas frutales tiene en total?</i></p>	<p>Ábaco.</p> <p>Tablero.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
Cierre	<p>Metacognición:          ¿Qué les pareció la clase de hoy?          ¿Tuvieron alguna dificultad?          ¿De qué manera se cumplieron las normas acordadas?</p> <p>- Para valorar el desempeño de los estudiantes, el docente emplea la lista de cotejo.</p>	



## SESIÓN N° 2

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE SUSTRACCIÓN CON CANJE”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE	: Apurímac.
UGEL	: Abancay.
II.EE.	: 54012, 54014, 54015 y 54047.
Grado y Sección	: 4° “U”
Fecha	: Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> </ul>	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias heurísticas.</li> <li>• Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad.</li> </ul>	Resuelven problemas que implique la acción de quitar (resta con canje) con canje con números naturales hasta tres cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	- El docente inicia las clases conversando acerca de las vacaciones simulando sus ahorros y sus gastos en viajes. - Luego, se responden a las preguntas: ¿Al final del viaje creen que haya terminado con más o menos del dinero que tenía al inicio? ¿Será posible saber la cantidad total que queda? ¿Cómo? ¿Qué operación matemática es la más apropiada para resolver esta situación? - Saberes previos: ¿Qué entienden por una resta con canje? ¿Cómo se reconoce? - Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas y ejercicios de sustracción con canje”.  - Acuerdan las normas de convivencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>• Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul>	Marcadores.
Desarrollo	- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema. <i>El profesor Arturo en las vacaciones fue de paseo a la ciudad de Cusco, en pasaje, alimentación y algunas compras gastó 648 soles, si fue con 875 soles. ¿Cuánto dinero le queda luego de su viaje al Cusco?</i>	Papelógrafo.



	<p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:</p> <p>¿De qué trata el problema?          ¿Qué datos sabemos en el problema?          ¿Qué nos pide el problema?          ¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</p> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? Se ofrece ábacos para hacer la representación del problema.</p> <p>- Luego, resuelven de forma algorítmica vertical en el tablero de valor posicional.</p> <p>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste una resta con canje? Y sistematizan su concepción en su cuaderno del área de matemática <i>“es cuando en una posición el dígito del minuendo es menor que el del sustraendo, se desagrupa la cifra de la izquierda y se hace el canje”</i></p> <p>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual y resuelven los ejercicios: 734 - 163 y 819 - 475.</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Nos divertimos con la resta” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en hacer pasar un sapito saltando por hojas de un lado de la orilla del río al otro viendo las consignas que se da en cada salto.</p> <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13877440-practicamos_la_sustraccion.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13877440-practicamos_la_sustraccion.html</a></p> <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el Froggy Jumps. Por ejemplo: <i>José ha leído algunas páginas de su libro de 45 páginas, si le quedan 8 por leer. ¿Cuántos ha leído? Y otros similares.</i></p>	<p>Ábaco.</p> <p>Tablero.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
Cierre	<p>Metacognición:</p> <p>¿Qué les pareció la clase de hoy?          ¿Tuvieron alguna dificultad?          ¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</p>	



### SESIÓN N° 3

#### “USAMOS LA MULTIPLICACIÓN PARA RESOLVEMOS PROBLEMAS Y EJERCICIOS”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE	: Apurímac.
UGEL	: Abancay.
II.EE.	: 54012, 54014, 54015 y 54047.
Grado y Sección	: 4° “U”
Fecha	: Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: • Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Resuelven problemas multiplicativos con números naturales hasta dos cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia la clase dialogando a cerca de situaciones cotidianas en donde hacemos acciones repetitivas, por ejemplo las dotaciones de galleta que recibimos en dos o tres veces.</li> <li>- Luego, se responden a las preguntas: ¿Será posible saber la cantidad total que queda? ¿Cómo? ¿Qué operación matemática es la más apropiada para resolver este tipo de situaciones?</li> <li>- Saberes previos: ¿Qué entienden por la multiplicación? ¿Cómo se reconoce que una situación es multiplicativa?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos problemas y ejercicios de multiplicación”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>• Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema. <i>La empresa encargada de la dotación de los productos de Qaliwarma, trae 15 cajas de galleta en cada dotación, si ya nos han traído 3 veces. ¿Cuántas cajas de galleta han traído en total?</i></li> </ul>	Papelógrafo.



	<p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:</p> <p>¿De qué trata el problema?</p> <p>¿Qué datos sabemos en el problema?</p> <p>¿Qué nos pide el problema?</p> <p>¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</p> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? Se ofrece ábacos para hacer la representación del problema.</p> <p>- Luego, se representa con tapitas por agrupación y en campo ordenado, luego resuelven de forma algorítmica vertical en el tablero de valor posicional.</p> <p>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste la multiplicación?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de <i>matemática</i> “<i>La multiplicación es la operación matemática que consiste en hallar el resultado de sumar un número tantas veces como indique otro.</i>”</p> <p>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual y resuelven los ejercicios: <math>23 \times 4</math> y <math>28 \times 5</math>.</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Jugamos a buscar resultados” del Relaciona Columnas de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en relacionar columnas de acuerdo a las consignas que se establece, acumula puntos cuando son acertadas.</p> <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13890577-para_problemas_como_sera.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13890577-para_problemas_como_sera.html</a></p> <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: <i>El señor Mario va a vender 14 sacos de papa a la feria, si en cada saco hay 6 arrobas. ¿Cuántas arrobas de papa lleva a vender?, y otros problemas similares.</i></p>	<p>Ábaco.</p> <p>Tablero.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:</p> <p>¿Qué les pareció la clase de hoy?</p> <p>¿Tuvieron alguna dificultad?</p> <p>¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</p>	



## SESIÓN N° 4

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE DIVISIÓN EXACTA”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE	: Apurímac.
UGEL	: Abancay.
II.EE.	: 54012, 54014, 54015 y 54047.
Grado y Sección	: 4° “U”
Fecha	: Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

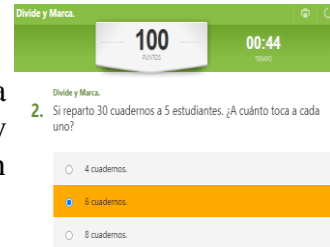
Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.</li> </ul>	Resuelven problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a quitar y dividir.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversamos sobre situaciones cotidianas en donde hacemos acciones de distribución, por ejemplo los programas sociales, dotaciones de alimentos y otros.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas: ¿Será posible saber cuánto dinero destruye Pensión 65? ¿A cuánto toca a cada beneficiario? ¿Qué operación matemática es la más apropiada para resolver este tipo de situaciones?</li> <li>- Saberes previos: ¿Qué entienden por la división exacta? ¿Cómo se reconoce que una situación implica división?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a resolver problemas y ejercicios de división exacta”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema. <i>El señor Pablo se dedica a distribuir balones de gas a las tiendas de Cachora, En su almacén tiene 25 balones, un balón se hace quedar para él</i></li> </ul>	Papelógrafo.



	<p><i>y resto tiene que repartir a 6 tiendas por igual cantidad. ¿A cuántos balones de gas recibirán cada tienda?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué trata el problema?</li> <li>¿Qué datos sabemos en el problema?</li> <li>¿Qué nos pide el problema?</li> <li>¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</li> </ul> </li> <li>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (se resuelve de 4 maneras: agrupando tapitas, mediante la resta, buscando mitades y tercias y por medio del algoritmo)</li> <li>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste la división exacta?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática “es exacta cuando el resto es cero y el dividendo es igual al divisor por el cociente, es decir no sobra nada”.</li> <li>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual y resuelven los ejercicios: <math>37 - 2 \div 5</math> y <math>25 - 4 \div 3</math>.</li> <li>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Divide y Marca” del Test de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en seleccionar una alternativa de varias. <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13878588-compren-do_y_resuelvo.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13878588-compren-do_y_resuelvo.html</a></p> </li> <li>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: Para la fiesta de cumpleaños de Diego, al payaso le quedan 25 globos, de los cuales 5 globos lo guarda y el resto es para los 4 niños que llegaron tarde. ¿A cuántos globos le toca a cada niño?, y <i>otros problemas similares</i>.</li> </ul>	<p>Tapitas. Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué les pareció la clase de hoy?</li> <li>¿Tuvieron alguna dificultad?</li> <li>¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</li> </ul>	



SESIÓN N° 5  
“RESOLVEMOS PROBLEMAS DE DOS ETAPAS”

DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 I.I.EE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.


PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje.	Instrumento.
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> </ul>	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	Resuelven problemas matemáticos vinculadas a una o más acciones de juntar y separar cantidades	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversamos sobre situaciones cotidianas en lo que las personas emplean el conocimiento matemático para resolver una situación donde combine hacer operaciones, se ponen ejemplos como pedidos a mitad de realización.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas:                      ¿Será posible saber cuánto dinero destruye Pensión 65? ¿A cuánto toca a cada beneficiario?                      ¿Recuerdan alguna vez haber resuelto este tipo de problemas o se han visto en esa situación?</li> <li>- Saberes previos: ¿Qué entienden por problemas de dos etapas? ¿Cómo se reconoce esos tipos de problema?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a resolver problemas en dos pasos”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>• Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema.  <i>A la señora María, le pidieron tejer 50 gorros de lana. Ella tejió 17 gorros de color rojo, 18 gorros de color azul y el resto de color verde. ¿Cuántos gorros de color verde tejió para cumplir con el pedido?</i></li> </ul>	Papelógrafo.



	<p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:          ¿De qué trata el problema?          ¿Qué datos sabemos en el problema?          ¿Qué nos pide el problema?          ¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</p> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (se resuelve de 2 maneras: Algorítmica vertical y horizontal)</p> <p>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consisten los problemas de operación de dos etapas?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática: <i>“Un problema es de dos etapas cuando hay que realizar más de una operación para resolverlo. Esto sucede porque en el enunciado del problema aparecen más de dos datos relacionados con la incógnita.”</i>.</p> <p>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema arriba planteado de manera individual y resuelven los ejercicios: <math>70 - 50 + 30 =</math>, <math>38 + 12 - 7 =</math> y otros.</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Juega a sumar y restar” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en saltar a la alternativa correcta.  <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13952891-juega_a_sumar_y_restar.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13952891-juega_a_sumar_y_restar.html</a></p>  <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: Para la fiesta de bienvenida del año escolar teníamos 70 globos inflados, en un descuido se reventaron 15 y luego se inflaron 30 más. ¿Cuántos globos hay ahora?, y otros problemas similares.</p>	<p>Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas. Papel de reuso.</p> <p>Laptop.</p>
Cierre	<p>Metacognición:          ¿Qué les pareció la clase de hoy?          ¿Tuvieron alguna dificultad?          ¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</p>	



## SESIÓN N° 6

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS COMBINANDO OPERACIONES”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE	: Apurímac.
UGEL	: Abancay.
II.EE.	: 54012, 54014, 54015 y 54047.
Grado y Sección	: 4° “U”
Fecha	: Mayo – junio de 2023.


#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje.	Instrumento.
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.</li> </ul>	Resuelven problemas combinando operaciones matemáticas de dos etapas vinculadas a sumar y dividir.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversamos sobre situaciones cotidianas en lo que las personas emplean el conocimiento matemático para resolver una situación donde combine hacer operaciones, se ponen ejemplos como pedidos a mitad de realización.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas: ¿Recuerdan alguna vez haber resuelto este tipo de problemas o se han visto en esa situación?</li> <li>- Saberes previos: ¿Qué entienden por problemas de dos etapas? ¿Cómo se reconoce esos tipos de problema?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy resolveremos aprenderemos a resolver problemas mediante operaciones combinadas”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema. <i>El profesor Richard desea premiar repartiendo borradores a sus 6 alumnos que vinieron el primer día de clases, en su mesa tiene 15 borradores, luego decide aumentar 9 borradores más, finalmente procede a repartir. ¿A cuántos borradores le tocará a cada alumno?</i></li> </ul>	Papelógrafo.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué trata el problema?</li> <li>¿Qué datos sabemos en el problema?</li> <li>¿Qué nos pide el problema?</li> <li>¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</li> </ul> </li> <li>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (se resuelve de 2 maneras: Algorítmica vertical y horizontal)</li> <li>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consisten las operaciones combinadas/operaciones de dos etapas?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática: <i>“Son aquellas en las que aparecen varias operaciones aritméticas para resolver: sumar, restar, multiplicar y dividir”</i>.</li> <li>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema arriba planteado de manera individual y resuelven los ejercicios: <math>28 + 4 / 6 =</math>, <math>25 - 5 / 4 =</math> y otros.</li> <li>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Juegamos combinando operaciones” del Froggy Jumps de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en saltar a la alternativa correcta.  <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13953188-jugamos-combinando-operaciones.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13953188-jugamos-combinando-operaciones.html</a></p> </li> <li>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: <i>Dina recogió 16 tunas, se comió 4, lo que queda repartió por igual a su mamá y a su papá. ¿A cuántas tunas les toca a cada uno?</i>, y otros problemas similares.</li> </ul>	<p>Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas. Papel de reuso.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué les pareció la clase de hoy?</li> <li>¿Tuvieron alguna dificultad?</li> <li>¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</li> </ul>	



## SESIÓN N° 7

### “BUSCAMOS EQUIVALENCIAS CON MONEDAS Y BILLETES PARA RESOLVER PROBLEMAS CON DINERO”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 II.EE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> </ul>	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras, y la comparación y el orden de números.	Resuelven problemas estableciendo equivalencia de valor en monedas y billetes de hasta tres cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversamos sobre situaciones cotidianas en donde por ejemplo necesitamos hacer sencillar billetes para hacer canjes (dar vuelto) en las compras y ventas que hacemos.</li> <li>Luego, los estudiantes responden a las preguntas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Alguna vez estuvieron en esas situaciones? ¿Cómo lo hicieron para no ser engañados?</li> <li>¿Qué operación matemática de la matemática es buena para estos casos?</li> </ul> </li> <li>Saberes previos: ¿Qué entienden por equivalencia en el sistema monetario peruano?</li> <li>Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy buscaremos equivalencias con monedas y billetes para resolver problemas con dinero”.</li> <li>Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En un papelógrafo, se presenta el siguiente problema.  <i>El señor Adrián ha ahorrado dinero durante las vacaciones y juntó S/354. Luego, va al banco a cambiar el dinero y pide que le den la cantidad máxima</i></li> </ul>	Papelógrafo.



	<p><i>de billetes de S/10 y lo demás en monedas de S/1. ¿Cuántos billetes de S/10 recibirá Andrés?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué trata el problema?</li> <li>¿Qué datos sabemos en el problema?</li> <li>¿Qué nos pide el problema?</li> <li>¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?</li> </ul> </li> <li>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (se resuelve de manera concreta con los billetes de la tiendita escolar y multiplicando.</li> <li>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿Cómo está formado el sistema monetario peruano?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática <i>“El Sol (S/) es la moneda oficial del Perú. Existen billetes con denominaciones de 10, 20, 50, 100 y 200 soles. Hay monedas de 10, 20 y 50 céntimos, así como de 1, 2 y 5 soles”</i>.</li> <li>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual y resuelven los ejercicios como: Un billete de 100 es igual dos de..., 1 billete de 10 =...monedas de 5.</li> <li>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Encuentra equivalencias de billetes y monedas” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste emparejar audio del docente con la cantidad indicada. <div data-bbox="976 898 1300 1144" data-label="Image"> </div> </li> <li>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: Cada niño graba su voz indicando la cantidad de dinero para ser emparejado en el Relaciona Mosaico.</li> </ul>	<p>Billetes y monedas.</p> <p>Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué les pareció la clase de hoy?</li> <li>¿Tuvieron alguna dificultad?</li> <li>¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</li> </ul>	



SESIÓN N° 8  
 “JUGAMOS A RESOLVER PROBLEMAS NO USUALES”

DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 I.I.EE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> </ul>	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras, y la comparación y el orden de números.	Resuelven problemas haciendo equivalencia de las decenas con las unidades.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor inicia la clase diciendo que adivinen los años que tiene, al final les dice su edad de manera no usual: “Tengo 2decenas + 19 unidades de años”</li> <li>¿Cuántos años tengo?</li> <li>¿Alguna vez estuvieron en esas situaciones? ¿Qué pasaría si cuando van a la tienda y piden de esa manera las compras?</li> <li>¿Qué habilidades matemáticas necesitamos para estos casos?</li> <li>Saberes previos: ¿Qué entienden por formas no usuales?</li> <li>Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a resolver problemas haciendo uso de las decenas y unidades”</li> <li>Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>en un papelógrafo, se presenta el siguiente problema.  <i>Sairy tiene 30 figuritas, de los cuales 2D y 6U desea regalar a su amigo Tomás y Bryan, de tal manera que a cada uno le toque la misma cantidad.</i>                      ¿Cuántas figuritas le corresponde a cada uno?</li> <li>Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:</li> </ul>	Papelógrafo.



	<p>¿De qué trata el problema?          ¿Qué datos sabemos en el problema?          ¿Qué nos pide el problema?          ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (se resuelve de manera concreta con el material multibase y mediante una operación aritmética.</li> <li>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿Cómo son los problemas no usuales?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática <i>“El Son aquellos enunciados matemáticos no usuales, es decir, no en la forma que estamos acostumbrados a expresarlo solamente en unidades”</i>.</li> <li>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual y completan los ejercicios como: <math>4D = \dots U</math>, <math>35U = 3D + \dots</math></li> <li>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Preguntas y resultados” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste emparejar audio del docente con la cantidad indicada.  <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13958052-preguntas_y_resultados.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13958052-preguntas_y_resultados.html</a></li> <li>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: Camucha tiene 1D de globos y su amiga el doble. ¿Cuántos globos tienen entra las dos?</li> </ul>	<p>Tapitas.          Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:          ¿Qué les pareció la clase de hoy?          ¿Tuvieron alguna dificultad?          ¿De qué manera se cumplieron las normas planteadas?</p>	



## SESIÓN N° 9

### “ORDENAMOS EQUIVALENCIAS DE CANTIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS Y EJERCICIOS”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE	: Apurímac.
UGEL	: Abancay.
II.EE.	: 54012, 54014, 54015 y 54047.
Grado y Sección	: 4° “U”
Fecha	: Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia / Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> </ul>	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras, y la comparación y el orden de números.	Resuelven problemas ordenando equivalencias en números naturales de hasta tres cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.		ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.		Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		


#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversamos sobre situaciones cotidianas en donde necesitamos contabilizar productos que viene por cajas y también sueltos, por ejemplo el aceite las conservas que trae Qaliwarma.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas: ¿Alguna vez estuvieron en esas situaciones? ¿Cómo lo hicieron para contabilizar? ¿Qué habilidad matemática es buena para estos casos? ¿Saben algo sobre las Unidades, Decena, Centenas y otros?</li> <li>- Saberes previos: ¿Qué entienden por ordenar equivalencias de números naturales?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a ordenar equivalencias en números naturales de hasta tres cifras”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>• Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un papelógrafo, se presenta el siguiente situación:  Sebastián tiene la siguiente cantidad de tijeras:</li> </ul>	




Cierre


**6 cajas de**




**3 cajas de**



**24 tijeras sueltas**



**¿Cuántas tijeras tiene en total?**

- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:
  - ¿De qué trata el problema?
  - ¿Qué datos sabemos en el problema?
  - ¿Qué nos pide el problema?
  - ¿Consideras fácil o difícil de contabilizar? ¿Por qué?
- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver esta situación? (se resuelve de 2 maneras, concreta con los multibases y de manera aritmética).
- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿Qué se entiende por unidades de orden de numeración?, las ideas sistematizan su en su cuaderno del área de matemática *“Nuestro sistema de numeración es decimal, porque cada diez unidades se agrupan para formar una unidad de orden superior: diez unidades forman una decena, diez decenas forman una centena, diez centenas forman una centena ... y así sucesivamente.”*.
- En su cuaderno de trabajo resuelven la situación planteada de manera individual y resuelven los ejercicios como: ¿A cuánto equivale 10 cajas de 10 unidades de aceite?
- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Contamos por cajas y unidades” del Relacionar Mosaico de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste emparejar cantidades indicadas.
 
- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el la plataforma Educaplay, por ejemplo: Qaliwarma trajo 4 cajas de 48 unidades de conserva y 14 latas suelta. ¿Cuántas latas de jurel nos ha traído en total? para ser emparejado en el Relaciona Mosaico.

Papelógrafo.

Tapitas.  
Plumones.

Cuaderno de matemática.

Tabletas.

Laptop.

## SESIÓN N° 10

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS HACIENDO COMPARACIÓN DE NÚMEROS”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 I.IEE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia.	Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	.Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto.	Resuelven problemas comparando cantidades de hasta tres cifras.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.			ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.			Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La clase se inicia con la conversación sobre contenedores, por ejemplo de combustible en un cilindro cajas de helado, camiones de carga y su capacidad y otros.</li> <li>- Luego, se responden a las preguntas:                ¿La matemática nos ayudará en estas situaciones?                ¿Qué acción matemática es la más apropiada para resolver la situación?</li> <li>- Saberes previos: ¿Alguna vez trabajaron haciendo comparación de números?                ¿Cómo se comparan los números?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión:                “Hoy aprenderemos a resolvemos problemas comparando números”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en una ficha de trabajo, se distribuye el siguiente problema.</li> </ul>	Ficha.



La señora Carmela ha cosechado 185 duraznos, ella llevará al mercado y está pensando cuál de las cajas es la más apropiada. ¿Qué caja le recomendarías?

a) **Caja grande cabe 200 duraznos.**



b) **Caja mediana cabe 150 duraznos.**



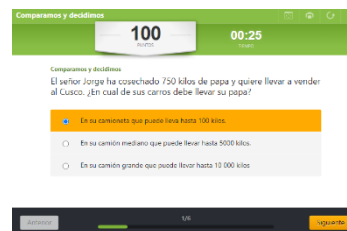
c) **Caja pequeña cabe 100 duraznos.**



- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace algunas preguntas como:  
¿De qué trata el problema? ¿Qué datos sabemos en el problema? ¿Qué nos pide el problema? ¿Consideras fácil o difícil? ¿Por qué?
- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? El problema se resuelve haciendo comparaciones.
- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste la comparación de números? Y sistematizan su concepción en su cuaderno del área de matemática “Para comparar números naturales es necesario diferenciar el valor posicional, asimismo debemos usar los términos y signos correspondientes “mayor que” (>), “menor que” (<), o “es igual a” (=)”.
- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado de manera individual, resuelven los ejercicios: Compara 523 ... 286 y 362 ... 873.

- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Comparamos y decidimos” del Test de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en seleccionar una alternativa de varias.

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13961083-comparamos\\_y\\_decidimos.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13961083-comparamos_y_decidimos.html)



- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el Educaplay, por ejemplo: El señor Jorge ha cosechado 750 kilos de papa y quiere llevar a vender al Cusco. ¿En cuál de sus carros debe llevar su papa?  
En su auto que puede llevar hasta 200 kilos.  
En su camioneta que puede llevar hasta 900 kilos.  
En su camión que puede llevar hasta 3 toneladas.

Plumones.

Cuaderno de matemática.

Tabletas.

Laptop.

Cierre

Metacognición:  
¿Qué les pareció la clase de hoy?  
¿Tuvieron alguna dificultad?



## SESIÓN N° 11

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS Y DECIMOS SÍ O NO A PARTIR DE UNA SITUACIÓN APROPIADA”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 I.E.E. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° "U"  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.

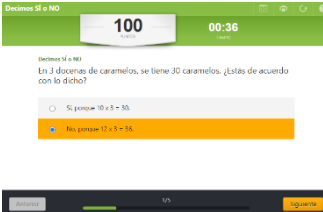
#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia.	Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	Realiza afirmaciones por qué la sustracción es la operación inversa de la adición, por qué debe multiplicar o dividir en un problema, así como la relación inversa entre ambas operaciones; explica también su proceso de resolución y los resultados obtenidos	Afirma su decisión a partir de la relación de datos al resolver situaciones matemáticas.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.			ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.			Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una anécdota es propicia para iniciar la clase, por ejemplo, en aquellas que salimos con dinero y no logramos el objetivo por algunos errores.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿La matemática nos ayudará en estas situaciones?</li> <li>¿Qué acción matemática es la más apropiada para resolver la situación?</li> </ul> </li> <li>- Saberes previos: ¿Alguna vez evaluaron el trabajo de otra persona, como por ejemplo de sus compañeros? ¿Encontraron algún error? ¿Cómo se dieron cuenta?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a decir sí o no a partir de una situación apropiada”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.



<p>Desarrollo</p>	<p>- En un papelógrafo se presenta la siguiente situación:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Pamela es la encargada de sacar los huevos del corral de gallinas, cada día saca 6 huevos. ¿Cuántos huevos sacará en una semana?</p> <math display="block">\begin{array}{r} 6 \times \\ 5 \\ \hline 30 \end{array}</math> <p><i>Respuesta: En una semana saca 30 huevos.</i></p> </div> <p><b>¿Estás de acuerdo con la respuesta de Pamela?</b></p> <p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué trata el problema?</li> <li>¿Qué datos hay en el problema?</li> <li>¿Qué nos pide el problema?</li> <li>¿Alguna vez resolvieron parecido a esta situación? ¿Cómo lo hicieron?</li> </ul> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (mediante una operación aritmética).</p> <p>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste decir si un problema está bien o mal resuelto? Sistematizan su concepción en su cuaderno del área de matemática <i>“La matemática, conlleva a realizar afirmaciones sobre conclusiones pertinentes o impertinentes”</i>.</p> <p>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema arriba planteado, y también ejercicios como: En dos docenas de colores vienen 24 colores. Sí es verdad, porque <math>12 \times 2 = 24</math>.</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada “Decimos SÍ o NO” del Test de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en seleccionar una alternativa correcta.</p> <p><a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13964163-decimos_si_o_no.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13964163-decimos_si_o_no.html</a></p>  <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el Educaplay, por ejemplo: Santiago tiene 11 colores, su amigo tiene 3 veces que Santiago. Entonces, su amigo tiene 14 colores. Sí, porque <math>11+3=14</math>, No, porque <math>11 \times 3=33</math>.</p>	<p>Papelógrafo.</p> <p>Tapitas. Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué les pareció la clase de hoy?</li> <li>¿Tuvieron alguna dificultad?</li> <li>¿De qué manera se cumplieron las normas acordadas?</li> </ul> <p>- Para valorar el desempeño de los estudiantes, el docente emplea la lista de cotejo.</p>	



## SESIÓN N° 12

### “RESOLVEMOS PROBLEMAS Y DECIMOS SI ES CORRECTO O INCORRECTO A PARTIR DE LOS DATOS”

#### DATOS INFORMATIVOS:

DRE : Apurímac.  
 UGEL : Abancay.  
 I.IEE. : 54012, 54014, 54015 y 54047.  
 Grado y Sección : 4° “U”  
 Fecha : Mayo – junio de 2023.

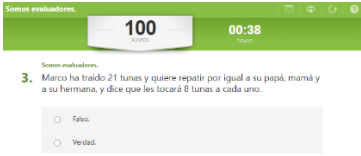
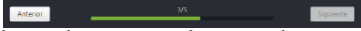
#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE.

Área.	Competencia.	Capacidad.	Desempeño.	Evidencia de aprendizaje	Instrumento
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.</li> </ul>	Afirma si es correcto o incorrecto a partir de la relación de datos al resolver problemas matemáticos.	Informe de resultados de Educaplay.
ENFOQUES TRANSVERSALES.			ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES.		
Búsqueda de la excelencia.			Consiste en utilizar al máximo nuestras facultades y estrategias, ser capaces de aceptar la innovación y la adaptación para superarnos a nivel personal y social.		

#### MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Actividades didácticas.	Recursos y materiales.
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un juego a decir verdadero o falso es propicia para iniciar la clase, por ejemplo, Salí de mi casa a las 7 de la mañana, pasó una hora ahora es 8 de la mañana. El año pasado yo tenía 38, al año tendré 39.</li> <li>- Luego, los estudiantes responden a las preguntas:                      ¿La matemática nos ayudará en estas situaciones?                      ¿Qué acción matemática es la más apropiada para resolver la situación?</li> <li>- Saberes previos: ¿Alguna vez evaluaron el trabajo de otra persona, como por ejemplo de sus compañeros? ¿Encontraron algún error? ¿Cómo se dieron cuenta?</li> <li>- Se comunica el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a decir si es correcto o incorrecto a partir de una situación”.</li> <li>- Acuerdan las normas de convivencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetamos la opinión de los demás.</li> <li>✓ Compartimos y cuidamos los materiales.</li> </ul> </li> </ul>	Marcadores.





<p>Desarrollo</p>	<p>- En un papelógrafo se presenta la siguiente situación:</p> <div style="border: 1px solid #d9ead3; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>César tiene 8 figuritas.  César dice: "Tengo 2 figuritas más de lo que recibirá Rosa".  Al escucharlo, Rosa dice: <b>Entonces, yo recibiré 10 figuritas</b>".</p> </div> <p>¿Es correcto lo que dice Rosa?</p> <p>- Para que los estudiantes comprendan el problema, el docente hace preguntas como:  ¿De qué trata el problema?  ¿Qué datos sabemos en el problema?  ¿Qué nos pide esta situación?  ¿Alguna vez resolvieron esta situación?</p> <p>- Para elegir las estrategias más adecuadas el docente pregunta ¿de qué maneras podemos resolver este problema? (de manera concreta con tapitas y luego mediante una operación aritmética).</p> <p>- Expresan a través de lluvia de ideas la pregunta planteada ¿En qué consiste decir si una situación es correcta o incorrecta? Sistematizan su concepción en su cuaderno del área de matemática <i>"La matemática, conlleva a un razonamiento formal de manera consciente permitiendo la solución de problemas y generar las conclusiones pertinentes"</i>.</p> <p>- En su cuaderno de trabajo resuelven el problema planteado arriba, y también ejercicios como: <math>50 - 10 = 30</math> (V) (F), <math>12 \times 3 = 36</math> (V) (F).</p> <p>- Los estudiantes realizan la actividad denominada "Somos evaluadores" del Test de la plataforma Educaplay por medio de sus tabletas, la actividad consiste en indicar si es verdad (V) o falso (F).  <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13963446-somos_evaluadores.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13963446-somos_evaluadores.html</a></p>  <p>- Los estudiantes plantean otro problema para ser elaborada y resuelta en el Educaplay, por ejemplo: Marco ha traído 21 tunas y quiere repartir por igual a su papá, mamá y a su hermana, y dice que les tocará 8 tunas a cada uno.</p> <p>Falso. ( )  Verdad. ( )</p> 	<p>Papelógrafo.</p> <p>Tapitas.  Plumones.</p> <p>Cuaderno de matemática.</p> <p>Tabletas.</p> <p>Laptop.</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición:  ¿Qué les pareció la clase de hoy?  ¿Tuvieron alguna dificultad?  ¿De qué manera se cumplieron las normas acordadas?</p>	



## Anexo 5

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC</b> Escuela de posgrado Maestría en educación con mención en administración educativa	
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN		

#### II. DATOS GENERALES:

- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : **HUAYHUA MAMANI, Hilda M**  
 2.2. PROFESIÓN : **Docente**  
 2.3. GRADO ACADEMICO : **Doctor en Educación**  
 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo) : **UNAMBA**  
 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : **Prueba Pre y Post test**  
 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO : **Pedro Arturo Ruiz Rios**  
 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACION : **Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.**

#### III. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión			X		
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
<b>SUMATORIA TOTAL</b>						

#### IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:

- 4.1. Valoración cuantitativa: 25  
 4.2. Opinión: FAVORABLE (X) NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

Abancay, 15 de febrero del 2023.

  
 Dra. Hilda M. Huayhua Mamani

Firma y sello del experto

DNI:





**UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE  
APURÍMAC**  
Escuela de posgrado  
Maestría en educación con mención en administración educativa



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**II. DATOS GENERALES:**

- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : **MOLLOCONDO FLORES, Wilson J.**  
 2.2. PROFESIÓN : **Docente**  
 2.3. GRADO ACADEMICO : **Doctor en Educación**  
 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo) : **UNAMBA**  
 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : **Prueba Pre y Post test**  
 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO : **Pedro Arturo Ruiz Rios**  
 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : **Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.**

**III. VALIDACIÓN**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
<b>SUMATORIA TOTAL</b>						

**IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:**

4.1. Valoración cuantitativa: 24

4.2. Opinión: FAVORABLE  NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )

UNIVERSIDAD NACIONAL  
MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC



Abancay, 15 de febrero del 2023.

Dr. Wilson J. Mollocondo Flores  
DOCENTE

Firma y sello del experto

DNI:



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC</b> <b>Escuela de posgrado</b> <b>Maestría en educación con mención en administración educativa</b>	
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN		

**II. DATOS GENERALES:**

- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : YENNY RIOS, Navio  
 2.2. PROFESIÓN : Docente  
 2.3. GRADO ACADEMICO : Magister en Educación  
 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo) : UNAMBA  
 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Prueba Pre y Post test  
 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO : Pedro A. Ruiz Rios  
 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

**III. VALIDACIÓN**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
<b>SUMATORIA TOTAL</b>						

**IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:**

4.1. Valoración cuantitativa: 28

4.2. Opinión: FAVORABLE (X) NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma y sello del experto  
 DNI: 31042442  
Jenny Rios Navio

Abancay, 15 de febrero del 2023.



**II. DATOS GENERALES:**

- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : *CALATAYUD MADARIAGA, Esther*
- 2.2. PROFESIÓN : *Docente universitaria*
- 2.3. GRADO ACADEMICO : *Magister*
- 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo) : *UNAMBA*
- 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : *Prueba tipo test*
- 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO : *Pedro A. Ruiz Ríos*
- 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : *Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.*

**III. VALIDACIÓN.**

N°	Criterios sobre los indicadores de evaluación del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Relación entre la variable y la dimensión.					X
2	Relación entre la dimensión y el indicador.					X
3	Relación entre el indicador y el cuestionario de evaluación.				X	
4	Relación entre el cuestionario de evaluación y las opciones de registro.				X	
5	Relación entre la cantidad y calidad de cuestionarios de evaluación.				X	
6	Relación entre el registro y las escalas de valoración.					X
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		<i>27</i>				

**IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:**

- 4.1. Valoración cuantitativa: *Veintiete*
- 4.2. Opinión: FAVORABLE  NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )

Abancay, 15 de febrero del 2023.


 UNIVERSIDAD NACIONAL  
 MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC  
  
 M.Sc. Esther M. Calatayud Madariaga

Firma y sello del experto  
 DNI: *29312735*



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC</b> <b>Escuela de posgrado</b> <b>Maestría en educación con mención en administración educativa</b>	
<b>INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

**II. DATOS GENERALES:**


- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: ALVARADO SOTOMAYOR, Hilario
- 2.2. PROFESIÓN: DOCENTE DE NIVEL PRIMARIA
- 2.3. GRADO ACADEMICO: Magister
- 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo): 54012
- 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Prueba tipo test.
- 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO: Pedro A. Ruiz Ríos
- 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

**III. VALIDACIÓN.**

Nº	Criterios sobre los indicadores de evaluación del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Relación entre la variable y la dimensión.					X
2	Relación entre la dimensión y el indicador.					X
3	Relación entre el indicador y el cuestionario de evaluación.					X
4	Relación entre el cuestionario de evaluación y las opciones de registro.				X	
5	Relación entre la cantidad y calidad de cuestionarios de evaluación.					X
6	Relación entre el registro y las escalas de valoración.					X
<b>SUMATORIA TOTAL</b>						<b>29</b>

**IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:**

- 4.1. Valoración cuantitativa: Veintinueve
- 4.2. Opinión: FAVORABLE  NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )

  
 M<sup>o</sup> Hilario C. Alvarado Solomayor  
 DIRECTOR (e)

Abancay, 15 de febrero del 2023.

Firma y sello del experto  
DNI:



**II. DATOS GENERALES:**


- 2.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : CAHUANA ORIHUELA GENARO  
 2.2. PROFESIÓN : DOCENTE  
 2.3. GRADO ACADEMICO : MAGISTER  
 2.4. INSTITUCIÓN DONDE LABORA(Cargo) : I-E 54059-CASINCHUA  
 2.5. NOMBRE DEL INSTRUMENTO : PRUEBA TIPO TEST  
 2.6. AUTORES DEL INSTRUMENTO : PEDRO ARTURO RUIZ RIOS  
 2.7. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023.

**III. VALIDACIÓN.**

N°	Criterios sobre los indicadores de evaluación del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4	5
1	Relación entre la variable y la dimensión.					X
2	Relación entre la dimensión y el indicador.					X
3	Relación entre el indicador y el cuestionario de evaluación.					X
4	Relación entre el cuestionario de evaluación y las opciones de registro.					X
5	Relación entre la cantidad y calidad de cuestionarios de evaluación.					X
6	Relación entre el registro y las escalas de valoración.					X
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		<b>30</b>				

**IV. RESULTADO DE LA VALIDACION:**

- 4.1. Valoración cuantitativa: TREINTA  
 4.2. Opinión: FAVORABLE (X) NO FAVORABLE ( ) DEBE MEJORAR ( )


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
 Abancay, 15 de febrero del 2023.  
Mg. Genaro Camuana Orihuela  
 INVESTIGADOR DE LA CULTURA Y LENGUA QUECHUA

Firma y sello del experto  
 DNI: 45104431



## ANEXO 6

### CARTA DE PEDIDO DE CONSENTIMIENTO A LOS DIRECTORES, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA

#### CARTA N° 01-2023/EPG/UNAMBA-A

Asil, 28 de abril de 2023.

Yo, Pedro Arturo Ruiz Rios identificado con número de DNI 41797800 estudiante de la Escuela de Posgrado de la Maestría en Administración Educativa, de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Recurro a vuestra gentileza para solicitar su asentimiento en la participación de sus menores hijos estudiantes de las II.EE. 54012 de Paqaypata, 54014 de Asil, 54015 de Pantipata y el 54047 de Marqupata en la investigación denominado: "Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023".


La investigación se realizará con la finalidad de demostrar si el uso de la plataforma Educaplay por medio de las tabletas y otros dispositivos mejora las habilidades al resolver problemas matemáticos en los estudiantes de la periferia del distrito de Cachora.

Se desarrollarán 12 sesiones de aprendizaje durante los meses de mayo y junio del presente año, en el horario de libre disponibilidad que los docentes faciliten, así mismo, participarán de una evaluación antes y después de la aplicación de sesiones.

En cuanto a la confidencialidad, la identificación de los participantes será mediante números, la información recogida será únicamente de investigación.

Si tiene consultas puede hacerlo por el email: 41797800@unamba.edu.pe

Atentamente

  
.....  
Pedro Arturo Ruiz Rios  
Estudiante investigador



## ANEXO 7

### CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS DIRECTORES

CARTA N° 01-2023/ME/GRA/DREA/UGEL-AB/IEN°54012-VF.

Paccaypata, 03 de mayo de 2023.

Bach. Pedro Arturo Ruiz Ríos  
Estudiante investigador

**Propósito:** Autoriza aplicación de instrumentos de investigación.

**Presente:** De la solicitud recibida por el Bach. Pedro Arturo Ruiz Ríos, por los propósitos de la investigación y los beneficios que manifiesta, se autoriza la aplicación de los instrumentos de investigación del proyecto de tesis titulado: “Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023”.

Atentamente,

  
  
Mg. Hilario G. Alvarado Solomayor  
DIRECTOR (e)



CARTA N° 01-2023/ME/GRA/DREA/UGEL-AB/IEN°54014-A.

Asil, 03 de mayo de 2023.

Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios

Estudiante investigador

**Propósito:** Autoriza aplicación de instrumentos de investigación.

**Presente:** De la solicitud recibida por el Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios, por los propósitos de la investigación y los beneficios que manifiesta, se autoriza la aplicación de los instrumentos de investigación del proyecto de tesis titulado: “Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023”.

Atentamente,

  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL - ABANCAY  
DISTRITO DE ASIL - CACHORA  
  
Prof. Exaltación Vargas Chipana  
DNI: 31028746  
DIRETOR (a)



CARTA N° 01-2023/ME/GRA/DREA/UGEL-AB/IEN°54015-P.

Pantipata, 03 de mayo de 2023.

Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios

Estudiante investigador

**Propósito:** Autoriza aplicación de instrumentos de investigación.

**Presente:** De la solicitud recibida por el Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios, por los propósitos de la investigación y los beneficios que manifiesta, se autoriza la aplicación de los instrumentos de investigación del proyecto de tesis titulado: "Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023".

Atentamente,

  
  
Prof. E. Juvenal Rodas Enciso  
C.M. 1031001162  
DIRECTOR (e)



CARTA N° 01-2023/ME/GRA/DREA/UGEL-AB/IEN°54047-M.

Marccupata, 03 de mayo de 2023.

Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios

Estudiante investigador

**Propósito:** Autoriza aplicación de instrumentos de investigación.

**Presente:** De la solicitud recibida por el Bach. Pedro Arturo Ruiz Rios, por los propósitos de la investigación y los beneficios que manifiesta, se autoriza la aplicación de los instrumentos de investigación del proyecto de tesis titulado: "Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023".

Atentamente,



*Zallón*  
Fernando Baliza Alvarado  
DIRECTOR  
C.M. 1031020300



## ANEXO 8

### CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL APODERADO

Cachora, 05 de mayo de 2023.

Yo, Yeniffer Carrasco Contreras con DNI N° 74752898 madre de la estudiante Ruth Yanela Espinoza Carrasco del cuarto grado de la I.E. N° 54014 de Asil, que, luego de haber comprendido de los beneficios directos e indirectos a la vez que no repercutirá en la programación de sus actividades académicas ni en sus evaluaciones, acepto de manera voluntaria que mi hija participe de la investigación titulada: "Educaplay para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado de las instituciones educativas rurales del distrito de Cachora, 2023".

Atentamente,



Yeniffer Carrasco Contreras

DNI N° 74752898



## Anexo 9 FOTOGRAFÍAS

El docente habilitando internet en la I.E. 54012 de Paccaypata



Aplicación de la prueba de entrada.



Familiarización e inicio de las sesiones con el Educaplay por medio de tabletas.



Desarrollo de sesiones de en la I.E. 54014 de Asil.



Alumnos y docente de la I.E. 54012 de retorno a Paccaypata.



Desarrollo de clases en la I.E. 54012 de Paccaypata.



Estuantes interactuando con el Educaplay a través de sus tabletas.



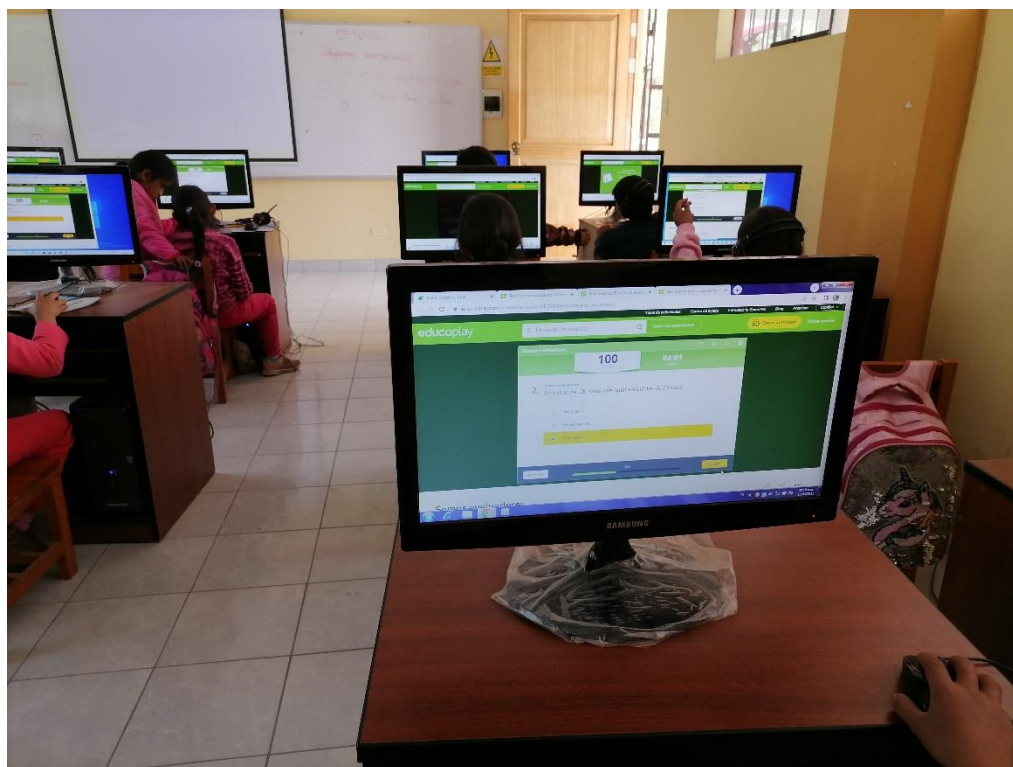
Usando el Educaplay con los estudiantes de la I.E. N° 54015 de Pantipata



Docente dando indicaciones sobre el uso de las computadoras en la sala de cómputo.



Estudiantes interactuando con el Educaplay por medio de computadoras.



Interactuanado con los estudiantes de la I.E. N° 54047 de Marqupata



Aplicación de la prueba de salida

