



Ministerio de Educación

Dirección de Formación Inicial Docente

Dirección Regional de Educación Ayacucho

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público

“Filiberto García Cuellar”

Informe de Investigación

Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes de Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo, 2021.

Presentado por:

Perez Anampa, Luz Fabiola

Para Optar el Título Profesional de:

Profesora de Educación Secundaria:

Especialidad Matemática

Asesor:

Mg. Edmer Keytel Cáceres Mendoza

Coracora – Perú

2021

Dedicatoria

Con mucho cariño a mi menor hijo Leonel Huaman Ramos por ser mi motivo de lucha y a mi madre Lizandrina Anampa Benites quien me enseñó a luchar por mis metas propuestas, me brindó su apoyo incondicional durante el proceso de mi formación profesional.

A mis abuelia(o) Javier Anampa y Emilia Benites quienes me alentaron y me ayudaron a superar cada obstáculo del día a día, con su apoyo incondicional pude lograr culminar mi carrera profesional.

A mis hermanitas Sandra, Araceli, Sulmy y Cielo por ser parte de mi formación profesional que estuvieron ahí brindándome ese apoyo y aliento de para seguir adelante.

Al joven Edil Huaman Ramos por ser hoy parte de mi familia y que me dio su apoyo incondicional para culminar mi carrera profesional.

A mi tía Benilda Anampa y mi sobrino Raul Sivirichi que dieron ese apoyo y aliento de seguir adelante y culminar mi carrera profesional.

Fabiola

Índice

Dedicatoria

Lista de Tablas

Lista de Figuras

Resumen

Abstract

Introducción

Capítulo I

Aspectos Generales de la Investigación

1.1. Planteamiento del Problema.....	15
1.2. Formulación del Problema.....	17
1.2.1. Problema General.....	18
1.2.2 Problemas Especificas	18
1.3. Objetivos de Investigación.....	18
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. Justificación de Investigación	19
1.4.1. Justificación Teórica.....	19
1.4.2. Justificación Legal.....	19
1.5. Limitaciones de la Investigación.....	20
1.6. Alcance de la Investigación.....	20

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la Investigación.....	22
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	22
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	23
2.1.3. Antecedentes Regionales.....	24
2.1.4. Antecedentes Locales.....	25
2.2. Bases Teóricas que Fundamentan la Investigación.....	26
2.2.1. Ausubel-Aprendizaje Significativo.....	26
2.2.2 Piaget y su Teoría Psicogenética.....	27
2.3. Influencias de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.....	29
2.3.1. Dominio de las Operaciones Básicas.....	29
2.3.1.1. Las Operaciones Básicas.....	29
2.3.1.1.1. La Suma.....	30
2.3.1.1.2. La Resta.....	30
2.3.1.1.3. La Multiplicación.....	30
2.3.1.1.4. La División.....	30
2.3.1.2. Importancia de las Operaciones Básicas.....	31
2.3.1.3. Procesos de Enseñanza de las Operaciones Básicas.....	31

2.3.1.4. Ley de Jerarquía de las Operaciones Básicas.....	31
2.3.2. <i>La Matemática y su Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio</i>	32
2.3.2.1. La Matemática	32
2.3.2.2. Enfoque del Área de Matemática	32
2.3.2.3. Tendencias Actuales de la Educación Matemática.....	33
2.3.3. <i>Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio</i>	33
2.3.3.1. Competencia.....	33
2.3.3.2. Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.....	33
2.3.3.3. Capacidades	34
2.4. Definición de Conceptos	35
2.4.1. <i>La Matemática</i>	35
2.4.2. <i>Competencias</i>	35
2.4.3. <i>Dominio</i>	35
2.4.4. <i>Operaciones Básicas</i>	36
2.4.5. <i>Enseñanza</i>	36
2.4.6. <i>Influencia</i>	36
2.4.7. <i>Aprendizaje</i>	36

2.4.8. Educación	36
2.4.9. Capacidad	37
2.4.10. Problema	37
2.4.11. Resolución de Problemas	37

Capitulo III

Sistema de Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis de Investigación	38
3.1.1. Hipótesis General	38
3.1.2. Hipótesis Específicos	38
3.2. Sistema de Variables	38
3.3. Definición Conceptual de Variables	39
3.4. Operalización de Variables	40

Capitulo IV

Metodología

4.1. Método de Investigación	43
4.2. Tipo de Investigación	43
4.3. Nivel de Investigación	43
4.4. Diseño de Investigación	44

4.5. Población y Muestra	44
4.5.1. Población.....	44
4.5.2. Muestra.....	45
4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	46
4.7. Selección y Validación de Instrumentos.....	47
4.7.1. Validez de los Instrumentos	47
4.7.2. Confiabilidad de los Instrumentos	48
4.8. Procedimiento de Recolección de Datos	49
4.9. Técnica de Análisis de Resultados	50
4.10. Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados	50
4.10.1. <i>Procesamiento, Análisis e Interpretación de los Resultados del Cuestionario de las Operaciones Básicas en la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” de Incuyo-Ayacucho</i>	50
4.10.2. <i>Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados de la Prueba de Desarrollo de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” de Incuyo-Ayacucho</i>	58
4.11. Contratación de Hipótesis.....	64
4.11.1. <i>Prueba de Contratación de Hipótesis General</i>	65
4.11.2. <i>Prueba de Contratación de Hipótesis Específicas</i>	66
4.11.2.1. <i>Hipótesis Especifica 1</i>	67

4.11.2.2. Hipótesis Especifica 2.....	68
4.11.2.3. Hipótesis Especifica 3.....	69
4.12. Discusión de Resultados	70
Conclusiones	72
Sugerencias.....	74
Referencias	75
Anexos	76

Lista de Tablas

Tabla 1: Indicadores de la variable independiente, dependiente e interviniente.....	38
Tabla 2: Definición conceptual de la variable dependiente e independiente	39
Tabla 3: Operalización de la variable independiente: Dominio de las operaciones básicas.....	40
Tabla 4: Operalización de la variable dependiente: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	41
Tabla 5 : Distribución de la población de estudio de la Institución educativa “Héroes de Ayacucho” – Incucho.....	45
Tabla 6: Muestra de estudiantes de la Institución educativa “Héroes de Ayacucho” – Incucho.....	46
Tabla 7: Resultados de la validación de la prueba de desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	47
Tabla 8: Confiabilidad del instrumento mediante la prueba piloto aplicado a una muestra de 20 estudiantes.....	48
Tabla 9: Resultados del cuestionario en relación al primer ítem.....	50
Tabla 10: Resultados del cuestionario en relación al segundo ítem.....	51

Tabla 11: Resultados del cuestionario en relación al tercer ítem.....	53
Tabla 12: Resultados del cuestionario en relación al cuarto ítem.....	54
Tabla 13: Resultados del cuestionario en relación al quinto ítem.....	55
Tabla 14: Resultados del cuestionario en relación al sexto ítem.....	57
Tabla 15: Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.....	58
Tabla 16: Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.....	60
Tabla 17: Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.....	61
Tabla 18: Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	63
Tabla 19: Prueba de normalidad.....	65
Tabla 20: Prueba de T de Wilconxon para la hipótesis general.....	66
Tabla 21: Prueba de T de Wilconxon para la hipótesis especifica 1.....	67
Tabla 22: Prueba de T de Wilconxon para la hipótesis especifica 2.....	68
Tabla 23: Prueba de T de Wilconxon para la hipótesis especifica 3.....	69

Lista de Figuras

Figura 1: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al primer ítem.....	51
Figura 2: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al segundo ítem.....	52
Figura 3: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al tercer ítem.....	53
Figura 4: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al cuarto ítem.....	54
Figura 5: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al quinto ítem.....	56
Figura 6: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación al sexto ítem.....	57

Figura 7: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.....	59
Figura 8: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.....	60
Figura 9: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales	62
Figura 10: Comparación de Pre-test y Pos-test en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	63

Resumen

Es una investigación pre experimental con un solo grupo experimental del pre-test y pos-test de tipo aplicada, articulada a la práctica pre profesional y al programa Aprendo en Casa, por la crisis sanitaria actual. Para la prueba piloto se trabajó con 20 estudiantes que están fuera del grupo experimental para hallar su confiabilidad, luego para el grupo experimental se trabajó con una muestra de 22 estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”, a los que se evaluó utilizando un cuestionario y la prueba de desarrollo. El instrumento de la prueba de desarrollo fue validado por juicio de expertos por docentes especializados de I.E.S.P.Pub “Filiberto García Cuellar” y su confiabilidad fue hallada por el alfa de Cronbach donde se obtuvo como resultado el número 1 que indica que el instrumento es confiable. Los resultados fueron sometidos a la estadística descriptiva e inferencial, reportando que no tienen una distribución normal de Shapiro - Wilk , donde como resultado se obtuvo un valor de significancia de 0.001 y 0,002 correspondiente al Pre test y Pos test. Estos datos permitieron aplicar la prueba de T de Wilconxon donde se obtuvo un valor de .001, dichos resultados permitieron rechazar la hipótesis nula y validar la hipótesis de investigación.

En conclusión, teniendo ya descritas las pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales y los resultados obtenidos, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”.

Palabra clave: *Dominio de las operaciones básicas, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.*

Abstract

It is a pre-experimental research with a single experimental group of the pre-test and post-test of an applied type, articulated to the pre-professional practice and the I Learn at Home program, due to the current health crisis. For the pilot test, we worked with 20 students who are outside the experimental group to find their reliability, then for the experimental group we worked with a sample of 22 students from the “Héroes de Ayacucho” Educational Institution, who were evaluated using a quiz and development test. The development test instrument was validated by expert judgment by specialized teachers from I.E.S.P.Pub "Filiberto García Cuellar" and its reliability was found by Cronbach's alpha, where the number 1 was obtained, which indicates that the instrument is reliable. The results were subjected to descriptive and inferential statistics, reporting that they do not have a normal Shapiro-Wilk distribution, where as a result a significance value of 0.001 and 0.002 corresponding to the Pre-test and Post-test was obtained. These data allowed to apply the Wilconxon T test where a value of .001 was obtained, these results allowed to reject the null hypothesis and validate the research hypothesis.

In conclusion, having already described the descriptive and inferential statistical tests and the results obtained, we can state that the mastery of basic operations has a positive influence on competence and solves problems of regularity, equivalence and change in students of the first grade of secondary school. Educational Institution "Héroes de Ayacucho".

Keyword: *Mastery of basic operations, Solves problems of regularity, equivalence and change.*

Introducción

Señor presidente del jurado examinador, señores miembros del mismo.

El aprendizaje de las matemáticas es uno de los pilares de la educación, ya que gracias a esta podemos entender el mundo que nos rodea, sin embargo, a nivel nacional según la prueba PISA 2018, el área de matemática es una de las materias en donde los estudiantes presentan menor rendimiento académico, por tal motivo el presente trabajo de investigación titulado “Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes de Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo, 2021”, se realiza con la finalidad de obtener el título de profesora en educación secundaria de la especialidad de matemática bajo normas establecidas, además se aborda aspectos vinculados a determinar la influencia que produce el dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” de Incuyo, a fin de mejorar la calidad educativa, dicho trabajo de investigación consta de cuatro capítulos.

En el primer capítulo, se describe el problema de investigación, luego se formula el problema definiéndole de manera general y específica, también los objetivos generales y específicos, de igual manera las justificaciones teórica y legal, también por último limitaciones y alcances de la investigación los mismos que orientaron la investigación.

En el segundo capítulo, se establece el marco teórico. En el que se considera los antecedentes referidos a la investigación, como también las bases teóricas que dieron sustento al trabajo de investigación.

En el tercer capítulo, se define la hipótesis de manera general y específica, sistema de variables, definiciones conceptuales y operacionalización de las variables.

En el cuarto capítulo, se describe la metodología de la investigación de manera general y específico, como también el tipo, nivel y diseño de la investigación haciendo hincapié en las técnicas e instrumentos de investigación, el plan de recolección, tratamiento de datos y el diseño estadístico para comprobar las hipótesis, seguidamente se muestra los resultados de la investigación en cuadros estadísticos y gráficos; luego se desmenuza la interpretación y análisis, y por último se realiza la contratación de la hipótesis y las discusiones de resultados para poder validar mi hipótesis de investigación en la que efectuamos las conclusiones y recomendaciones.

La tarea fue ardua y con muchas limitaciones que no hubieran sido superadas sin el aporte continuo y ayuda de mi profesora de investigación.

Capítulo I

Aspectos Generales de la Investigación

1.1. Planteamiento del Problema:

A nivel mundial existen varios países que tienen dificultades en cuanto a la manera de cómo se enseñar y ver de qué manera aprenden los estudiantes, ya que es una de las preocupaciones por lo que apuntan a un verdadero desarrollo, donde el gobierno de cada país hace lo posible para mejorar y elevar la calidad educativa.

La matemática no puede ser teórica ni de escritorio, debe anclar en la vida misma, los docentes del área de Matemática, tan importante en la formación académica de los estudiantes, se preocupan por mejorar la calidad del aprendizaje-enseñanza, teniendo como base prioritaria la resolución de problemas. Así se pretende que los estudiantes sean capaces de resolver una situación problemática relacionada a su contexto real, como parte de su proceso de formación básica, de manera que desarrolle sus capacidades, habilidades y actitudes y estén en condiciones de convertirse en personas competentes en diferentes contextos sociales. Al respecto es preciso remarcar que el protagonista de la educación es el estudiante; este es el actor central del proceso educativo. De su formación depende que la sociedad cuente con ciudadanos que actúen como agentes de cambio responsables y bien preparados para enfrentar los retos que plantea el nuevo milenio. El cambio de una sociedad solo es posible si quienes actúan en ella tienen reciben la reparación adecuada y, en consecuencia, cuentan con las herramientas materiales y la capacidad suficiente para transformar el estado actual de las cosas. En la actualidad, la educación reclama docentes capaces de desempeñarse como integradores de la práctica pedagógica en el aula, es decir, docentes que conozcan la disciplina que administran, las estrategias para facilitar aprendizajes y las técnicas y recursos que hacen

posible el éxito del proceso de aprendizaje-enseñanza, en el cual el alumnado participe y se desempeñe significativamente.

La competencia matemática es un proceso complejo que se da en distintos grados tomando como punto de inicio la capacidad y la voluntad de utilizar modos de pensamiento matemático y diferentes formas de representación. (Rivera, 2018)

En el Perú también la enseñanza de las matemáticas no es una tarea simple, hay muchas incertidumbres que tienen que ver con la preparación matemática del profesor y con la preparación del estudiante, con frecuencia llegan a las aulas de clase estudiantes con dificultades en el manejo de conceptos y poca comprensión en temas que son básicos para avanzar en contenidos. Un ejemplo de esta dificultad se encuentra en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, comenzando por la comprensión y dominio conceptual referido a las cuatro operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división; las cuales son esenciales para avanzar en los contenidos de grados superiores.

(Bruce y Chang, 2018) Comprender cómo funcionan los números es fundamental para todos los aspectos de las matemáticas. Como los estudiantes progresan a través de los grados, aprenden sobre diferentes tipos de números y cómo se comportan esos números cuando se les aplican operaciones. Reconociendo y comprendiendo las propiedades de los números es fundamental para la aritmética y el álgebra. (Pág.2)

El objetivo es que los estudiantes desarrollen la automaticidad, que es la capacidad de usar habilidades o realizar procedimientos matemáticos con poco o ningún esfuerzo.

En la evaluación censal de estudiantes según el ministerio de educación (2016) que se dio a los estudiantes de nivel secundario en el área de matemática las siguientes capacidades a evaluar:

Matematiza situaciones.

Comunica y representa ideas matemáticas

Elabora y usa estrategias

Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Cuyos resultados fueron que el 32.3% de los estudiantes se encuentran en previo inicio, 39.3% en inicio, 16.9 en proceso y 11.5% es satisfactorio. Los resultados han sido preocupantes debido a que se observa un bajo nivel en el área. Suscitando de esta manera una inquietud para el ministerio de educación y buscar mejorar estos resultados.

En la región de Ayacucho aún más se observa el bajo nivel de dominio académico de los estudiantes ya que presenta zonas vulnerables de pobreza y extrema pobreza, por lo tanto, económicamente repercute en el nivel de dominio que se encuentren los estudiantes también es necesario que el aprendizaje de las operaciones básicas esté orientado hacia la búsqueda de soluciones a las dificultades surgidas del estudio de situaciones problemáticas presentadas al alumno en su ambiente social.

El contexto social se considera como uno de los ambientes donde el estudiante se prepara para la vida: con lo cual el aprendizaje de conceptos matemáticos.

En este trabajo de investigación sabremos en qué nivel de dominio de las operaciones básicas se encuentran los estudiantes, para poder dar a conocer a los agentes educativos interesados en mejorar la calidad educativa. Es por ello, que se plantea la investigación sobre “Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas con la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en la institución educativa “Héroes de Ayacucho-Incuyo,2021” haciendo énfasis en la conceptualización de las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división).

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo, 2021?

1.2.2. Problemas Específicos

¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo, 2021?

¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo, 2021?

¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021?

1.3. Objetivos de la Investigación.

1.3.1. Objetivo General

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Esta investigación propuesta se realiza con el propósito de aportar al conocimiento sobre la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la institución educativa “Héroes de Ayacucho”, cuyos resultados podrán sistematizarse, para ser incorporado como conocimiento a las ciencias de la educación, ya que se estaría demostrando que el dominio de las operaciones básicas si influye en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria.

1.4.2. Justificación Legal

- El proyecto de investigación está justificado a las siguientes bases legales:
- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley General de la Educación N° 28044.

- Ley de la Reforma Magisterial N° 29944 y su Reglamento de la Carrera Pública Magisterial N° 29944.
- Decreto Supremo N°057-2020-PCM, declarando el Estado de Emergencia a Consecuencias del Brote COVID-19.
- Resolución Directoral N° 0592-2010-Ed, Normas Nacionales de Titulación y Otorgamiento de Suplicado de Diploma Docente en Carrera Docente y su Modificatoria R.D N° 0910-2010-ED.
- Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y La Carrera Publica de sus Docentes.
- Resolución Viceministerial N° 193-2020 MINEDU.
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA.
- Reglamento de Educación Básica Regular D.S N° 13-2004-ED.
- Reglamento Institucional del IESPPÚB “FGC”.

1.5. Limitaciones de la Investigación

- Escasa bibliografía
- Dificultad al acceso de la información requerida, ya que la prueba de desarrollo se aplicó de manera virtual.
- Poca disponibilidad de algunos de los estudiantes de la prueba piloto, debido a que no tenían accesibilidad al internet, porque la prueba de desarrollo se aplicó de manera virtual.
- La investigación se aplicará de manera virtual a causa de covid-19, para la mejora de las dificultades que los estudiantes presentan en el área de matemática.

1.6. Alcance de la Investigación

La investigación propuesta estudiará las influencias del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, que abarcará únicamente a los estudiantes del primer grado de la institución educativa “Héroes de Ayacucho” – Incuyo, perteneciente al distrito de Puyusca, provincia Parinacochas y Departamento de Ayacucho, durante el año académico 2021.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Martínez, (2003) en su investigación: “*Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica*” en Valparaíso - Chile. Las conclusiones determinan que las influencias de la planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática se concretan en una enseñanza de buena calidad, reflejada en el dominio pleno de los conocimientos matemáticos del referido nivel educativo, adjunto al manejo de medios para motivar al educando en desarrollo del pensamiento lógico (procesos mentales para el razonamiento), también desarrolla valores y actitudes en el alumno. Otra conclusión es que la planificación va inmersa a las estrategias, las cuales deben ser adecuadas para que el alumno pueda construir su propio aprendizaje tomando en cuenta sus experiencias, expectativas y necesidades previas.

Villagrán (1997). En su investigación: *El dominio de la numeración al terminar cada uno de los ciclos de la Educación Primaria*. Encontré las siguientes conclusiones:

Primero: Hay destrezas que se aprenden y se aprenden bien, por ejemplo, leer y escribir números. Los resultados son similares al terminar cada ciclo. Son destrezas muy cotidianas en los procesos de enseñanza- aprendizaje de la numeración. Son los típicos ejercicios que se repiten en cada clase y en todos los cursos.

Segundo. Hay competencias numéricas a las que los alumnos “llegan” por su cuenta (formar números grandes y pequeños, construir la escala numérica) y que evolucionan

por madurez, aunque los alumnos no las practiquen en clase o lo hagan en escasa medida (ítems 8,9 y 12).

Tercero: Algunas habilidades parece que apenas si se adquieren por el aumento de madurez al final de la Primaria. Además, no se practican en clase ni pueden adquirirse por el simple paso de la escolaridad. Son las más difíciles y las que tienen mayor grado de transferencia para otros contenidos matemáticos: fracciones, decimales, sistemas de medida, etc. (son las habilidades evaluadas a través de los ítems 13 a 17). Esto pondría de manifiesto unas dificultades muy comunes, que se manifiestan en errores que persisten a lo largo de los tres ciclos que constituyen actualmente la Educación Primaria. Conocer estas dificultades es un punto de partida para realizar intervenciones encaminadas a su superación o, por lo menos, a que se manifiesten en menor medida.

Cuarto: En función de lo dicho en el punto anterior, y al centrarse las actividades escolares en el puro valor posicional, se olvida la comprensión del sentido numérico y las relaciones existentes entre las diversas unidades que lo componen. Es como si se desarrollará un aprendizaje.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Jara (2009), en su tesis: *Juegos Didácticos: Influencia en los aprendizajes, del área de matemática, en los alumnos del 5to. Grado de educación primaria, en las Instituciones educativas estatales, UGEL N° 01, San Juan de Miraflores*, llega a la siguiente conclusión:

Se obtiene mayor éxito en los aprendizajes de la matemática en los alumnos de quinto grado de Educación Primaria cuando se aplica el módulo de juegos didácticos mejorando significativamente el aprendizaje conceptual, procedimental en comparación con la metodología tradicional. Esta tesis la desarrolla aplicando una prueba de entrada, un 24 proceso con desarrollo del módulo y una prueba de salida; con

los resultados y evaluaciones obtenidos prueba su hipótesis. Para analizar la diferencia de puntajes entre el grupo de control y el grupo experimental (grupos relacionados) en la prueba de entrada y de salida, empleó el t-Student. Demuestra que los juegos didácticos influyen en el aprendizaje de la matemática y mejora significativamente el aprendizaje del desarrollo de la matemática, en comparación con la metodología tradicional en los alumnos de quinto grado de educación primaria.

Huillca (2009), en su investigación: *Los recursos educativos en el aprendizaje de la trigonometría, en alumnos de educación secundaria en la ciudad de Puno*. desarrolló la en la Universidad Nacional del Altiplano donde se concluye que los recursos educativos utilizados de manera adecuada permiten alcanzar resultados positivos en el aprendizaje de la trigonometría, despierta el interés, activan las cognitivas, afectivas y sociales, contribuyen la fijación de los aprendizajes. Además, los alumnos asumen actitudes positivas en un nivel destacado que implican que se ha alcanzado un resultado positivo en el aprendizaje.

Ortega (2005) en su investigación: *Problemas recreativos como una forma de motivación para el aprendizaje de la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria en el Distrito de Amarilis –Huánuco*. UNE. Escuela de Postgrado. Formula el siguiente problema: ¿De qué manera se puede incrementar la motivación y participación de los alumnos para el aprendizaje en la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria en el Distrito de Amarilis-Huánuco? Llegó a la conclusión de proponer la solución de problemas recreativos en las clases de Matemáticas, para incrementar la motivación y participación de los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del tercer año de educación secundaria. La influencia de la solución de los problemas recreativos en la motivación, participación, y aprendizaje de la Matemática en los alumnos del tercer año de educación secundaria es alta.

2.1.3. Antecedentes Regionales

Flores y Ventura (2018) en su investigación: *“Uso de ábaco de diez cuentas y su influencia en el aprendizaje de la matemática en el segundo grado de primaria, planteles de aplicación “Guamán Poma de Ayala”-Ayacucho, 2017*. Llegaron a la siguiente conclusión:

El uso del ábaco de diez cuentas influye en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de los Planteles de Aplicación “Guamán Poma de Ayala”, Ayacucho-2017. Resultado que fue corroborado mediante el estadígrafo de la T de Student, al obtener el valor de $p < 0,05$ (0,000), al 95 % del nivel de confianza y 5 % de significancia. Además, a nivel descriptivo, previo al uso del ábaco de diez cuentas, el aprendizaje promedio en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del segundo grado de primaria fue de $8,67 \pm 5,567$, con una mediana de 8,00; después de la intervención, el aprendizaje promedio en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio ascendió a $18,00 \pm 2,729$, con una mediana de 18. Existiendo una diferencia de medias de 9.33 puntos y 12 puntos en la mediana. Porcentualmente, la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el nivel inicio descendió de 60,0 % a 0,0 %; mientras que la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio de nivel de logro destacado ascendió de 10,0 % a 63,3 % ($t = 8,209$; $p < 0,05$).

2.1.4. Antecedentes Locales

Inca_ Ramírez y Solgorre (2017) en su investigación: *“Domino y pluzze, para mejorar las operaciones básicas de los números racionales de los estudiantes de 3° grado c1, c2 y c3 de la I.E. mixto industrial N° 12 “Cristo Rey”- Coracora”* en el instituto de educación superior pedagógico público “F.G.C” llegaron a la siguiente conclusión:

Las actividades diseñadas con las estrategias lúdicas a través del juego llevaron a los estudiantes a tener una actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática

2.2. Bases Teóricas que Fundamentan la Investigación

2.2.1. Ausubel –Aprendizaje Significativo

Ausubel propone su teoría del aprendizaje significativo, en 1973. Para él, el aprendizaje es significativo cuando se tiene en cuenta además de los factores cognitivos los factores afectivos como la motivación. Centra su atención en el aprendizaje que ocurre en el aula cotidianamente y que el factor determinante para el aprendizaje es "lo que ya sabe" el aprendiz, es decir, los conocimientos previos que posee.

La teoría de Ausubel se preocupa de los procesos de comprensión, transformación y almacenamiento y uso de las informaciones envueltas en el conocimiento.

Asimismo, Ausubel plantea dos dimensiones de aprendizaje: la que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento y la forma en que el conocimiento es incorporado a la estructura cognitiva del aprendiz. En relación a la primera dimensión, establece una subdivisión que considera al aprendizaje por descubrimiento, en el cual el estudiante, a partir de una serie de actividades, induce los principios que subyacen al fenómeno estudiado; y el aprendizaje por recepción, en el cual el estudiante adquiere el conocimiento ya dado por diferentes medios, solamente debe interiorizarlo. Hablándose de la segunda dimensión, incluye a la forma significativa de obtener el conocimiento, para la cual el estudiante debe tener conocimientos previos que se relacionen con los adquiridos recientemente, ya que la manera repetitiva de aprendizaje, no requiere de ellos, al contrario, se destaca la memorización para establecer una relación arbitraria con la estructura cognitiva, sin tener en cuenta si existe un significado o no para el estudiante. El proceso que regularmente se sigue para adquirir aprendizaje significativo, implica un procesamiento activo de la información por aprender y consiste en:

1. “Realizar un juicio de pertinencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del aprendiz, están más relacionadas con las nuevas ideas o contenidos por aprender.
2. Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
3. Basándose en el proceso anterior, la información vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
4. Si una “reconciliación” entre ideas nuevas y previas no se produce, el aprendiz realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios”

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel guarda una relación estrecha con mi trabajo de investigación, ya que con el dominio de las operaciones básicas mejora su aprendizaje nuevo y permite al estudiante ser partícipe del proceso de su aprendizaje el cual se ha identificado como una herramienta que ayuda a tener un aprendizaje significativo.

2.2.2 Piaget

Jean Piaget nació en Suiza el 9 de agosto de 1896 y murió en Ginebra el 16 de septiembre de 1980. Es una autoridad mundial en el campo de la psicología infantil y su contribución a las ciencias de la educación es innegable. Fue psicólogo experimental, filósofo, biólogo, famoso por sus aportes en el campo de la psicología evolutiva, sus estudios sobre la infancia y su teoría del desarrollo cognitivo.

La teoría psicogenética de Jean Piaget, durante la primera infancia existe una transformación de la inteligencia que, de ser simplemente sensorio-motriz se convierte en pensamiento propiamente dicho, bajo la influencia del lenguaje y la socialización. Sobre todo,

el lenguaje ya que permite al niño el relato de sus actos, puede reconstruir el pasado y evocarlo, también puede anticipar actos futuros. Éste es el punto de partida del pensamiento.

El niño de siete años empieza a liberarse de su egocentrismo social e intelectual adquiriendo la capacidad de nuevas coordinaciones sobre la inteligencia y la afectividad. Por lo que se refiere a la primera, se trata de los inicios de la construcción lógica, la cual constituye precisamente el sistema de relaciones que da lugar a la coordinación de los puntos de vista entre sí, de los puntos de vista de otros individuos y también de los que corresponden a percepciones del mismo individuo. Después de los siete años, el desarrollo mental comienza con las operaciones racionales, conviene señalar que el concepto de operación se aplica a diversas realidades. Existen operaciones lógicas, operaciones matemáticas, geométricas, temporales, mecánicas, físicas, etc.

Desde el punto de vista psicológico, una operación es una acción cualquiera (reunir individuos o unidades numéricas, desplazar, etc.) cuya fuente es siempre motriz, perceptiva o intuitiva. Las acciones se hacen operatorias desde el momento en que dos acciones del mismo tipo pueden componer una tercera acción que pertenezca todavía al mismo tipo, y estas diversas acciones pueden invertirse: así como la acción de reunir (suma lógica o suma aritmética) es una operación, porque varias reuniones sucesivas equivalen a una sola reunión (composición de sumas) y las reuniones pueden ser invertidas y transformadas así en disociaciones (sustracciones).

Una relación lógica de familia, no puede ser entendida si no es en función de un conjunto de relaciones análogas cuya totalidad constituye un sistema de parentesco. Los números no son independientes unos de otros, sino que son comprendidos únicamente como elementos de una sucesión ordenada. Existen variaciones en la velocidad y en la duración del desarrollo cognitivo:

I. Primer factor: la herencia, la maduración interna.

II. Segundo factor: la experiencia física, la acción de los objetos. Constituye un factor esencial que no se trata de subestimar pero que también como el anterior es insuficiente.

III. Tercer factor: La transmisión social. Es un factor determinante en el desarrollo. Es preciso que exista una asimilación por parte del niño de lo que se intenta inculcarle desde afuera.

IV. Cuarto factor: Factor de equilibración. Es la compensación por reacción del sujeto a las perturbaciones exteriores. Es un factor fundamental en este desarrollo.

Estas etapas se caracterizan por su orden fijo de sucesión, aunque el tiempo que tarde cada una no siempre es el mismo, puede variar de individuo a individuo.

Derivado de lo antes mencionado, se puede decir que la aportación de Piaget, puede ser retomada en un proyecto de intervención aplicado en el aula, en el entendido de la importancia de adecuar las estrategias de enseñanza de acuerdo al nivel de desarrollo de los estudiantes, pues se considera que, en esta medida, los aprendizajes de los estudiantes serán más efectivos, es decir, las técnicas didácticas deberán tomar en cuenta la edad y nivel de desarrollo cognitivo.

2.3. Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

2.3.1. Dominio de las Operaciones Básicas

Saavedra (2015), el dominio de las cuatro operaciones básicas (sumar, restar, multiplicar y dividir), es uno de los objetivos de la enseñanza elemental, al igual que otros cálculos más complejos que son reforzados en la educación secundaria.

2.3.1.1. Las Operaciones Básicas

Sánchez, Legua y Moraño (2006), concluyen que las operaciones básicas son aquellos problemas que son pilares fundamentales para el desarrollo de una buena inteligencia lógico-matemática, conocimiento básico dentro de la Matemática, por lo que es indispensable su correcto aprendizaje. Dentro de estas operaciones se pueden encontrar las siguientes: Suma, resta, multiplicación y división.

2.3.1.1.1. La Suma

Buschiazzo (2003), “La suma o adición es la operación básica por su naturalidad, que se combina con facilidad matemática de composición que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección”. (p. 53)

2.3.1.1.2. La Resta

Estrada (2010), señala: La resta o sustracción es la operación de restar separar una parte del todo, sacar el residuo de algo, disminuir, rebajar o cercenar. La resta es una operación de descomposición: dada una cierta cantidad, se elimina una parte de ella y se obtiene un resultado denominado diferencia. (p. 27)

2.3.1.1.3. La Multiplicación

Buschiazzo (2003), señala: La multiplicación es una operación matemática que consiste en sumar un número tantas veces como indica otro número. La multiplicación está asociada al concepto de área geométrica.

2.3.1.1.4. La División

Vargas (1967), dice que la división es una operación aritmética inversa de la multiplicación que tiene por objeto, darlo el producto de dos factores (dividiendo) y uno de los factores divisor, hallar el otro factor (cociente).

2.3.1.2. Importancia de las Operaciones Básicas

Coveña (2009), las operaciones básicas son importantes porque desarrollan habilidades intelectuales que repercuten en el pensamiento formal y proposicional. Además, sirve como herramienta de apoyo a las otras disciplinas y su lenguaje permite comunicarse con precisión” (p. 29).

2.3.1.3. Proceso de Enseñanza de las Operaciones Básicas

Sandoval (2009), el proceso de enseñanza-aprendizaje entendida como la actividad en la cual se combinan los tres elementos del proceso educativo, (alumnos, maestros y el objeto del conocimiento), en donde cada elemento juega un rol distinto dependiendo del momento metodológico de este proceso de formación académica, en donde esta conjugación dará como resultado la instrucción para poder solucionar y comprender diversas situaciones que se presenten en la vida del alumno y por qué no del maestro. Dentro de las matemáticas la columna vertebral de los libros de textos son las Operaciones Básicas, la cual comprende la sustracción, la adición, la multiplicación y la división.

2.3.1.4. Ley de Jerarquía de las Operaciones Básicas

Rios y Pedraza (2018), es una regla que estipula el orden en que deben ser ejecutadas las operaciones en una expresión numérica con operaciones múltiples. Primero se deben ejecutar las operaciones agrupadas en paréntesis, luego las potencias y raíces, en tercer lugar, las multiplicaciones y divisiones en orden de aparición, y finalmente las sumas y restas en orden de aparición. El orden en el que deben realizarse las operaciones aritméticas básicas es algo que todos debemos tener claro. Cuando una expresión aritmética involucra sumas, restas, multiplicaciones y/o divisiones el orden en el que debemos realizar las operaciones es [Paréntesis] [Multiplicaciones, Divisiones] [Sumas, Restas]. Esto significa que primero debemos resolver las operaciones que aparezcan entre paréntesis, después las multiplicaciones

y las divisiones (en el orden que queramos) y después las sumas y las restas (también en el orden que queramos. Si dentro de unos paréntesis aparecen otras operaciones se sigue la misma jerarquía.

Reglas de orden de la jerarquía:

1. Resolver paréntesis, u otros símbolos. () [] { }
2. Resolver exponentes o raíces.
3. Multiplicación y división de izquierda a derecha.
4. Suma y resta de izquierda a derecha.

2.3.2. La Matemática y su Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

2.3.2.1. La Matemática

Hilbert (1900) La matemática es el sistema de las fórmulas demostrables. En un cierto sentido, el análisis matemático es una sinfonía del infinito.

2.3.2.2. Enfoque del Área de Matemática

MINEDU (2017) En esta área, el marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza – aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la Resolución de Problemas. Dicho enfoque se nutre de tres fuentes: La Teoría de Situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de Problemas. En ese sentido, es fundamental entender las situaciones como acontecimientos significativos, dentro de los cuales se plantean problemas cuya resolución permite la emergencia de ideas matemáticas. Estas situaciones se dan en contextos, los cuales se definen como espacios de la vida y prácticas sociales culturales, pudiendo ser matemáticos y no matemáticos. Por otro lado, la Resolución de problemas es

entendida como el dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. Así, estas competencias se desarrollan en la medida que el docente propicie de manera intencionada que los estudiantes: asocien situaciones a expresiones matemáticas, desarrollen de manera progresiva sus comprensiones, establezcan conexiones entre estas, usen recursos matemáticos, estrategias heurísticas, estrategias meta cognitivas o de autocontrol, expliquen, justifiquen o prueben conceptos y teorías.

2.3.2.3. Tendencias Actuales de la Educación Matemática

Guzmán (2001), los últimos cuarenta años han sido escenario de cambios muy profundos en la enseñanza de las matemáticas. Por los esfuerzos que la comunidad internacional de expertos en educación matemática sigue realizando por encontrar moldes adecuados está claro que vivimos aun actualmente una situación de experimentación y cambio.

2.3.3. Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

2.3.3.1. Competencias

MINEDU (2016) define la competencia como “la facultad que 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. 21).

2.3.3.2. Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

MINEDU (2017), manifiesta sobre la competencia lo siguiente: consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores

desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos.

2.3.3.3. Capacidades

MINEDU (2016) 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” (p. 21).

La competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

- ***Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas:*** Significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión.

- ***Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.*** Significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

- ***Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.*** Es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para

simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones.

- ***Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.*** Significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

2.4. Definición de Conceptos

2.4.1. Matemática

Según Descartes (1637). “las matemáticas son la ciencia del orden y de la medida de hermosas cadenas de razonamiento, todas simples y fáciles”.

2.4.2 Competencias

Según Coll (2006), una competencia es un conjunto de atributos que una persona posee y le permiten desarrollar acción efectiva en determinado ámbito.

2.4.3. Dominio

Según Bloom(1956). El aprendizaje para el dominio mantiene que los estudiantes deben alcanzar un nivel de perfeccionamiento (a saber, el 90% en una prueba de conocimientos) en conocimientos previos antes de continuar aprendiendo la información subsiguiente.

2.4.4. Operaciones Básicas

Según Peralta (2017). Las operaciones básicas en matemáticas son cuatro: la suma, la resta, la división y la multiplicación. Con estas cuatro operaciones se desarrolla toda la base de las matemáticas, de las más sencillas a las más complicadas. También podemos decir que una operación, entre los elementos de un conjunto se llama ley de composición interna.

2.4.5. Enseñanza

Según Fernández (2011), Es el proceso por el que se provoca un cambio cualitativo y cuantitativo en la conducta del sujeto, gracias a una serie de experiencias con las que interactúa.

2.4.6. Influencia

Según Perez. y Gardey (2009). La influencia es la acción y efecto de influir. Este verbo se refiere a los efectos que una cosa produce sobre otra.

2.4.7. Aprendizaje

Según Bruner (1960). El aprendizaje es un proceso activo en que los alumnos construyen o construyen nuevas ideas o conceptos, basados en el conocimiento pasado y presente o en una estructura cognoscitiva, esquema o modelo mental, por la selección, transformación de la información, construcción de hipótesis, toma de decisiones, ordenación de los datos para ir mas halla de ellas

2.4.8. Educación

Según Fraire (1967). La educación es un arma vital para la liberación del pueblo y la transformación de la sociedad, es un constante vivir experiencias mutuas entre el educador y el educando.

2.4.9. Capacidad

Según MINEDU (2016). Son recursos para efectuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada.

2.4.10. Problema

Según MINEDU (2015). Un problema es un desafío, reto o dificultad a resolver y para el cual no se conoce de antemano una solución.

2.4.11. Resolución de Problemas

Según Polya (1989, como se citó en Astola, 2012), afirma que la resolución de problemas significa encontrar un camino para salir de una dificultad, para eludir un obstáculo, para lograr un objetivo que no se puede alcanzar inmediatamente.

Capítulo III

Sistema de Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis de Investigación

3.1.1. *Hipótesis General*

El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

3.1.2. *Hipótesis Específicas*

- El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- El dominio de las operaciones básicas tiene una influencia positiva en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- El dominio de las operaciones básicas tiene una influencia positiva en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

3.2. Sistema de Variables

Tabla 1

Indicadores de las variable independiente, dependiente e interviniente

Variables	Indicadores
Dominio de las operaciones básicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas de adicción. - Diferencia la adición de otras operaciones matemáticas. - Resuelve problemas de sustracción. - Diferencia la sustracción de otras operaciones matemáticas. - Resuelve problemas y operaciones con multiplicación. - Resuelve problemas y operaciones con división.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> - Transforma los datos de un problema a una expresión algebraica. - Establece relaciones entre datos y las transforma a expresiones algebraicas. - Emplea estrategias heurísticas y procedimientos para resolver problemas de función lineal. - Selecciona estrategias heurísticas al resolver problemas con ecuaciones lineales. - Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la solución del problema.
Interviniente	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Contexto social - Condición económica - Educación remota

3.3. Definición Conceptual de Variables

Tabla 2

Definición conceptual de la variable dependiente e independiente

Variables	Definición conceptual
Dominio de las operaciones básicas	Las operaciones básicas en matemáticas son cuatro: la suma, la resta, la multiplicación y la división. Con estas cuatro operaciones se desarrolla toda la base de las matemáticas, desde las más sencillas a las más complicadas.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar

valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos. (MINEDU, 2017).

3.4. Operacionalización de Variables

Tabla 3

Operacionalización de la variable independiente: Dominio de las operaciones básicas.

Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Técnica e instrumento.
Dominio de las operaciones básicas.	Adición	– Resuelve problemas de adición.	1,2,3,4,5 y 6.	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre	Técnica: Encuesta Instrumento: Encuesta de las operaciones básicas
		– Diferencia la adición de otras operaciones matemáticas.			
	Sustracción	– Resuelve problemas de sustracción.			
	Multiplicación	– Diferencia la sustracción de otras operaciones matemáticas.			
		– Resuelve problemas y operaciones con multiplicación.			

División

– Resuelve problemas y operaciones con división.

Tabla 4

Operacionalización de la variable dependiente: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Técnica e instrumento
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	•Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	Transforma los datos de un problema a una expresión algebraica.	1,2,3,y 4.	Logro destacado Logro esperado En proceso En inicio	Técnica: Evaluación Instrumento: Prueba de desarrollo
		Establece relaciones entre datos y las transforma a expresiones algebraicas.			
	• Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	Emplea estrategias heurísticas y procedimientos para resolver problemas de función lineal.	9,10,11 y 12.		
		Selecciona estrategias heurísticas al resolver problemas con ecuaciones lineales.			
•Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Expresa con lenguaje algebraico su comprensión sobre la	5,6,7 y 8.			

solución del
problema.

Capítulo IV

Metodología

4.1. Método de Investigación

En la presente investigación se utiliza el método científico como método general. Según Arias (2012), “El método científico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis” (p. 19).

4.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación, reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, en razón, que se utilizaron conocimientos de las operaciones básicas matemáticas, a fin de aplicarlas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Según Chávez (2007), “El tipo de investigación aplicada tiene como fin principal resolver un problema en un periodo de tiempo corto. Dirigida a la aplicación inmediata mediante acciones concretas para enfrentar el problema. Por lo tanto, se dirige a la acción inminente y no al desarrollo de teoría y sus resultados, mediante actividades precisas para enfrentar el problema” (p.134).

4.3. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es explicativo, ya que está orientado a dar respuesta a los procesos de aprendizaje, que nos permitirá explicar porque suceden los cambios y en qué condiciones mejoran sus aprendizajes al respecto a las preguntas que se plantearon en un primer momento en relación a la investigación, también pretende determinar y explicar la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado.

Según Arias (2012) La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. (p.26)

4.4. Diseño de Investigación

El diseño de investigación es un pre-experimental porque esta denominado con un pre-test y pos-test en un solo grupo experimental.

Según Sampieri, R. et al (2010) Manifiestan que los estudios pre experimentales consisten en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cual es el nivel del grupo en estas variables.

Pre experimental

O1 ----- X ----- O2

En donde:

O1 = Pre-Test del grupo experimental.

O2 = Pos -Test del grupo experimental

X= Ejecución de actividades de aprendizaje con la implementación del dominio de las operaciones básicas.

4.5. Población y Muestra

4.5.1. Población

Según Tamayo Tamayo, la población se define como una totalidad de fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de investigación (p114).

En la investigación, la población está conformada por 100 estudiantes tanto de sexo femenino y masculino debidamente matriculados en la Institución Educativa secundaria “Héroes de Ayacucho” del distrito de Puyusca en el año 2021, que están distribuido de la siguiente manera:

Tabla 5

Distribución de la población de estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo.

Población	N° de estudiantes	%
1 ^a	22	22%
1B	20	20%
2 ^a	19	19%
3 ^a	15	15%
4 ^a	11	11%
5 ^a	13	13%
Total	100	100%

Nota: Nómina de Estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo, 2021.

4.5.2. Muestra

Hernández, Fernández y Baptista (2012) afirman que "la muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población" (p. 175). Por tanto, la muestra está conformada por 22 estudiantes, se ha utilizado el muestreo no probabilístico

teniendo en cuenta el criterio por conveniencia, en donde existe un grupo experimental y se denota en la siguiente tabla:

Tabla 6

Muestra de estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

Sección y grado	N° de estudiantes	%
1 ^a	22	100%
Total	22	100%

Nota: Elaboración propia

4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En la investigación, se recogieron datos a través de la técnica de evaluación que se empleó para recoger información sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes a través de una prueba de desarrollo, y la técnica de encuesta se empleó para recoger información sobre las operaciones básicas.

La técnica de la evaluación. Según Hernández (2012 p.4) “es un conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención de información relevante sobre el aprendizaje de los estudiantes”. Por esta razón se utilizó esta técnica y como instrumento la prueba de desarrollo, que me permitió recoger información de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Según Torres (2010, p.4) “es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, el dominio de una destreza o el desarrollo progresivo de una habilidad”.

La técnica de la encuesta. Según Arias (2012, p.72) la encuesta “es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”. Por esta razón se utilizó esta técnica y como instrumento el cuestionario que me permitió obtener información del dominio de las

operaciones básicas. Según Arias (2012, p.74) “es un instrumento que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel que contiene de una serie de preguntas”

Se aplicó como instrumento, la prueba de desarrollo de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio no presencial articulada a la estrategia “Aprendo en casa” de manera virtual de 12 preguntas abiertas de tipo objetiva, lo que desarrollaron en 60 minutos, esto para comprobar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes, antes y después del tratamiento al grupo de experimento, sin afectar a la variable dependiente e independiente, se calificó con 1,5 puntos por ítems, ascendiendo a un total de 18 puntos. Por otro lado, se aplicó como instrumento el cuestionario en cuanto a las operaciones básicas para el aprendizaje de manera no presencial articulada a la estrategia “Aprendo en casa” de manera virtual de 6 preguntas cerradas, lo que desarrollaron en 25 minutos.

4.7. Selección y Validación de Instrumentos

4.7.1. Validez de Instrumentos

Para la investigación Pre experimental se diseñó la prueba de desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, el cuestionario de las operaciones básicas se adaptó de otra investigación.

La prueba de desarrollo fue sometido a validación de contenidos a través de juicio de expertos, para el cual se recurrió al análisis y juicio de expertos de los docentes del Instituto Superior Pedagógico Público “Filiberto García Cuellar” de Coracora a través de una ficha técnica y cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 7

Resultados de validación de la prueba de desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Evaluadores	Resultados de aplicabilidad
Mg. Elvy Eudocia Ayvar Cortez	Aplicable
Mg. Jean Carlos Almeyda Rodríguez	Aplicable
Mg. José Edmundo Sánchez Aspilcueta	Aplicable

Nota: Ficha Técnica para Validar Instrumentos de Recojo de Información.

4.7.2. Confiabilidad de Instrumentos

“La confiabilidad supone pues, la certeza del investigador de que los datos obtenidos son consistentes” (Palella y Martins, 2012). Para obtener en este caso la confiabilidad de instrumento la prueba de desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio fue aplicado a un grupo de estudiantes que no forman parte de la muestra, pero sí de la población, a continuación, se siguieron los siguientes pasos:

- Se determinó una muestra piloto de 20 estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” que es parte de la población.
- Se aplicó la prueba de desarrollo a los estudiantes de la muestra piloto.
- Se aplicó la prueba estadística de alfa de Crombach, para el análisis de confiabilidad y los resultados fueron los siguientes:

Σ (símbolo sumatorio)	
α (alfa) =	1
K (número de ítems) =	12
V_i (varianza de cada ítem) =	0,03043771
V_t (varianza total) =	34

Tabla 8:

Confiabilidad de instrumento mediante la prueba piloto aplicado a una muestra de 20 estudiantes.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$	20 Pruebas de desarrollo evaluados.
$\alpha = \frac{12}{12-1} \left[1 - \frac{0.03043771}{34} \right]$.

$$\alpha = \frac{12}{11} [1 - 0,0008952]$$

$$\alpha = \frac{12}{11} [0,999]$$

$$\alpha = 1,09 [0,999]$$

$$\alpha = 1$$

Nota: Comprobación de confiabilidad del instrumento.

Aplicando la prueba de desarrollo de 12 ítems a una muestra piloto de 20 estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”, se obtiene un valor de alfa de 1, este valor indica que el instrumento es confiable.

4.8. Procesamiento de Recolección de Datos.

En la investigación pre experimental se han seguido los siguientes pasos:

1ro. Se realizó el muestreo no probabilístico, autorizándose dos secciones de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” del primer grado de secundaria de las secciones 1A y 1B.

2do. Se aplicó la prueba piloto en la sección 1B.

3ro. Se aplicó la prueba de entrada (Pre-test) de manera virtual utilizando el WhatsApp en la sección 1A, porque fue seleccionada como grupo experimental por conveniencia y cuenta con 22 estudiantes.

4to. Se aplicó 10 sesiones de aprendizaje al grupo experimental con el uso de WhatsApp a causa de la crisis sanitaria y siguiendo las estrategias de aprendo en casa, tuvo una duración de 12 semanas, tiempo que duró toda la aplicación, los cuales permitió mejorar el problema.

5to. Se aplicó la prueba de salida (Post-test) a través de la WhatsApp la prueba de desarrollo y el cuestionario de las operaciones básicas.

6to. Se realizó el análisis e interpretación de los resultados de los datos.

4.9 Técnica de Análisis de Resultados.

Para el análisis de los resultados se ha utilizado la estadística descriptiva el cual permite recolectar, analizar, interpretar y presentar los resultados obtenidos de mi investigación.

1ro. Se utilizó la tabulación y distribución de datos en tablas y figuras a partir de los resultados obtenidos del Pre-test y Pos-test.

2do. Análisis porcentual de los resultados del cuestionario de las operaciones básicas del Pre-test y Pos-test.

3ro. Análisis porcentual de los resultados de la prueba de desarrollo en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el Pre-test y Pos-test.

4.10. Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados.

4.10.1. Procesamiento, Análisis e Interpretación de los Resultados del Cuestionario de las Operaciones Básicas en la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” de Incuyo – Ayacucho.

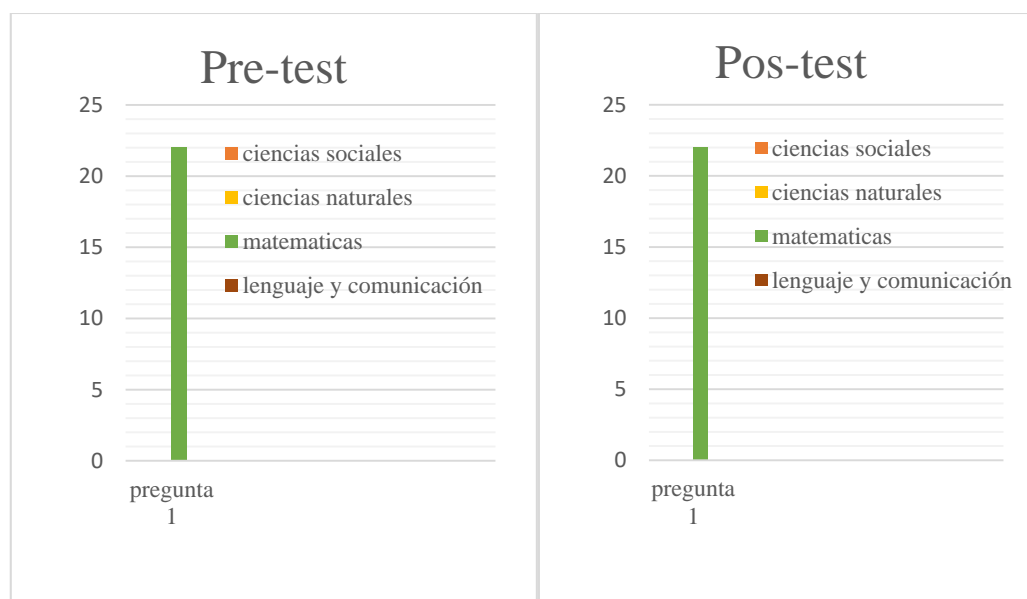
Tabla 9

Resultados del cuestionario en relación al primer ítem.

¿Cuál de las siguientes materias te gusta más?	Pre-test		Pos-test	
	f	F%	f	F%
Estudios Sociales	0	0	0	0
Ciencias Naturales	0	0	0	0
Matemáticas	22	100%	22	100%
Lenguaje y Comunicación	0	0	0	0
Total	22	100%	22	100%

Figura 1

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al primer ítem.



Interpretación N°1

Como se puede apreciar en la tabla 9 y figura 1, en relación al ítem ¿Cuál de las siguientes materias te gusta? se obtiene los siguientes resultados en relación al Pretest: 22 estudiantes que vienen hacer el 100% de la muestra responden que de todas las materias les gusta más las matemáticas. En relación al Post test, también se observa que al 100% de los estudiantes les gusta más las matemáticas. Resultados que se han mantenido debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar en relación al primer ítem que a los estudiantes les gusta el área de matemática y que se tiene que seguir reforzando sus conocimientos utilizando diversas estrategias didácticas de aprendizaje.

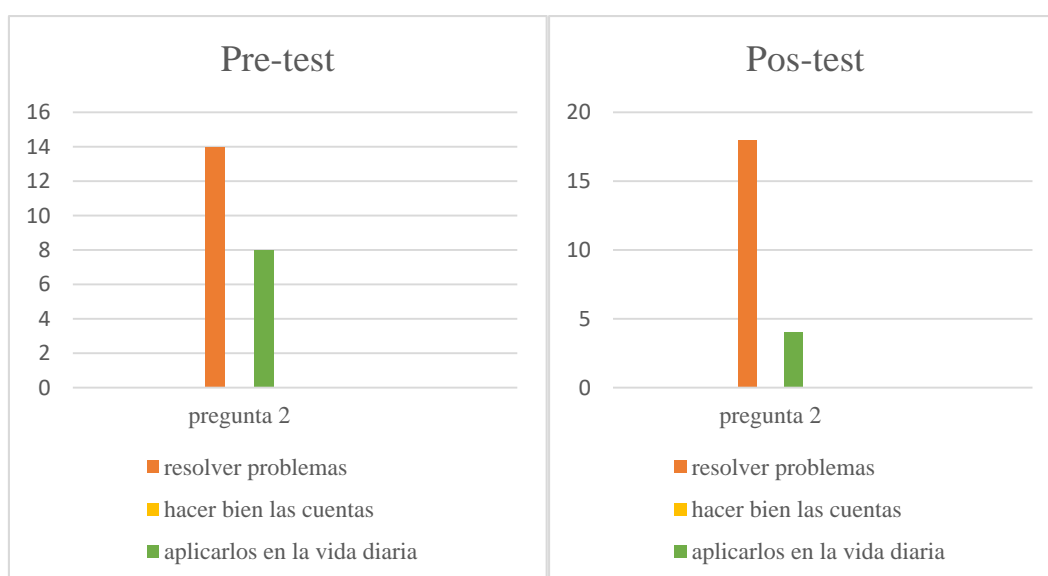
Tabla 10

Resultados del cuestionario en relación al segundo ítem.

El aprendizaje de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división sirve para:	Pre-test		Pos-test	
	f	F%	f	F%
Resolver problemas	14	63,64%	18	81,82%
Hacer bien las cuentas	0	0	0	0
Aplicarlos en la vida diaria	8	36,36%	4	18,18%
Total	22	100%	22	100%

Figura 2

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al segundo ítem.



Interpretación N°2

Como se puede apreciar en la tabla 10 y la figura 2, en relación al segundo ítem: El aprendizaje de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división sirve para: se obtiene los siguientes resultados en relación al Pre-test el 63,64% de estudiantes manifiestan que el aprendizaje de las operaciones básicas sirve para resolver problemas y el 36,36% manifiestan que sirve para aplicarlos en la vida diaria. En relación al Pos-test se observa que el 81,82% de estudiantes manifiestan que el aprendizaje de las operaciones básicas sirve para resolver problemas y el 18,18% manifiestan que sirve para aplicarlos en la vida diaria. Resultados que se han obtenido debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje

como estrategia didáctica ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento y este se vea reflejado en el Pos-test.

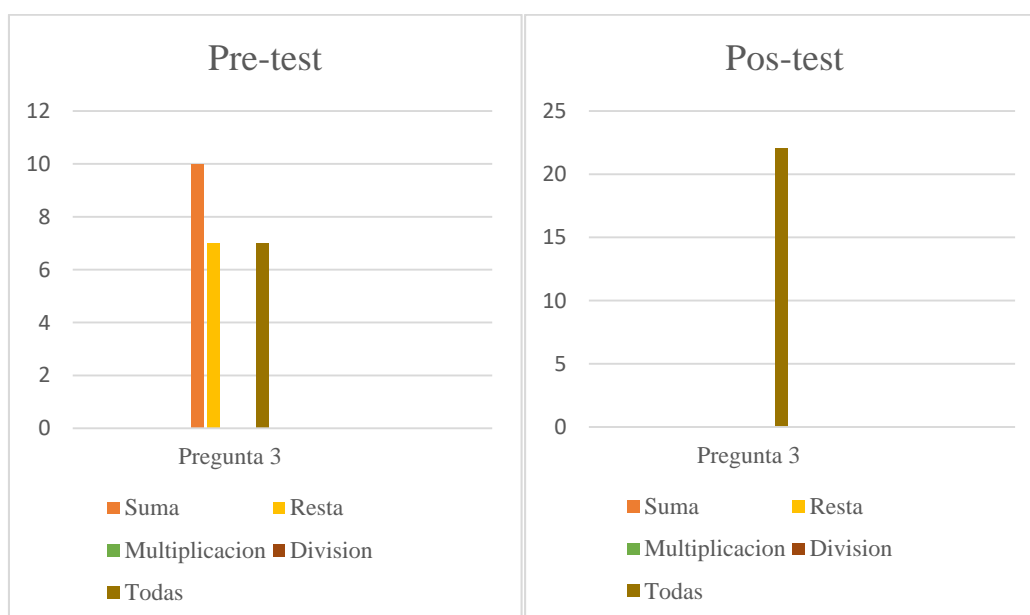
Tabla 11

Resultados del cuestionario en relación al tercer ítem.

De las cuatro operaciones de matemáticas, ¿Cuál es la que te gusta más?	Pre-test		Pos-test	
	F	F%	f	F%
La suma	10	45,45%	0	0%
La resta	5	22,73%	0	0%
La multiplicación	0	0%	0	0%
La división	0	0%	0	0%
Todas	7	31,82%	22	100%
Total	22	100%	22	100%

Figura 3

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al tercer ítem.



Interpretación N°3

Como se puede apreciar en la tabla 11 y la figura 3, en relación al tercer ítem: De las cuatro operaciones de matemáticas, ¿cuál es la que te gusta más?, se obtiene los siguientes resultados en relación al Pre-test al 45,45% de estudiantes solo les gusta la suma, al 22,73% les gusta la resta y al 31,82% les gusta las cuatro operaciones matemáticas. En relación al Pos-test al 100% de los estudiantes les llegó a gustar las cuatro operaciones matemáticas. Resultados que se han obtenido debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó por que en el Pos-test manifiestan que ya les gusta y ponen en práctica las cuatro operaciones básicas matemáticas.

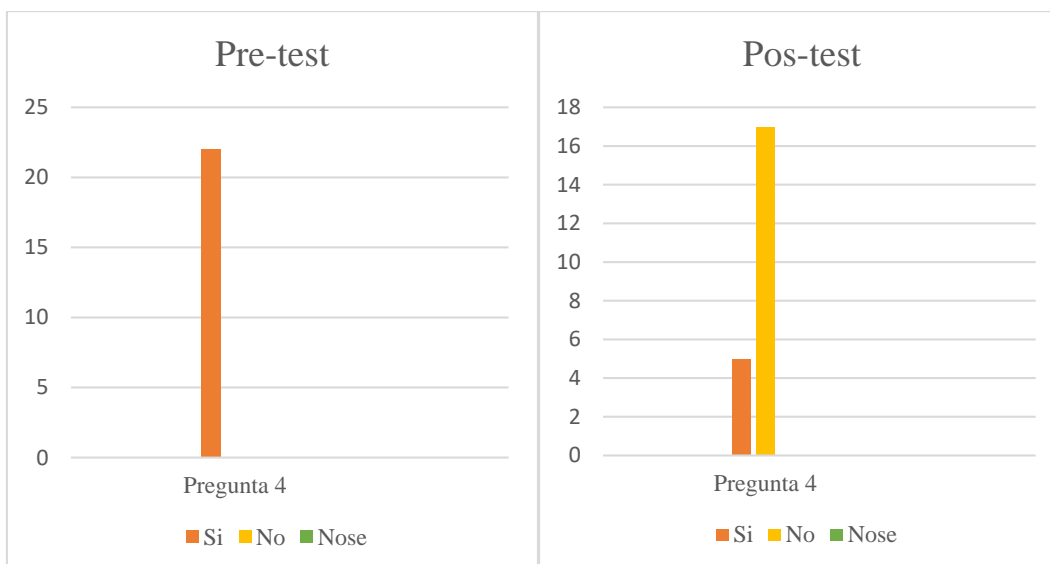
Tabla 12

Resultados del cuestionario en relación al cuarto ítem.

¿Tienes alguna dificultad en el aprendizaje de las operaciones básicas que no te permiten hacer bien los ejercicios de matemáticas?	Pre-test		Pos-test	
	f	F%	f	F%
Si	22	100%	5	22,73%
No	0	0%	17	77,27%
No se	0	0%	0	0%
Total	22	100%	22	100%

Figura 4

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al cuarto ítem.



Interpretación N°4

Como se puede apreciar en la tabla 12 y la figura 4, en relación al cuarto ítem: ¿Tienes alguna dificultad en el aprendizaje de las operaciones básicas que no te permiten hacer bien los ejercicios de matemáticas?, se obtiene los siguientes resultados en relación al Pre-test el 100% de estudiantes si presentan dificultades para aprender las operaciones básicas y que no les permite hacer bien los ejercicios matemáticos. En relación al Pos-test el 77,27% de estudiantes ya no presentan dificultades para aprender las cuatro operaciones básicas y el 22,73% de estudiantes siguen presentando dificultades para aprender las cuatro operaciones matemáticas. Resultados que se han obtenido debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento y superen aquellas dificultades que presentaban para aprender las cuatro operaciones básicas matemáticas.

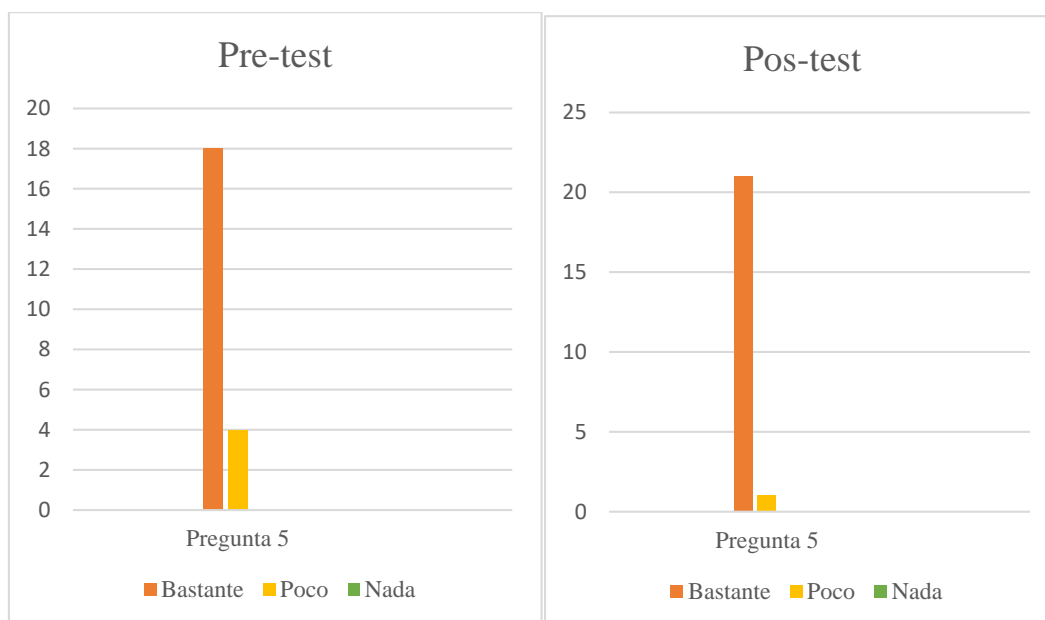
Tabla 13

Resultados del cuestionario en relación al quinto ítem.

¿Te agrada la manera de enseñar matemáticas que tiene tu profesor?	Pre-test		Pues-test	
	f	F%	f	F%
Bastante	18	81,82%	21	95,45%
Poco	4	18,18%	1	4,55%
Nada	0	0%	0	0%
Total	22	100%	22	100%

Figura 5

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al quinto ítem.



Interpretación N°5

Como se puede apreciar en la tabla 13 y la figura 5, en relación al quinto ítem: ¿Te agrada la manera de enseñar matemáticas que tiene tu profesor?, se obtiene los siguientes resultados en relación al Pre-test al 81,82% de estudiantes si les gusta bastante la manera de cómo les enseña su profesor las matemáticas y el 18,18% manifiestan que les gusta poco. En relación al Pos-test el 95,45% de estudiantes manifiesta que les gusta bastante y al 4,55% les gusta poco. Resultados que se han obtenido debido al tratamiento realizado en las sesiones de

aprendizaje como estrategia didáctica ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó por lo que se utilizó estrategias didácticas de enseñanza y a los estudiantes les guste la manera de como aprenden.

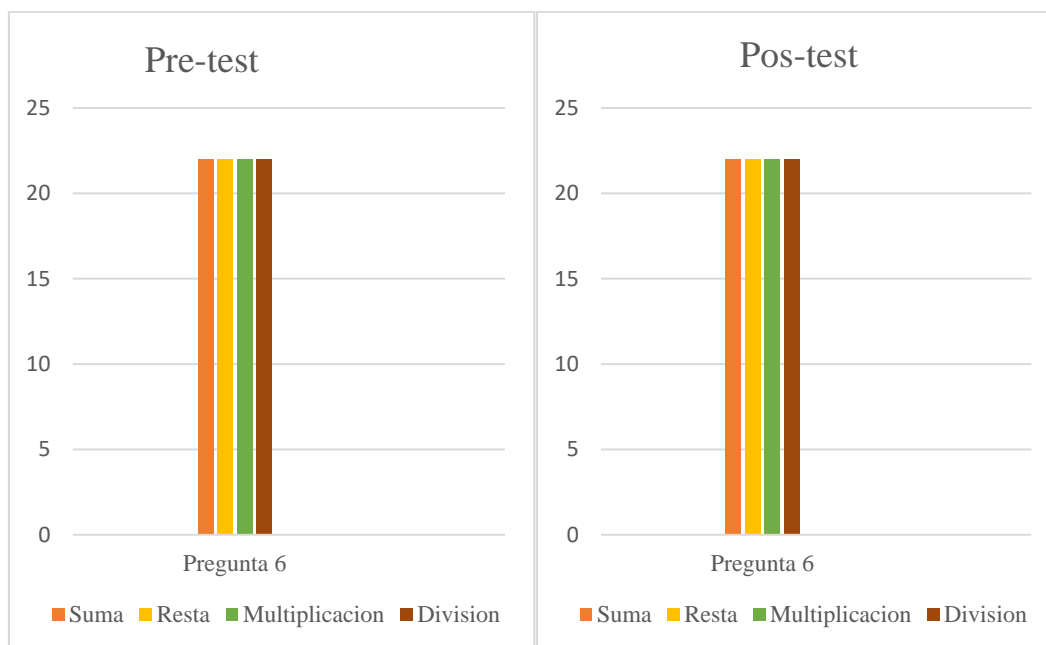
Tabla 14

Resultados del cuestionario en relación al sexto ítem.

Resuelve las siguientes operaciones:	Pre-test		Pos-test	
	f	F%	f	F%
División: $15 / 5 =$				
Multiplicación: $5 \times 5 =$				
Resta: $34 - 12 =$				
Suma: $26 + 12 =$				
Total	22	100%	22	100%

Figura 6

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación al sexto ítem.



Interpretación N°6

Como se puede apreciar en la tabla 14 y la figura 6, en relación al sexto ítem: Resuelve las siguientes operaciones, se obtiene los siguientes resultados en relación al Pre-test los 22 estudiantes que hacen el 100% desarrollaron todos los ejercicios propuestos de las operaciones básicas. En relación al Pos-test también se observa que el 100% de los estudiantes resolvieron los ejercicios propuestos. Resultados que se obtuvieron debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó por que pueden resolver sin dificultad alguna las cuatro operaciones básicas matemáticas.

4.10.2. Procesamiento, Análisis e Interpretación de los Resultados de la Prueba de Desarrollo en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y cambio en la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” de Incuyo – Ayacucho.

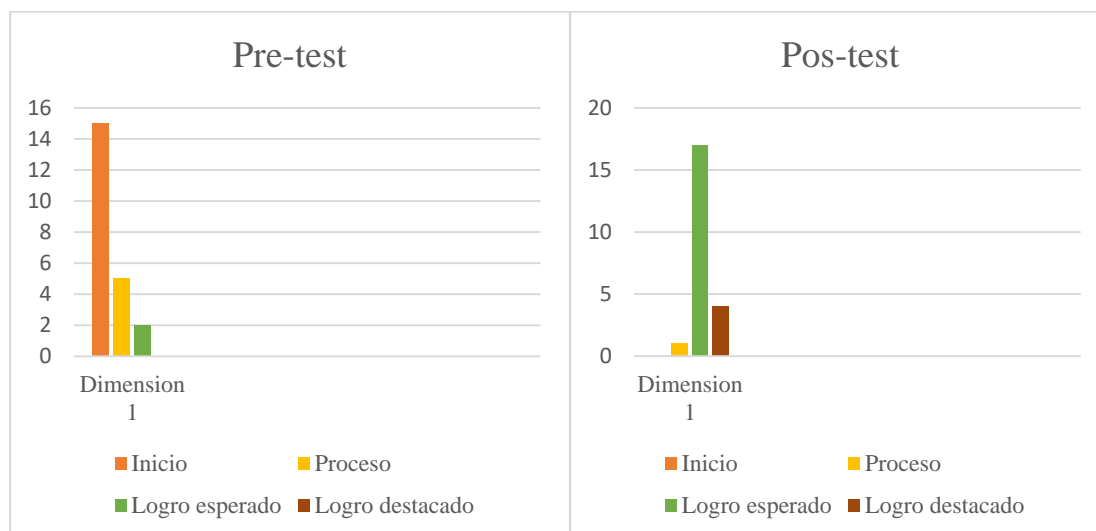
Tabla 15

Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.

Nivel de logro	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
Pre-test	15	68,18%	5	22,72%	2	9,09%	0	0%	22	100%
Pos-test	0	0%	1	4,54%	17	77,28%	4	18,18%	22	100%

Figura 7

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.



Interpretación N°7

Como se puede apreciar en la tabla 15 y la figura 7, en relación a la dimensión 1 “Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas”, se observa que en el Pre test el 68,18% de estudiantes se encuentran en inicio, el 22,72% en proceso, el 9,09% en logro esperado y ningún estudiante en logro destacado, a diferencia del Post test, donde ningún estudiante se encuentra en inicio, el 4,54% en proceso, el 77,28 en logro esperado y el 18,18% en logro destacado. Resultados que se han incrementado debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica, que ha permitido que los estudiantes sigan aprendiendo y reforzando sus conocimientos en relación a la dimensión evaluada de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros

espacios generados como parte del trabajo de investigación, ya que, en el Post test se obtiene que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en logro esperado y logro destacado.

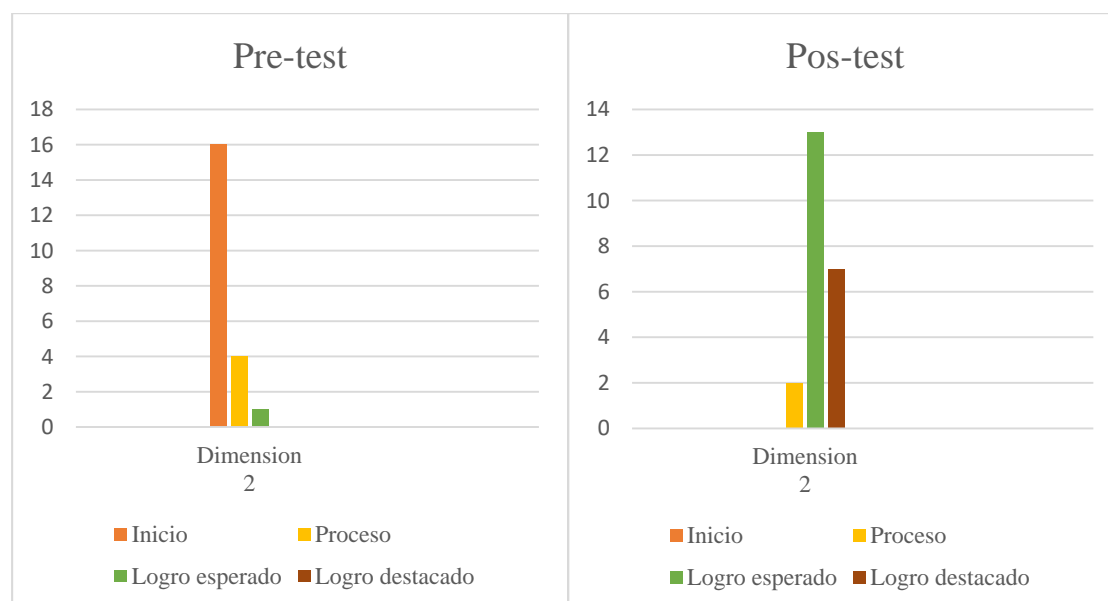
Tabla 16

Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.

Nivel de logro	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
Pre-test	16	72,72%	4	18,18%	1	4,54%	0	0%	22	100%
Pos-test	0	0%	2	9,09%	13	59,09%	7	31,82%	22	100%

Figura 8

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.



Interpretación N°8

Como se puede apreciar en la tabla 16 y la figura 8, en relación a la dimensión 2: “Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas”, se observa que en el Pre-test el 72,72% de estudiantes se encuentran en inicio, el 18,18% en proceso, 4,54% en logro esperado y ningún estudiante en logro destacado, a diferencia del Pos-test, donde ningún estudiante se encuentra en inicio, el 9,09% en proceso, el 59,09% en logro esperado y el 31,82% en logro destacado. Resultados que se han incrementado debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica, que ha permitido que los estudiantes sigan aprendiendo y reforzando sus conocimientos en relación a la dimensión evaluada de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación, ya que en el Pos-test se obtiene que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en logro esperado y logro destacado.

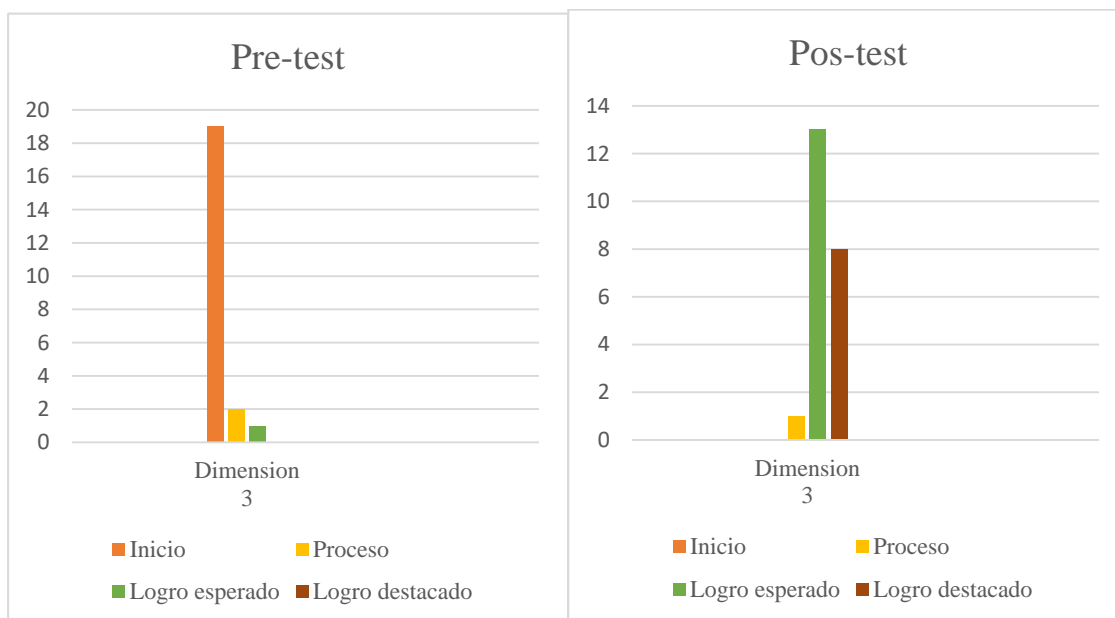
Tabla 17

Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.

Nivel de logro	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
Pre-test	19	86,36%	2	9,09%	1	4,54%	0	0%	22	100%
Pos-test	0	0%	1	4,54%	13	59,09%	8	36,37%	22	100%

Figura 9

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación a la dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.



Interpretación N°9

Como se puede apreciar en la tabla 17 y la figura 9, en relación a la dimensión 3: “Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, se observa que en el Pre-test el 86,36% de estudiantes se encuentran en inicio, el 9,09% en proceso, el 4,54% en logro esperado y ningún estudiante en logro destacado, a diferencia del Pos-test donde ningún estudiante se encuentra en inicio, el 4,54% en proceso, el 59,09% en logro esperado y el 36,37% en logro destacado. Resultados que se han incrementado debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica, que ha permitido que los estudiantes sigan aprendiendo y reforzando sus conocimientos en relación a la dimensión evaluada de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros

espacios generados como parte del trabajo de investigación, ya que en el Pos-test se obtiene que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en logro esperado y logro destacado.

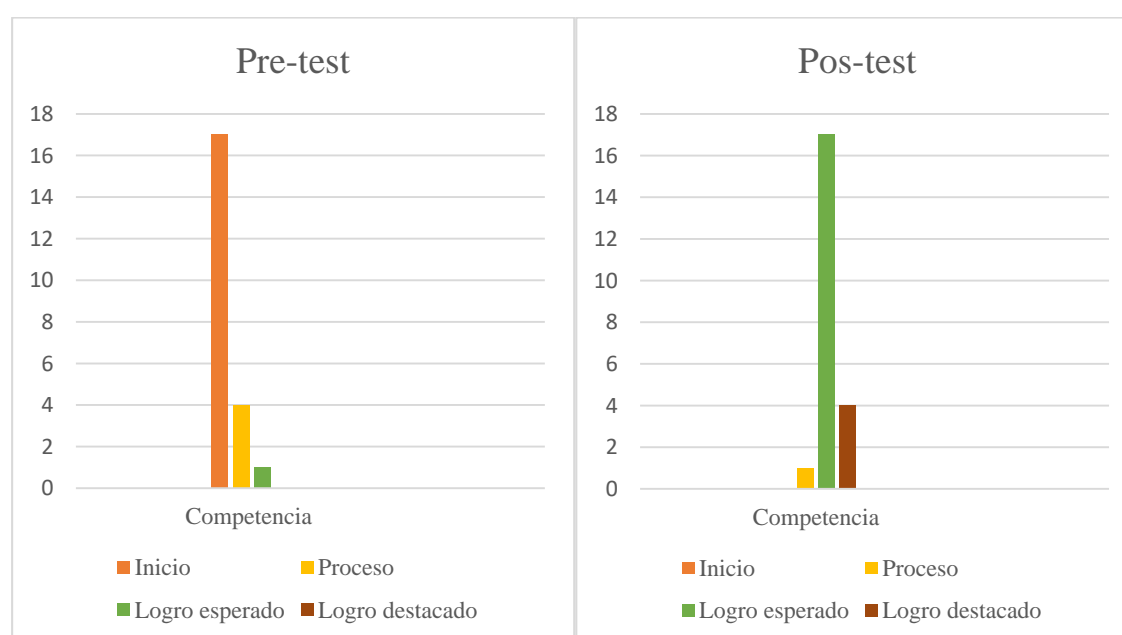
Tabla 18

Resultados de la prueba de desarrollo en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Nivel de logro	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
Pre-test	17	77,27%	4	18,18%	1	4,54%	0	0%	22	100%
Pos-test	0	0%	1	4,54%	17	77,27%	4	18,18%	22	100%

Figura 10

Comparación del Pre-test y Pos-test en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



Interpretación N°10

Como se puede apreciar en la tabla 18 y la figura 10, en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se observa que en el Pre-test el 77,27% de estudiantes se encuentran en inicio, el 18,18% en proceso, el 4,54% en logro esperado y ningún estudiante se encuentra en logro destacado, a diferencia del Pos-test ningún estudiante se encuentra en inicio, el 4,54% en proceso, el 77,27% en logro esperado y el 18,18% en logro destacado. Resultados que se han incrementado debido al tratamiento realizado en las sesiones de aprendizaje como estrategia didáctica, ha permitido que los estudiantes sigan aprendiendo y reforzando sus conocimientos en relación a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

En conclusión, se puede observar que los estudiantes tuvieron una influencia positiva en las sesiones de tratamiento que se realizó ligados a la estrategia “Aprendo en casa” y otros espacios generados como parte del trabajo de investigación, ya que en el Pos-test se obtiene que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en logro esperado y logro destacado en relación a las 12 preguntas con sus 3 dimensiones de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

4.11. Contrastación de Hipótesis

(Hernández Samperi 2014 p. 117). Las hipótesis, en el enfoque cuantitativo, se someten a prueba en la “Realidad” cuando se implementa un diseño de investigación, se recolectan datos con uno o varios instrumentos de medición, y se analizan e interpretan esos mismos datos. Por lo tanto, para la constatación de hipótesis, se debe conocer las características de normalidad de la población estudiada. Para la prueba de normalidad se aplicó la prueba de Shapiro-wilk, teniendo en cuenta la normalidad de la población se elige la prueba estadística para la contratación de hipótesis, realizando los siguientes pasos:

- a) Para aplicar la prueba de normalidad, planteamos las hipótesis de trabajo de investigación.

Ho. Los datos de la población estudiada provienen de una distribución normal.

H1. Los datos de la población estudiada no provienen de una distribución normal.

- b) Para un nivel de significancia de alfa igual a 0.05.
- c) Para Sig. (Alfa) < 0.05 se rechaza la hipótesis nula.
- d) Para Sig. (Alfa) > 0.05 se acepta la hipótesis nula.
- e) El resultado de la prueba de normalidad para las variables fue:

Tabla 19

Prueba de normalidad

Prueba de Shapiro-wilk para la muestra			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	.835	22	.002
Pos-test	.784	22	<.001

Nota: La distribución de los datos no tiene una distribución normal.

- f). De los resultados de la prueba de Shapiro-wilk, se tiene.
- El valor de significancia de estadístico de la prueba de normalidad es de .002 y .001, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.
 - Este resultado permitió aplicar la prueba no paramétrica de T de Wilconxon.

4.11.1. Prueba de Contrastación de Hipótesis General

Las hipótesis pueden señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables por lo tanto planteamos las siguientes hipótesis de investigación:

Hi. El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

Ho. El dominio de las operaciones básicas no tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

- a. Para el nivel de significancia (Sig.), es < 0.05 .
- b. Para la contrastación de la hipótesis se ha tomado en cuenta la prueba de T de Wilconxon.

Tabla 20

Prueba de T de Wilconxon para la Hipótesis General.

	Pre-test / Pos-test
Z	-4.145
Sig. asin. (bilateral)	.001

Analizando los resultados de la tabla 20, obtenido por el paquete estadístico SPSS (v.25.0.0.0), en relación al grupo experimental se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia. En conclusión, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

4.11.2. Prueba de Contrastación de Hipótesis Específicas

4.11.2.1. Hipótesis Específica 1

Las hipótesis pueden señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables por lo tanto planteamos las siguientes hipótesis de investigación:

HI. El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

Ho. El dominio de las operaciones básicas no tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

- a. Para el nivel de significancia (Sig.), es < 0.05 .
- b. Para la contrastación de la hipótesis se ha tomado en cuenta la prueba de T de Wilconxon.

Tabla 21

Prueba de T de Wilconxon para la Hipótesis Especifica 1.

	Pre-test / Pos-test
Z	-4.145
Sig. asin. (bilateral)	.001

Analizando los resultados de la tabla 21, obtenido por el paquete estadístico SPSS (v.25.0.0.0), en relación al grupo experimental se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia. En conclusión, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

4.11.2.2. Hipótesis Específica 2

Las hipótesis pueden señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables por lo tanto planteamos las siguientes hipótesis de investigación:

Hi. El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

Ho. El dominio de las operaciones básicas no tiene influencia positiva en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

- a. Para el nivel de significancia (Sig.), es < 0.05 .
- b. Para la contrastación de la hipótesis se ha tomado en cuenta la prueba de T de Wilconxon.

Tabla 22

Prueba de T de Wilconxon para la Hipótesis Especifica 2.

	Pre-test / Pos-test
Z	-4.138
Sig. asin. (bilateral)	.001

Analizando los resultados de la tabla 22, obtenido por el paquete estadístico SPSS (v.25.0.0.0), en relación al grupo experimental se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia. En conclusión, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la

capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

4.11.2.3. Hipótesis Específica 3

Las hipótesis pueden señalar las relaciones o vínculos existentes entre las variables por lo tanto planteamos las siguientes hipótesis de investigación:

Hi. El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

Ho. El dominio de las operaciones básicas no tiene influencia positiva en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo,2021.

- a. Para el nivel de significancia (Sig.), es < 0.05 .
- b. Para la contrastación de la hipótesis se ha tomado en cuenta la prueba de T de Wilconxon.

Tabla 23

Prueba de T de Wilconxon para la Hipótesis Especifica 3.

	Pre-test / Pos-test
Z	-4.117
Sig. asin. (bilateral)	.001

Analizando los resultados de la tabla 23, obtenido por el paquete estadístico SPSS (v.25.0.0.0), en relación al grupo experimental se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia. En conclusión,

podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad de usar estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

4.12. Discusión de Resultados

Las teorías aplicadas en base a mi investigación son de Piaget y Ausubel, la educación y el desarrollo infantil son temas que están estrechamente relacionadas. Estos fueron objeto de estudio para los 2 autores, sus teorías brindan respuesta y señalan el curso a seguir en la educación. Sus posiciones con constructivistas donde para Ausubel el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), para luego tener un aprendizaje significativo, para ello, también pone en conocimiento que hay tener en cuenta la motivación, en cambio Piaget se va basar a la psicología de desarrollo y a la educación, donde describe las fases en que el estudiante adquiere sus conocimientos de la mejor forma. En ese sentido se utilizó las dos teorías en mi investigación ya que después de realizar mi tratamiento se obtuvo nuevos conocimientos en los estudiantes y que a esa edad están en todas las condiciones de obtener nuevas informaciones.

En la investigación se aplicó dos instrumentos, la prueba de desarrollo se diseñó de acuerdo a la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio y el cuestionario de las operaciones básicas se adaptó de otro trabajo de investigación. Antes de la aplicación del instrumento de la prueba de desarrollo, fue necesario evaluar su validez y confiabilidad. Para la evaluación de su validez se hizo uso de la técnica del juicio de expertos. Los investigadores consultados de juicio de expertos fueron docentes de amplia experiencia en el campo educativo del I.E.S.P.Pub. “Filiberto García Cuellar” Coracora, según los resultados el instrumento fue evaluado como válido para su aplicación en el presente estudio.

Para la confiabilidad se determinó primero una muestra piloto, sobre los resultados de la aplicación del instrumento en la prueba piloto se utilizó el alfa de Cronbach, dado que las respuestas que se tenían eran correctas con un valor de **1** e incorrectas con un valor de **0**, según los resultados el instrumento fue evaluado con alta confiabilidad.

Para la comprobación de las hipótesis de investigación se plantea la hipótesis nula y alternativa, que a partir de ello se definirá si se acepta o rechaza la hipótesis de investigación. El valor de significancia determina si es que se rechaza o no la hipótesis nula (H_0), si el valor es menor que 0.05 se rechaza el H_0 , en cambio sí es mayor que 0.05 debe aceptarse el H_0 .

En la prueba de la hipótesis general, basada en los resultados de la prueba T de Wilconxon., el valor de significancia obtenido fue menor que 0.05 por lo que se rechazó la hipótesis nula, es decir que existe evidencias suficientes para afirmar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

En la prueba de las hipótesis específicas, basadas en los resultados de la prueba de T de Wilconxon, el valor de significancia obtenido fue menor de 0.05 por lo que se rechazó las hipótesis nulas y se aceptos las hipótesis específicas dela investigación.

Conclusiones

- El dominio de las operaciones básicas en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, produjo a que los estudiantes tengan un aprendizaje positivo en el área de matemática, porque las operaciones básicas que es la suma, la resta, la multiplicación y división son la clave esencial para desarrollar ejercicios matemáticos, también ofrece la oportunidad de resolver problemas. El dominio de las operaciones básicas contribuye positivamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes.
- En el aula del primer grado de secundaria después de aplicar el tratamiento de investigación, se tiene como resultado que en la dimensión 1,2 y 3 los estudiantes se encuentran en mayor porcentaje en el logro esperado y destacado, esto demuestra que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Según la prueba de normalidad de Shapiro- Wilk el valor de significancia es de .002 y .001 en lo cual se determinó que la distribución de los datos no tiene una distribución normal y se utilizó la prueba no paramétrica de T de Wilconxon.
- En la prueba no paramétrica de T de Wilconxon en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que, si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, mientras que en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas se obtuvo los mismos resultados que es el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que, si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad comunica y representa ideas

matemáticas y de igual manera se obtuvieron los mismos resultados en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales, que se tiene que el Sig. asin. (bilateral) es de 0.001 y cabe indicar que, si tuvo influencias positivas en el nivel de significancia, podemos manifestar que el dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.

Sugerencias

- Se sugiere a los docentes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” generar espacios de motivación utilizando materiales concretos para fortalecer las cuatro operaciones básicas ya que es muy importante para que los estudiantes presten mayor atención a las sesiones de aprendizaje.
- Se sugiere detectar y evaluar las dificultades que presentan los estudiantes realizando preguntas básicas en las cuatro operaciones matemáticas ya que influye en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Cada estudiante debe contar con una tabla de multiplicación y división ya que son las dos operaciones que mayor dificultad presentan los estudiantes al momento de realizar los ejercicios matemáticos, por lo contrario, tener una calculadora en mano para que les facilite en la realización de las operaciones matemáticas de gran complejidad.
- Se sugiere a los docentes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho” utilizar materiales educativos adecuados para fortalecer las operaciones básicas en los estudiantes ya que esto les ayuda a fortalecer su aprendizaje en todas las competencias matemáticas y que los materiales estén de acuerdo al grado que se encuentren los estudiantes para su complejidad de ello.

Referencias

- Currículo Nacional de la Educación Básica. (2017). *El Currículo Nacional de la Educación Básica orienta los aprendizajes que se deben garantizar como Estado y sociedad*. (Primera edición). Perú. Ministerio de Educación.
- López, F., Rentería, L., y Vergara, F. (2016). *El aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en educación primaria, mediado por ambientes virtuales de aprendizaje: el caso de la I.E Pascual Correa Flórez del municipio de Amagá, I.E San Luis del municipio de San Luis y centro educativo rural el Edén del municipio de Granada*. (Maestría en ciencias naturales y matemáticas). <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2601/Trabajo%20de%20grado-%20L%C3%B3pez%20Flor-%20Renteria%20Lucero-%20Vergara%20Fabi%C3%A1n.pdf?sequence=1>
- Mastachi, M. (2015). “*Aprendizaje de las Operaciones Básicas en Aritmética a través de la Resolución de Problemas*”. (Maestría: Gestión del Aprendizaje). <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/41581/MastachiPerezMaCarmen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Perez, R. (2018). “Entornos virtuales de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación secundaria” (Magister scientiae en educación mención en didáctica de la matemática). http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15881/Robert_Manuel_Perez_Perez.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Velásquez, L. (2018). “*Propuesta para el Aprendizaje de Operaciones Básicas con Expresiones Algebraicas Fraccionarias utilizando Material Manipulativo*” (Maestría en Educación). https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2690/2018_Tesis_Luz%20Mary_Velasquez_Gualdron%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Cuestionario sobre las Operaciones Básicas

Nombres y Apellidos: _____

Presentación: Estimados estudiantes del primer grado de secundaria de la I°E “Héroes de Ayacucho” le invito a responder la siguiente encuesta que no te tomara mucho tiempo. Te pido la mayor sinceridad posible.

Instrucciones: Marque con una X dentro de los paréntesis las alternativas o respuestas que estime convenientes.

Preguntas:

1. ¿Cuál de las siguientes materias te gusta más?

a. Estudios Sociales ()

b. Ciencias Naturales ()

c. Matemáticas ()

d. Lenguaje y Comunicación ()

2. El aprendizaje de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y

división sirve para:

a. Resolver problemas ()

b. Hacer bien las cuentas ()

c. Aplicarlos en la vida diaria ()

3. De las cuatro operaciones de matemáticas, ¿cuál es la que te gusta más?

a. La suma ()

b. La resta ()

c. La multiplicación ()

d. La división ()

e. Todas ()

4. ¿Tienes alguna dificultad en el aprendizaje de las operaciones básicas

que no te permiten hacer bien los ejercicios de matemáticas?

a. Si ()

b. No ()

c. No sé ()

5. ¿Te agrada la manera de enseñar matemáticas que tiene tu profesor?

a. Bastante ()

b. Poco ()

c. Nada ()

¿Por qué? -

6. Resuelve las siguientes operaciones:

División

15 / 5

Multiplicación

$$5 \times 5 =$$

Resta

$$34 - 12 =$$

Suma

$$26 + 12 =$$

Gracias por tu colaboración

PRUEBA DE DESARROLLO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE RESUELVE
PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Apellidos y Nombres:

Fecha:

Grado:

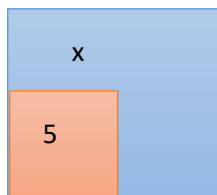
Sección:

Estimado (a) estudiante lea las situaciones presentadas y responde las interrogantes establecidas.

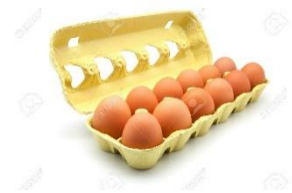
Dimensión: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas

1.- En la zona punteada, escriba la expresión algebraica que representa el área del cuadrado

.....



2.- Esteban almacena huevos en empaques como se muestra en la figura:



Si al culminar el proceso de empaque, queda un cuarto de docena de huevos sueltos. Escriba la expresión algebraica que representa la cantidad de empaques y la cantidad de huevos que quedan sueltos.

3.-Miguel tiene una colección de estampillas y clasificadas por países de la siguiente manera:

- Las estampillas de Brasil es 5 más que el cuadrado de las de Perú y se sabe que en Perú obtuvo 2 estampillas.

- Las estampillas de Chile son el doble que las de Brasil.

Representa en una ecuación algebraica las estampillas que tiene Miguel

4.- La profesora Ana muestra el siguiente polinomio $f(x) = 2y + 3x^2 + 6$. Observa la expresión presentada y expresa dicho polinomio de manera descendente.

Ahora organiza el mismo polinomio de manera ascendente.

Dimensión: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraica



5.-En un terreno de forma rectangular, el largo es el cuádruple del ancho y su perímetro es 2500m. Determina las dimensiones del terreno.

6.- En un campeonato de futbol, los tres primeros puestos se repartirán 2000 soles. Si el segundo puesto recibirá el doble que el tercer puesto y el primer puesto recibirá 350 soles más que el segundo puesto. Realice el procedimiento y determina qué cantidad de dinero recibirá cada puesto.



7.- Las edades de Luis y Pedro suman 53 años. Si la edad de Pedro es 11 años más que la de Luis. Determina qué edad tiene cada uno ahora.

8.- Realiza el gráfico, analiza y verifique si la función $f(x) = 3x + 7$ corta al eje Y en $(0;7)$

Dimensión: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales

- *Lee y comprende el problema propuesto, con el fin de identificar los datos que se proporcionan y la incógnita que se pide calcular.*

- *Plantea la estrategia de solución.*
- *Aplica la estrategia.*
- *Verifica los resultados y procedimientos.*

9.- Mauricio le propone a su amigo Héctor hacer una carrera de 100 metros en la pista atlética de su colegio, le da a su amigo una distancia de 10 metros. Se sabe que Héctor recorre 4 metros por cada segundo y Mauricio 6 metros en el mismo tiempo; además, estas velocidades son constantes en todo el recorrido.

¿En cuánto tiempo alcanzará Mauricio a su amigo Héctor?

¿Describe la expresión matemática que representa la distancia que recorre cada uno de ellos en un determinado tiempo?

¿En cuánto tiempo Llegará cada uno a la meta?

10.- El precio de una radio es de $s/200$ al contado, pero si se cancela en cuotas, deberá pagarse un interés mensual de $s/11$.

¿Describe la expresión matemática que representa la relación del precio de la radio con el número de cuotas?

¿Cuánto debe pagarse en 12 cuotas?

11.- Entre dos equipos de fútbol A y B han sumado 102 puntos en el campeonato, pero el equipo B obtuvo 16 puntos más que el equipo A. Determina los puntajes de cada equipo.

12.-El número de mesas en un salón de clase es el doble del número de sillas más 6 si en el salón hay 36 muebles entre mesas y sillas. Calcula y determina cuántas mesas y sillas hay en el salón de clase

SESIÓN DE APRENDIZAJE

Título: Conociendo las ecuaciones mediante problemas.

I-DATOS GENERALES:

- 1.1. Institución Educativa : I.E.” Héroes de Ayacucho”
 1.2. Área : Matemática
 1.3. Docente del aula : Filemon Torres Osorio
 1.4. Docente en formación : Luz Fabiola Perez Anampa
 1.5. Grado : 1A
 1.6. Duración : 2:00 Horas

III-PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	CRITERIOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> □ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. □ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. □ Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. 	<p>Establece relaciones entre datos y valores desconocidos y los transforma en ecuaciones. Expresa con lenguaje algebraico y diversas representaciones su comprensión de condiciones de igualdad.</p> <p>Utiliza estrategias heurísticas, estrategias de cálculo para determinar las propiedades de igualdad para resolver ecuaciones. Elabora afirmaciones sobre lo que ocurre cuando modifica cantidades que intervienen en los miembros de una igualdad. Justifica con ejemplos.</p>	Rubrica	Representa los datos en expresiones matemáticas, representa el problema en un modelo matemático y cuando comunica las propiedades que le llevaron a la solución.

IV-ENFOQUES TRANSVERSALES PRIORIZADOS


ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES	ACTITUDES OBSERVABLES
De derecho	Conciencia de derechos	Los estudiantes reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tienen las mujeres en la sociedad, así mismo valoran el trabajo como el acceso a la igualdad de oportunidades.

V- COMPETENCIA TRASNVERSAL

COMPERENCIA TRASVERSAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
------------------------	-------------------------

GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece su meta de aprendizaje considerando sus potencialidades y limitaciones. ✓ Organiza sus actividades para alcanzar su meta de aprendizaje en el tiempo previsto. ✓ Toma en cuenta las recomendaciones del docente para realizar los ajustes y mejorar su producto
--	---

VI-SECUENCIA DIDACTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS Y/O ACTIVIDADES	RECURSOS Y/O MATERIALES
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • La docente da una calurosa bienvenida a los estudiantes y les recuerda las medidas de bioseguridad que deben tener en cuenta para prevenir el contagio del COVID-19. • La docente presenta las normas de convivencia en el aula virtual. • La docente habla sobre los cambios que ha generado el COVID-19. <p>La pandemia del COVID-19 nos demostró que ante este tipo de situaciones fuera de lo común, o que cambian tan rápidamente, despierta en todos y toda una serie de emociones y sentimientos que debemos aceptar y comprender. Las emociones son aliadas, y no enemigas, que nos indican que algo está cambiando. Recuerda, las emociones son propias del ser humano y lo importante es saber manejarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después realiza la siguiente pregunta: ¿Conocen algunas formas para combatir el estrés? • La docente presenta algunas estrategias para lidiar el estrés.  <ul style="list-style-type: none"> • La docente incentiva a los estudiantes a seguir practicando o practicar algunas estrategias para lidiar con el estrés. • La docente realiza la siguiente pregunta: ¿Qué aprendimos en la sesión de la semana anterior? • La docente presenta el título, propósito y los ejercicios a realizarse. 	Lluvia de ideas	<p>Google meet</p> <p>WhatsApp</p> <p>Lapiceros</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lapiceros</p>

DESARROLLO

- La docente inicia la sesión diciendo lo siguiente: “Ahora ya sabemos que, en esta unidad, vamos a estudiar los problemas de regularidad, equivalencia y cambio para eso utilizaremos nuestra creatividad para hacerlo. ¿Escucharon sobre la palabra ecuación?, ¿cualquier problema se puede resolver con ecuaciones? ¿Analicemos este problema?

Pilar y Rocío asistieron a un cumpleaños. Allí, ambas participaron en un juego y recibieron caramelos como premio. Pilar ganó el doble de caramelos que Rocío. Más adelante, al romper la piñata, cada una recogió 18 caramelos más. Al final de la fiesta juntaron sus caramelos y contaron 60. ¿Cuántos caramelos obtuvo Rocío? ¿Cuántos Pilar?

¿Qué creen que aprenderemos el día de hoy?

Hoy aprenderemos a resolver problemas con ecuaciones conociendo sus principales características

Comprensión del problema:

Identificar problemas y oportunidades

Se identifica el problema

¿Hay oportunidad de resolverlo?

Definir metas y Representar el problema

Cuál será la meta del problema

- Conocer cuántos caramelos obtuvo como premio Rocío

- Conocer la cantidad de caramelos que obtuvo Rocío y Pilar.






- ¿Qué debemos hacer para hallar la cantidad de caramelos que tiene Pilar?

¿Cuántas partes tiene el problema?

- ¿En la parte de premio cuánto tiene Rocío y cuánto Pilar? ¿En el momento de la piñata cuanto tiene cada una? ¿y en

el total cuanto tendrá cada una (de manera simbólica)?

- Graficamos lo que entendimos

	Premio	Piñata	Total
Rocío		18	 + 18
Pilar		18	 + 18
Total		36	60

¿Que representa el círculo rojo y con qué letra puedes representarlo? X

- ¿Cómo representarías el doble de Rocío? $2X$

- Representa simbólicamente lo que tiene Rocío $X+18$

- Representa simbólicamente lo que tiene Pilar $2X + 18$

- ¿para saber el total se juntaría las cantidades o se quitaría? Se juntaría

- ¿Según el problema cuantos caramelos tienen juntos? 60

- Representa el modelo de solución del problema $(2X + 18) + (x + 18) = 60$

Búsqueda de estrategias

Exploración de posibles estrategias de solución

¿A qué tipo de operación se parece? ¿Qué características observamos?

A una ecuación, que tiene una incógnita representado por la X, cada grupo representa lo que tiene cada sujeto en relación

a uno de ellos, y que el total es la suma de los dos sujetos.

Ejecución de la estrategia (algoritmo de solución): conocer cuántos caramelos recibió Rocío como premio.

$$2x + 18 + x + 18 = 60$$

$$2x + x + 18 + 18 = 60$$

$$3x + 36 = 60$$

$$3x = 60 - 36$$

$$3x = 24$$

$$x = 24/3$$

$$x = 8$$

Ordenamos los datos en términos comunes

Operamos sobre los términos comunes

Transponemos términos al otro miembro de la ecuación con su

Transponemos el 3 en 24 con su operación inversa.

Realizamos la división.

Conocer cuántos caramelos recibió Rocío y Pilar

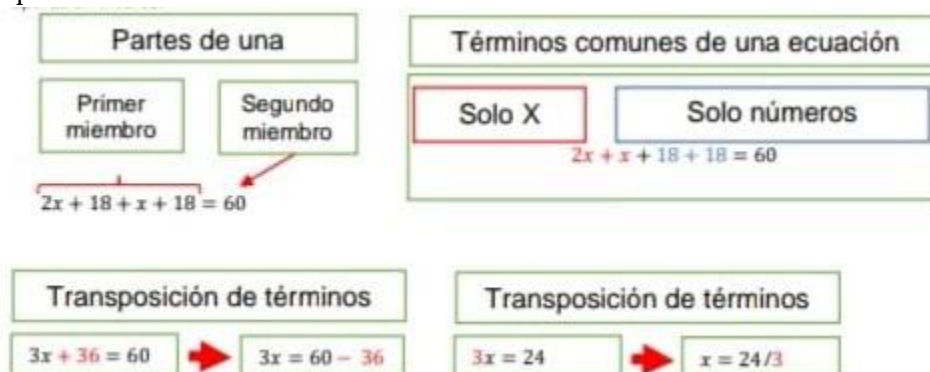
$$X + 18 = 8 + 18 = 26 = \text{Rocío}$$

$$2X + 18 = 2 \times 8 + 18 = 16 + 18 = 34 = \text{Pilar}$$

Rpta: Rocío recibió 26 caramelos y Pilar recibió 34 caramelos

Formalización

Ecuación: está compuesto por 2 miembros, los miembros están compuesto por términos, los términos son comunes cuando se analiza si son números naturales o incógnitas. Cuando se realiza la transposición de términos se realiza con la operación inversa.



- La docente realiza las siguientes preguntas de conclusión:
 - ¿Qué pasos realizamos para resolver el problema?
 - ¿Cuál o cuáles fueron las metas del problema?
 - ¿Qué recursos empleamos para resolver la ecuación? ¿Si Planteo otra ecuación cambiando los datos de Rocío, debo cambiar también el total?
 - Plantea otra ecuación cambiando el dato de rocío y observa lo que ocurre con el total.

CIERRE

- La docente promueve la reflexión en los estudiantes mediante las siguientes preguntas:
 - ¿Qué aprendimos hoy?
 - ¿Qué dificultades tuviste? ¿lograste superarlos?
 - ¿Qué utilidad tiene lo aprendido?

Recursos:

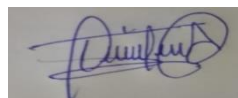
- Diseño Curricular 2017

- Libros y videos

<https://www.significados.com/ecuacio>



*Jean Carlos Almeyda
Rodríguez
Docente de Práctica Pre
Profesional
I.E.S.P.P.F.G.C.*



Docente de aula

Ficha Técnica para Validar el Instrumento de Recojo de Información

I. Título del Informe de Investigación

Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas con la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes del Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

II. Investigadores (as)

Perez Anampa, Luz Fabiola

III. Determinación de Objetivos

3.1. *Objetivo General*

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

3.2. *Objetivos Específicos*

- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

IV. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información


Variable	Técnica	Instrumento
Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Evaluación.	- Prueba de desarrollo.

V. Evaluación del Instrumento

ítems	Criterios a Evaluar	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		

6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X			X	Mejorar.
11		X	X		X		X		X		Mejorar la redacción .
12		X	X		X		X		X		Mejorar coherencia y redacción .
Aspectos Generales									Si	No	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba de desarrollo										X	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		

El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.		X		
Validez				
Aplicable	SI	No aplicable		
Aplicable atendiendo a las observaciones (Ítem 10,11 y 12)				
Validado por: Elvy Eudocia Ayvar Cortez			Fecha: 20 de junio del 2021	
Firma: 			e-mail: elvyta64@gmail.com	

Ficha Técnica para Validar el Instrumento de Recojo de Información

I. Título del Informe de Investigación

Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas con la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes del Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

II. Investigadores (as)

Perez Anampa, Luz Fabiola

III. Determinación de Objetivos

3.1. *Objetivo General*

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

3.2. *Objetivos Específicos*

- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

IV. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Variable	Técnica	Instrumento
Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Evaluación.	- Prueba de desarrollo.


V. Evaluación del Instrumento

ítems	Criterios a Evaluar	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		

6	X		X		X		X		X		
---	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--

7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
Aspectos Generales									Si	No	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba de desarrollo									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		

El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.		X		
Validez				
Aplicable	SI	No aplicable		
Aplicable atendiendo a las observaciones				
Validado por: Jean Carlos Almeyda Rodríguez			Fecha: 09 de junio del 2021	
Firma: 			e-mail: jc.almeyda.r@gmail.com	

Ficha Técnica para Validar el Instrumento de Recojo de Información

I. Título del Informe de Investigación

Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas con la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes del Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

II. Investigadores (as)

Perez Anampa, Luz Fabiola

III. Determinación de Objetivos

3.1. *Objetivo General*

Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

3.2. *Objetivos Específicos*

- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.
- Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuyo,2021.

IV. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Variable	Técnica	Instrumento
Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Evaluación.	- Prueba de desarrollo.


V. Evaluación del Instrumento

ítems	Criterios a Evaluar	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)

	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		

6	X		X		X		X		X		
---	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--

7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
Aspectos Generales									Si	No	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba de desarrollo									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		

El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.	X		
Validez			
Aplicable	SI	No aplicable	
Aplicable atendiendo a las observaciones			
Validado por: José Edmundo Sánchez Aspilcueta		Fecha: 10 de junio del 2021	
Firma: 		e-mail:	

Matriz de consistencia

Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes del Primer Grado de Secundaria en la institución educativa “Héroes de Ayacucho”-Incuvo, 2021.

Formulación Del Problema	Objetivos	Marco Teórico		Hipótesis	Variables Indicadores	E Metodología
		Antecedentes	Teorías Psicopedagógicas			
<p><u>Problema General</u> ¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y</p>	<p><u>Objetivo General</u> Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la competencia resuelve problemas de regularidad,</p>	<p><u>Antecedentes Internacionales</u> Martínez, (2003) en su investigación: <i>“Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica”</i> en Valparaíso - Chile.</p>	<p>Teoría de Piaget Ausubel –Aprendizaje Significativo</p>	<p><u>Hipótesis General</u> El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la competencia resuelve problemas de regularidad,</p>	<p><u>Variable Independiente.</u> Dominio de las operaciones básicas <u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adición • Sustracción • Multiplicación • División. 	<p><u>Método de Investigación.</u> Método Científico de enfoque cuantitativo. <u>Tipo de Investigación.</u> Aplicativa. <u>Nivel de Investigación.</u> Explicativo</p>

<p>cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo , 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes</p>	<p>equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones</p>	<p>Villagrán (1997). En su investigación: <i>El dominio de la numeración al terminar cada uno de los ciclos de la Educación Primaria.</i></p> <p><u>Antecedentes Nacionales</u></p> <p>Jara (2009), en su tesis: <i>Juegos Didácticos: Influencia en los aprendizajes, del área de matemática, en los alumnos del 5to. Grado de educación primaria, en las Instituciones educativas estatales, UGEL N° 01, San Juan de Miraflores.</i></p>		<p>equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021.</p> <p>Hipótesis Específicos</p> <p>El dominio de las operaciones básicas tiene influencia positiva en la capacidad traduce datos y condiciones a expresiones</p>	<p><u>Variable Dependiente.</u></p> <p>Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <p><u>Indicadores.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. • Comunica y representa ideas matemáticas. • Usa estrategias y procedimiento 	<p><u>Diseño de Investigación.</u></p> <p>Pre_experimental G.E. O1 ----- X ----- - O2</p> <p>En donde: O1 = Pre-Test del grupo experimental. O2 = Post-Test del grupo experimental X= Ejecución de actividades de aprendizaje con la implementación del dominio de las operaciones básicas.</p> <p><u>Población y Muestra.</u></p> <p><u>Población:</u></p>
--	---	---	--	--	--	--

<p>del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021? ¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de</p>	<p>algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021. Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de</p>	<p>Ortega (2005) en su investigación: <i>Problemas recreativos como una forma de motivación para el aprendizaje de la Matemática en el Tercer Año de Educación Secundaria en el Distrito de Amarilis – Huánuco.</i> <u>Antecedentes Regionales</u> Flores y Ventura (2018) en su investigación: <i>“Uso de ábaco de diez cuentas y su influencia en el aprendizaje de la matemática en el segundo grado de primaria, planteles de</i></p>		<p>algebraicas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021. El dominio de las operaciones básicas tiene una influencia positiva en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de</p>	<p>s para encontrar reglas generales.</p>	<p>la población está conformada por los estudiantes de la Institución Educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo. <u>Muestra:</u> La prueba piloto se aplicará en la sección de (1B) conformada por 20 estudiantes. El grupo experimental son los estudiantes de (1A) conformada por 22 estudiantes. <u>Técnicas</u> e <u>Instrumentos.</u> <u>Técnicas:</u> Evaluación Encuesta</p>
---	--	--	--	--	---	--

<p>Ayacucho”- Incuyo,2021? ¿Cómo influye el dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021?</p>	<p>la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021. Establecer la influencia del dominio de las operaciones básicas en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa</p>	<p><i>aplicación “Guamán Poma de Ayala”- Ayacucho, 2017.</i> <u>Antecedente local</u> Inca_ Ramírez y Solgorre (2017) en su investigación: “<i>Domino y pluzze, para mejorar las operaciones básicas de los números racionales de los estudiantes de 3° grado c1, c2 y c3 de la I.E. mixto industrial N° 12 “Cristo Rey”- Coracora</i>”.</p>		<p>la institución educativa “Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021. El dominio de las operaciones básicas tiene una influencia positiva en la capacidad usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa</p>	<p><u>Instrumentos:</u> Prueba de desarrollo El cuestionario.</p>
--	---	---	--	---	--

	“Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021.			“Héroes de Ayacucho”- Incuyo,2021.		
--	------------------------------------	--	--	------------------------------------	--	--



Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Filiberto García Cuellar" Autorizado- D.S. Nº 13-85-ED.
ACREDITADA CON RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO AD HOC Nº 063-2017-SINEACE/CDHAH
RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 018-2019-MINEDU/VMGP/DIGEDD/DIFOID REVALIDACIÓN DE AUTORIZACIÓN
DE FUNCIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LAS CARRERAS de Educ. Inicial Intercultural Bilingüe, Educ.
Primaria Intercultural Bilingüe, Educ. Secundaria, especialidad Matemática, Educ. Secundaria, especialidad
Comunicación, Educ. Secundaria, especialidad Ciencia Tecnología y Ambientes y Educación Física



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 163-2021-DIESPPÚB. FGC/C

Coracora, 28 de diciembre del 2021

VISTO:

La solicitud con número de expediente 8087 de fecha 21 de diciembre 2021, solicitando la rectificación del título del Proyecto de Investigación denominado **Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad en los Estudiantes de Primer Grado de Secundaria de las Instituciones Educativas del Distrito de Puyusca, 2021;**

CONSIDERANDO:

Que, es función de la Dirección General del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Filiberto García Cuellar" de Coracora, velar por el desarrollo enseñanza aprendizaje de los estudiantes dentro de los lineamientos de las políticas, normas, propuestas pedagógicas establecidas por el Ministerio de Educación así como la aprobación de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes de las diferentes especialidades con fines de titulación;

Que de acuerdo a los requisitos y procedimientos establecidos en la Ley Nº 29394 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior, Reglamento de la Ley D.S. Nº 004-2010-ED, R.D. Nº 284-2016 que aprueba la Revalidación de Funcionamiento Institucional y de las carreras, Resolución de Presidencia del Consejo Directivo AD HOC Nº 063-2017-SINEACE/CDHAH-P que otorga la Acreditación Institucional, Ley Nº 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, D.S. Nº 010-2017-MINEDU que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, Normas Nacionales para la Titulación Art. 9º inc. 9.2.6. Reglamento de Grados y Títulos R.D. Nº 0592-2010 E.D., R.D. Nº 018-2019 que aprueba la Autorización de Funcionamiento Institucional y de las Carreras de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, Educación Primaria Intercultural Bilingüe, Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Educación Secundaria, Especialidad Comunicación, Educación Secundaria, Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, y Educación Física, PEI, RI y demás disposiciones legales del sector;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- RECTIFICAR, el Proyecto de Investigación denominado **Influencia del Dominio de las Operaciones Básicas en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en los Estudiantes de la Institución Educativa "Héroes de Ayacucho" Incuyo, 2021;** presentado por la estudiante:

✚ PEREZ ANAMPA, Luz Fabiola

SEGUNDO.- DESIGNAR como Asesor del Proyecto de Investigación al Mg. Edmer Keytel Cáceres Mendoza.

TERCERO.- COMUNICAR, a los interesados la expedición de la presente Resolución, a efectos de desarrollar el trabajo de investigación hasta su finalización y sustentación de informe.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE;

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO "FILIBERTO GARCÍA CUELLAR"
CORACORA, TACNA
DIRECCIÓN GENERAL
AUTORIZADO
DIRECCIÓN GENERAL

JESACKESPPÚB FGC/C
LHEREDAVIG



NÓMINA DE MATRÍCULA - 2021

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

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)			Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo										Período Lectivo				Ubicación Geográfica											
Número y/o Nombre			HEROES DE AYACUCHO						Gestión ⁽¹⁾	PGD	Inicio	15/03/2021	Fin	17/12/2021	Dpto.	AYACUCHO												
Código	0	5	0	0	0	7	Código Modular	0	5	4	4	9	3	Característica ⁽⁴⁾	-	Programa ⁽⁸⁾	-	Datos del Estudiante				Prov.	PARENAS					
Nombre de la DRE - UGEL	UGEL PARENAS		Resolución de Creación N°		LD.2.466-1977		Forma ⁽⁵⁾	Esc	Situación de Matrícula ⁽¹⁰⁾ País ⁽¹¹⁾ Padre vive SI / NO Madre vive SI / NO Lengua Materna ⁽¹²⁾ Segunda Lengua ⁽¹²⁾ Trabaja el Estudiante SI / NO Horas semanales que labora Escolaridad de la Madre ⁽¹³⁾ Nacimiento Registrado S/NO Tipo de Discapacidad ⁽¹⁴⁾														Dist.	PUNO				
			Nivel/Ciclo ⁽¹⁾	SEC	Grado/Edad ⁽²⁾	1	Sección ⁽⁶⁾	1 A															Turno ⁽⁹⁾	M	Centro Poblado			
			Modalidad ⁽²⁾	EBR	Nombre Sección (Solo Inicial)		Fecha de Nacimiento																Día		Mes	Año	Institución Educativa de procedencia ⁽¹⁵⁾	
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante ⁽¹⁶⁾		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)					Fecha de Nacimiento		Día		Mes	Año	Código Modular		Número y/o Nombre - R.I.R.D												
1	D.N.I.	77800597	ACCO MITMA, Jaime Eduardo					14	02	2003	H	I	P	SI	SI	C	NO	SI	SI	0	5	2	8	4	8	3	26281 CICLO ASURZA MENDOZA	
2	D.N.I.	61700488	BAES MONTOYA, Jenifer Nely					24	04	2008	M	I	P	SI	SI	C	Q	NO	P	SI	0	7	4	8	4	2	26217 CORONA DE PARENAS	
3	D.N.I.	603078648	CASTANEDA RAMIREZ, Josep Elias					15	10	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
4	D.N.I.	63592078	GUERREROS VINA, Jose Gabriel					16	11	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	5	4	4	7	8	3	26276
5	D.N.I.	603078647	GUTIERREZ RIVERA, Rotando Keytal					22	10	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SE	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
6	D.N.I.	603078637	HILARION LOPEZ, Diego Benito					05	09	2008	H	I	P	SI	SI	C	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO		
7	D.N.I.	603078640	HUAMANI GUTIERREZ, Elmer Aamir					21	09	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	P	SI	0	5	2	8	4	8	3	26281 CICLO ASURZA MENDOZA
8	D.N.I.	72997438	MAYHUA OCHOA, Anghelina Marina Erminia					23	02	2009	M	I	P	SI	SI	C	NO	P	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO		
9	D.N.I.	603078643	MITMA DE LA CRUZ, Ruth Yanifer					26	09	2008	M	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	7	4	8	4	2	26217 CORONA DE PARENAS	
10	D.N.I.	61872867	NARAZI DE LA CRUZ, Marijosefa Nayra					24	01	2009	M	I	P	SI	SI	C	NO	SI	SI	0	3	8	4	2	3	2	26276 MARIA MENDOZA GUZMAN	
11	D.N.I.	61580158	NAVARRETE RUPAYLLA, Christopher Julian					22	07	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	P	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
12	D.N.I.	603078642	PAREDES ARIAS, Flor Alejandrina					30	09	2008	M	I	P	NO	SI	C	Q	NO	P	SI	0	3	8	4	2	3	2	26276 MARIA MENDOZA GUZMAN
13	D.N.I.	603078641	PAREDES ARIAS, Juan Carlos					30	09	2008	H	I	P	NO	SI	C	Q	NO	P	SI	0	3	8	4	2	3	2	26276 MARIA MENDOZA GUZMAN
14	D.N.I.	603078625	QUISPE MONTESINO, Lucinia Anais					07	08	2008	M	I	P	SI	SI	C	Q	NO	P	SI	0	3	8	4	2	3	2	26276 MARIA MENDOZA GUZMAN
15	D.N.I.	60050438	RETAMOZO RODRIGUEZ, Fanny Liliana					08	11	2008	M	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
16	D.N.I.	603078601	RIVERA CONTRERAS, Marlon Franco					19	04	2008	H	I	P	SI	SI	C	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO		
17	D.N.I.	603078619	RODRIGUEZ VARGAS, Roger Kelvin					21	06	2008	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	OT	0	3	8	4	2	4	26277
18	D.N.I.	603078644	SUPANTA HUAMANI, Smith Juan					03	10	2008	H	I	P	NO	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
19	D.N.I.	603078610	TAYPE MITMA, Naryely Katherin					01	05	2008	M	I	P	NO	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
20	D.N.I.	61780139	TORRES VIZCARDO, Flor Estela					07	03	2009	M	I	P	NO	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	3	8	4	1	7	26280 SANTO DOMINGUO SARIO	
21	D.N.I.	61834220	VIÑA DE LA CRUZ, Edison Wylfedward					03	02	2009	H	I	P	SI	SI	C	Q	NO	SI	SI	0	5	4	4	7	8	3	26279

(1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (NI) Inicial (PR) Primaria (SEC) Secundaria
Para el caso EBA: (NI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
(2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBC) Educ. Básica Especial.
(3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar edad (0,1,2,3,4,5).
En caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6.
En caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°
Colocar "0" si en la nómina hay alumnos de varias edades (E) o grados (Pr)

(5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado
Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia
(6) Sección : A,B,C,... Colocar "0" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial
(7) Gestión : (PGD) Pùb. de gestión directa, (POP) Pùb. de Gestión Privada, (PR) Privada
(8) Programa (solo EBA) : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bàs. Alter. de Niños y Adolescentes (PBJ) PERAJA: Prog. de Educ. Bàs. Alter. de Jóvenes y Adultos (PBN/PJ) PEGANA/PERAJA, Prog. de Educ. Bàsica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos.
Colocar "0" en caso de no corresponder

(9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche
(10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Perteneciente, (PG) Permanece en el grado, (RE) Reingresante.
Solo en el caso de EBA: (SC) Reingresante
(11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (SI) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro
(12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera
(13) Escolaridad de la Madre : (SI) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior
(14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Múltiple, (SC) Sordoceguera (OT) Otro.
En caso de no adicionar discapacidad, dejar en blanco.
(15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.
(16) N° de DNI o Cod. Del Est. : SI Cod. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I. Est.

N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante ⁽¹⁾	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia ⁽¹⁷⁾			
			Día	Mes	Año	Sexo H/M	Situación de Matrícula ⁽⁹⁾	País ⁽¹¹⁾	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna ⁽¹²⁾	Segunda Lengua ⁽¹²⁾	Trabaja el Empleado SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre ⁽¹³⁾	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad ⁽¹⁴⁾	Código Modular	Número y/o Nombre - RJI/ED
22	D.N.I. : 60378617	VINA QUISPE, Fribasia Mireya	25	06	2008	M	I	P	NO	SI	C	Q	NO	DE	DE		0304117	2020 SANTO DOMINGUO SABIO	
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			

Resumen	
Hombres	12
Mujeres	10
Total	22

LOPEZ COLLAO, Milagros Nieves

Responsable de la matrícula

Firma - Post Firma

CCORAHUA CARPIO, Isidro Alvino

Director (a) de la Institución Educativa

Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
RD N° 001	19	03	2021