

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



Programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

***Tesis para optar el Título de Licenciado
en Educación Primaria Bilingüe***

Autor:

Bach. Helwing Noel Montes Chumpik

Asesor:

Dr. Carlos Gonzalo González Pinedo

Yarinacocha – Pucallpa

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA


REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS

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

En el Distrito de Yarinacocha, en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, en el Auditorio Blanco, siendo las 11:00 am horas, del día Jueves 22-06 año 2023, se reunieron el jurado de tesis presidida por el presidente MG. RONALD GAMARRA SALINAS, teniendo como miembros al MG. SEGUNDO GONZALO CABANILLAS EUGENIO y a la DRA. YSABEL MORAN QUINTANILLA, para la sustentación de la tesis elaborada por el tesista **Helwing Noel Montes Chumpik**, quien expuso la tesis titulada: **PROGRAMA "APRENDO JUGANDO" PARA EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS ENTEROS EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16330 VILLA GONZALO, AMAZONAS 2022;**. A fin de optar el título de Licenciado en Educación Primaria Bilingüe; terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADO asignándole un calificativo de 2.7 puntos, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades, de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.


Siendo las 11:10 a.m horas, del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del jurado en señal de conformidad.



MG. RONALD GAMARRA SALINAS,
Presidente



MG. SEGUNDO GONZALO CABANILLAS EUGENIO
Secretario



DRA. YSABEL MORAN QUINTANILLA
Vocal



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA

N°045 - 2023

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN

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

**PROGRAMA "APRENDO JUGANDO" PARA EL APRENDIZAJE
DE LOS NÚMEROS ENTEROS EN ESTUDIANTES DEL
CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16330 VILLA GONZALO,
AMAZONAS 2022.**

Cuyo autor es : **MONTES CHUMPIK, HELWING NOEL.**

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

Escuela Profesional : **EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE.**

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **10%**.

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

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

Fecha: 04/10/2023

 **UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL
DE LA AMAZONIA - UCAYALI**


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

La primera universidad intercultural del Perú

DEDICATORIA

A mis queridos padres y hermanos, por el constante apoyo y amor que me brindan cada día en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes de la Facultad de Educación Intercultural y Humanidades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, por su valiosa enseñanza y orientación en mi estudio de pre grado.

A mi asesor el Dr. Carlos Gonzalo González, por su asesoramiento en la presente investigación.

A los señores informantes y miembros del Jurado Evaluador de la presente tesis, por sus oportunas observaciones que permitieron mejorar la elaboración del informe final

Autor

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I INTRODUCCIÓN	8
II REVISIÓN LITERARIA	
2.1. Antecedentes del problema	10
2.2. Bases teóricas	12
III MÉTODOS	
3.1. Tipo y Nivel de investigación	19
3.2. Diseño de la investigación	19
3.3. Población y muestra	19
3.4. Descripción de Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Resultados de la validez y confiabilidad	22
4.2. Técnicas estadísticas de resultados	23
4.3. Prueba de hipótesis	26
4.4. Discusión	30
V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES	33
VII BIBLIOGRÁFICAS	34
VIII. ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resultados de validación de contenido	21
Tabla 2. Prueba de confiabilidad del instrumento	21
Tabla 3. Resultados de frecuencia del aprendizaje de los números enteros	22
Tabla 4. Resultados de la dimensión de los números enteros positivos	23
Tabla 5. Resultados de la dimensión de los números enteros negativos	24
Tabla 6. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	25
Tabla 7. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	26
Tabla 8. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	27
Tabla 9. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	27
Tabla 10. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	28
Tabla 11. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas	38

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Resultados de la variable de números enteros	22
Figura 2. Aprendizaje de los números enteros positivos	23
Figura 3. Aprendizaje de los números enteros negativos	24

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01. Matriz de investigación	37
Anexo 02. Operacionalización de variables	39
Anexo 03. Instrumento de investigación	42
Anexo 04. Prueba validez de Instrumentos	45
Anexo 05. Constancias de la aplicación	48
Anexo 06. Base de datos	48
Anexo 07. Sesión de experimentación	51
Anexo 08. Fotos	64

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue demostrar que el programa “Aprendo jugando” influye en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022. El diseño de investigación fue preexperimental pretest/posttest, enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo y explicativo. La muestra estuvo compuesta por 22 estudiantes de cuarto grado de primaria. Los resultados del pretest indican que no hubo estudiantes que alcanzaran los niveles de logro y logro destacado en las capacidades matemáticas evaluadas. Los resultados post test, indican que el 72 % de los estudiantes alcanzaron los niveles de logro y logro destacado posterior a la aplicación de la didáctica basada en el aprendizaje activo. Se concluye que el programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, este resultado se respalda con el promedio del pre test (8,35) y post test (17,40), así mismo que el valor de $p \text{ sig. } 0.000 < \alpha = 0,05$

Palabras Claves: juegos, aprendizaje; números enteros.

ABSTRACT

The objective of the research was to demonstrate that the "I learn by playing" program influences the learning of integers in students of the fourth grade of Primary Education of the Educational Institution No. 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022. The research design was pre-experimental pre-test. /posttest, quantitative, applicative and explanatory approach. The sample consisted of 22 fourth grade primary school students. The results of the pretest indicate that there were no students who reached the levels of achievement and outstanding achievement in the mathematical abilities evaluated. The post test results indicate that 72% of the students reached the levels of achievement and outstanding achievement after the application of didactics based on active learning. It is concluded that the "I learn by playing" program significantly improves the learning of integers in students of the fourth grade of Primary Education of the Educational Institution No. 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, this result is supported by the average of the pre-test (8.35) and post test (17.40), as well as the value of p sig. $0.000 < \alpha=0.05$

Keywords: games, learning; integer numbers.

I. INTRODUCCIÓN

“Actualmente, existen diversas dificultades en el campo de las matemáticas, las cuales están específicamente relacionadas con la resolución de situaciones problemáticas donde los estudiantes muestran resultados insignificantes en diversas pruebas PISA” (Huaracha, 2015, p.3).

Según el reporte de la última evaluación de la prueba PISA, realizada a nivel mundial en el año 2018, el país China, ha ocupado el 1° lugar en matemáticas, así mismo en América Latina, el país más nivel fue Uruguay, ubicado en el puesto 58 de 79 países evaluados, mientras que nuestro Perú ocupa el puesto 64 con un promedio matemático de 400, dividido de la siguiente manera: debajo del nivel 1 32 porcentaje, nivel 1 28,3 porcentaje. , nivel 2 con 23,1 por ciento, nivel 3 con 11,3 por ciento, nivel 4 con 4,1 por ciento, nivel 5 con 0,8 por ciento y nivel 6 con 0,1 por ciento; clasificado por debajo de Costa Rica y por encima de Colombia (Minedu, 2019, p.78).

En la evaluación censal de Estudiante de 4° grado de primaria 2019, en la región Ucayali, siempre ocupa el penúltimo lugar, en la cual obtuvieron los siguientes resultados: previo al inicio con un 21,9%, en inicio con un 28,8%, en proceso con un 36,3% y satisfactorio con un 13%, esto quiere mencionar que aun los estudiantes no logran realizar, comprender la nociones de cantidad en distintos sistema de números (números enteros, racional y irracional), en consecuencia aún no saben operación ciertos patrones y expresiones matemáticas (Minedu, 2019, p.10).

A nivel Institucional, se ha observado que los estudiantes del cuarto grado del nivel primaria, tienen dificultad de hacer operaciones con los signos positivos y negativos. Por tal razón, se va a plantear un programa “aprendo jugando” para lograr aprendizaje en los números enteros.

Aristizabal (2016, citado por Ricce y Ricce, 2021), sostiene “que los juegos son herramientas necesarias en el trabajo de los docentes, por lo que se consideran como una estrategia para el aprendizaje didáctico de la matemática” (p,392). En consecuencia, Edo y Deulofeu (2006, citado por Ricce y Ricce, 2021), afirma que a través del juego “permite desarrollar las habilidades de cálculo y relaciones,

movilizando las cuatro operaciones básicas como son: adición, sustracción, multiplicación y división” (p.392).

En consecuencia, el problema general de la investigación menciona lo siguiente: ¿Cómo influye el programa “Aprendo jugando” en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022?, con su problema específicos: ¿Cómo influye el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022? , el siguiente es ¿ Cómo influye el programa “Aprendo jugando” en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022?.Se planteó el objetivo : Demostrar que el programa “Aprendo jugando” influye en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, sus objetivos específicos fueron: Evaluar que el programa “Aprendo jugando” influye en el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022 y el siguiente es evaluar que el programa “Aprendo jugando” influye en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022; y finalmente se planteó el siguiente hipótesis: El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la I.E N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

II. REVISIÓN LITERATURA

2.1 Antecedentes de la Investigación

A nivel Internacional

Ricce y Ricce, (2021). Realizó su publicación de investigación en un artículo científico sobre “Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática”, de tipo experimental, diseño experimental, en la cual concluye que:

“El juego matemático permitió incrementar la motivación e interés de los estudiantes. La hipótesis de trabajo fue confirmada, debido a que hubo diferencias significativas tanto en los resultados control como experimentales de los grupos antes y después de la prueba” (p.124).

Sibaja, (2021). En su tesis publicada sobre “Enseñar la suma de números enteros, implementar un proyecto de aula como estrategia para crear un aprendizaje significativo”, conformada por 40 estudiantes como muestra, en la concluyó que : “logró mejorar muchas de las dificultades que inicialmente se evidenciaron y además se crearon buenas prácticas dentro del aula, como lo es el trabajo colaborativo, el pensar, el actuar, la responsabilidad y la apropiación de nuevos conocimientos de números enteros” (p.7)

Tzunun, (2015), realizó su tesis sobre “juego pitagórico en el aprendizaje de los números enteros”, el estudio fue de tipo cuantitativo, diseño experimental, con un muestra de 60 estudiante, distribuidos por dos grupos: grupo control 30 y grupo experimental 30, en donde el autor concluye que : “El aprendizaje de los números enteros los estudiantes manifiestan un progreso en el nivel de su aprendizaje, pues el juego pitagórico genera motivación y mayor disponibilidad para aprender los contenidos del área de matemática” (p.82).

A nivel Nacional

Ávila, et al., (2022). En su publicación del artículo científico sobre “Juegos Didácticos como Estrategia Metodológica para la Enseñanza y Aprendizaje de Números Enteros por parte de Estudiantes de Octavo Grado”. La investigación como metodología es de enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, utilizó como técnicas la observación y el cuestionario. Se concluye que “la aplicación de juegos didácticos en la enseñanza aprendizaje de números enteros, promueve la motivación, estimulación e interés de los estudiantes, mediante el desarrollo de competencias cognitivas y emocionales” (p.131).

Chuy (2018), en su investigación “Métodos de juego para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en matemáticas-San Pedro Corongo”. En cuanto al método empleado de la investigación, fue de tipo aplicativo, con un diseño pre experimental, en la cual la población empleada fue 44 estudiantes. La principal conclusión fue lo siguiente: “Que la aplicación del método lúdico mejoró el nivel de rendimiento académico con 6.82% de los estudiantes en logro destacado” (p.20).

Echevarria, et al., (2018). En su tesis publicada sobre “Aplicación de juegos de matemáticas para aprender operaciones aritméticas, es decir. Alumnos de 3er grado. 32002 “Virgen del Carmen”, Huánuco”. Los autores realizaron una investigación de experimental, explicativo, se tuvo una muestra de 24 estudiantes, en consecuencia, la investigación concluye lo siguiente: “Que el programa juegos matemáticos, como estrategia metodológica logramos efectos positivos y significativos, de esa manera fortalecer el aprendizaje de operaciones aritméticas, esto debido que la t calculada fue $7,18 < t$ crítica $=1,71$ ” (p.30).

Albornoz, et, al. (2017). En su investigación publicado sobre “El programa Aprendo Jugando y el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de la I.E N°32231 “Hipólito Unanue” Obas – Yarowilca”. La investigación es de tipo explicativo con un enfoque

cuantitativo y de diseño pre experimental, cuya muestra fue 12 estudiantes. Concluye que “el programa APRENDO JUGANDO mejora el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas” (p.71).

A nivel Local.

Iturraran (2019), en su investigación “La aplicación de juegos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la escuela inicial de niños y niñas de 5 años No. 249 Bolognesi, Ucayali”. La autora de la investigación, fue de tipo aplicativo, con un nivel explicativo, y de diseño pre experimental, en cuanto a la población estuvo conformada por 71 niños y niñas distribuidos por tres secciones y se trabajó con una muestra de 30 niños y niñas de cinco años. Concluye lo siguiente: “Que La aplicación de juegos lúdicos, permitió mejorar significativamente la dimensión de clasificación, con un 95% del nivel de confianza de p-valor menor que el grado de significancia ($0.00 < 0.05$)”

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Programa “Aprendo jugando”

Definición

“Es un conjunto de actividades y estrategias didácticas que tiene como base los juegos matemáticos para el desarrollo del aprendizaje de los números enteros” (Gamarra, et al., 2021,).

“Es un conjunto de actividades de carácter intencional orientadas a la solución de un problema concreto y que requiere de una solución práctica” (Albornoz, et al., 2017, p.25).

La importancia del programa “Aprendo jugando”

El valor agregado del programa se ejecutó en el marco de las estrategias de juego, cuya base teórica científica es el constructivismo. Según esta teoría, el estudiante construye su aprendizaje a partir de

sus experiencias, y en este contexto, las estrategias de juego le brindan al estudiante la información básica necesaria para la comprensión lectora (vocabulario, contexto lector, marco en el que se desarrolla) (Ramírez, 2020, p.34).

Ramon (2000) sostiene lo siguiente:

- En un programa debe tener metas y objetivos, que por supuesto deben ser educativos.
- Las metas y objetivos deben adaptarse a las características de los destinatarios en sus contextos social o entrono y ser reconocidos por las personas que realizan el proyecto del programa.
- Y en su implementación y evaluación, en este caso como variable independiente, el programa debe quedar definido de forma clara y precisa en todos sus elementos clave: beneficiarios, participantes, actividades, decisiones, estrategias, procesos, funciones y responsabilidades, personal, tiempos, manifestaciones esperadas, niveles de consecución considerados a priori satisfactorios
- Debe incluir un conjunto de herramientas y recursos que, además de la formación, deben considerarse suficientes, adecuados y eficaces para alcanzar las metas y objetivos
- Esto requiere un sistema que pueda medir y resaltar el logro de metas y objetivos

Característica del programa “aprendo jugando”

Barreto (2018) plantea la siguiente característica:

Sistemático: “Porque se trabaja día a día con el niño en un programa previamente elaborado según su edad de desarrollo y los objetivos que queremos alcanzar en cada momento” (Barreto, 2018, p.15).

Secuencial: “En la medida en que cada paso que un niño logra en un área de desarrollo es un punto de partida para llegar a la siguiente” (Barreto, 2018, p.30).

Importancia de los juegos matemáticos

Según Alsina, (2008), menciona la importancia de los juegos matemáticos en lo siguientes:

Ésta es la parte más real de la vida de los niños. Utilizándolo como recurso metodológico, se traslada la realidad de los niños a la escuela, y con ello vemos la necesidad y los beneficios de aprender matemáticas.

Desarrolla competencias en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes en las matemáticas.

Enfrenta los estudiantes contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial, para mejorar los logros de aprendizajes.

Esto permite el desarrollo de teorías de procesos psicológicos elementales necesarios para un buen aprendizaje matemático, como la atención y concentración, la observación, la memoria, la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias, que permite tener aprendizaje con un nivel de logro destacado.

Ventajas del juego matemático

Fournier (2003), propone cuatro ventajas como eje principal en la enseñanza de las matemáticas, de la cuales se detalla:

Motivación, comportamiento y actitudes de los estudiantes: Factores influenciados positivamente por el uso de los juegos como estrategias en el aula.

Desarrollar estrategias de resolución de problemas: El uso de juegos permite el desarrollo de estrategias como hipótesis y prueba, razonamiento sintético, análisis, prueba y error, búsqueda de patrones, representaciones pictóricas, etc.

Fortalecimiento de habilidades: Fortalece la socialización, la argumentación y el pensamiento lógico.

Construyendo conocimientos: el juego brinda al estudiante la oportunidad de progresar en la adquisición de conocimientos.

Teoría científica que sustenta el juego

Se tiene al gran matemático francés a Brousseau (1997, citado por Carabali, et al., 2022), da un panorama amplio de lo que puede entenderse como un juego, por otro lado, menciona que puede referirse al ejercicio físico o mental por diversión, también se puede hacer referencia a los juegos mencionando los instrumentos que se utilizan para ello, finalmente se refiere a una manera. de jugar, es decir proceso a ejecutar, que puede ser una estrategia de juego (p.17).

Otros autores como Piaget (1976) y Ferrero (2003), permite reconocer el juego como una actividad libre que requiere la implementación de reglas y tiene un objetivo claro, acompañado de un conjunto de emociones que pueden variar desde la emoción hasta la alegría, emociones que son necesarias para el desarrollo del juego. hombre, además, el juego es algo natural que sigue la vida de las personas independientemente de su edad

2.2.2 Números enteros

Definición

Se define “como todos los números enteros, tanto positivos como negativos. Este conjunto de números se los identifica con el símbolo Z (del alemán Zahl, numero)”. Se representa: $Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 \dots\}$ (Vargas, 2017).

Los números enteros según Duarte, et al., (2010), define que “son el conjunto de números que están formado por todos los números naturales (números positivos), por el cero “0” y por los números negativos” (p.15).

Clasificación de los números enteros

Silva, (2020), propone tres clasificaciones de números enteros:

“Los números enteros positivos te permiten contar lo que tienes; Se pueden combinar con números naturales. Se escriben como números naturales o pueden ir precedidos de un signo” (Silva, 2020, p.40).

“Los números enteros negativos son aquellos que permiten calcular la deuda y se escriben como un número natural precedido de signo” (Silva, 2020,p.40).

Cero, que no es un número entero positivo ni negativo.

Importancia del conjunto de los números enteros en la vida diaria

En la antigüedad, los hombres de esta época utilizaban los conceptos básicos de las matemáticas para calcular, medir y ordenar. Estos conceptos estaban relacionados con la agricultura, la ganadería, la producción textil, la cerámica, entre otros. Originalmente se representaban utilizando partes del cuerpo, pero con el tiempo comenzaron a utilizar otro tipo de símbolos para representar su propiedad. Entre estos símbolos podemos mencionar las ramas en el manojo de verduras y las rayas en piedras o árboles. (Pastor y Babini, 1985, citado por Velásquez, 2020).

Cabe señalar que las formas de representación y también las formas de utilizar los números se desarrollaron gradualmente y junto con el desarrollo económico y social de diversas civilizaciones, es decir. Árabes, chinos, hindúes, griegos, mayas. Por ejemplo, un caso especial de estos usos y representaciones lo podemos encontrar en la China medieval, cuando el matemático Qín Jiǔshào, basándose en sus aportes en el campo algebraico, utilizó la forma de representar números enteros, utilizó los colores negro y rojo. representan coeficientes negativos y positivos. (Pastor y Babini, 1985, citado por Velásquez, 2020).

“Durante el siglo VII, en la civilización Hindú el uso de los números negativos fue recurrente ante la necesidad de representar situaciones asociadas a problemas de deudas presentes en el desarrollo y la expansión del comercio” (Vélez y Varela, 2014, citado por Velásquez,

2020; sin desconocer el uso de estos números en años anteriores. En este sentido, “la aceptación del número cero, el reconocimiento de los enteros negativos como números, conllevó a la conformación del conjunto de los números enteros al agregarlos a los números que ya conocían (los números naturales)” (Collette, 1973, citado por Velásquez, 2020).

Al respecto, Pérez, alcalde y Lorenzo (2014) Argumentan que el descubrimiento del conjunto de números enteros facilitó a las personas la resolución de situaciones problemáticas del mundo real, como el cálculo del comercio, las pérdidas y ganancias, las alturas y las profundidades, utilizando el nivel del mar como punto de referencia. Así, a lo largo de la historia, los números enteros adquieren un carácter práctico, porque las personas necesitan resolver situaciones matemáticas que aparecen en la vida cotidiana (p.200).

Operaciones de los números enteros

“En el currículo Nacional, se trabaja en el primer año del nivel secundaria, pero como existe muchas dificultades en este nivel, se debe trabajar durante la primaria” (Dueñas, et al., 2022, p.25). Estas operaciones son:

Adición de números enteros: “Si los números enteros tienen el mismo signo, se suman los valores absolutos y al resultado se le coloca el signo común” (Dueñas, et al., 2022, p.25). Ejemplos: $5+3=8$; $(-3)+(-5)=-8$

Sustracción de números enteros. “La diferencia de los números enteros se obtiene sumando al minuendo el opuesto del sustraendo” (Dueñas, et al., 2022, p.25). Por ejemplos: $6-3=2$; $6-(-3)=9$.

Multiplicación de números enteros. “La multiplicación de varios números enteros es otro número entero, que tiene como valor absoluto el producto de los valores absolutos y, como signo, el que se obtiene de la aplicación de la regla de los signos” (Dueñas, et al., 2022, p.25). Se tiene regla de los signos:

+ por + = mas

-por - = mas

+ por - = menos

- por + = menos

División de números enteros. “La división de dos números enteros es otro número entero, que tiene como valor absoluto el cociente de los valores absolutos y, como signo, el que se obtiene de la aplicación de la regla de los signos” (Dueñas, et al., 2022, p.25).

III. MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

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

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

3.2. Diseño de la investigación:

El diseño de investigación fue pre experimental, cuyo esquema se representa:

GRUPO	01	X	02
Grupo único experimental	Medición de evaluación de entrada	Aplicación de sesiones experimentales	Medición de evaluación final

3.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por 116 niños(as) distribuidos por: 1° primer año con 24 estudiantes, 2° grado con 20 estudiantes; 3° grado con 24 estudiantes; 4° grado con 20 estudiantes, 5° grado con 25 estudiantes, 6° grado con 25 estudiantes, y cuya muestra estuvo conformada por 20 estudiantes del 4° grado de primaria. La técnica de muestro fue no probabilístico, según el método empleado fue el muestreo intencional por que se caracteriza por seguir los criterios personales del investigador (Arias, 2021, p. 117).

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Técnica

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la prueba: Esta técnica se aplicó antes y después de la aplicación del programa “aprendo jugando”, con la finalidad de recoger datos relacionados al aprendizaje de los números enteros y negativos.

Instrumentos

Se utilizó la prueba de matemática, instrumento orientado a medir el aprendizaje de los estudiantes al finalizar la etapa de aplicación del programa “aprendo jugando”, estuvo constituido por 10 preguntas con opciones múltiples, distribuidos por dos dimensiones: 5 preguntas de números positivos y 5 preguntas de números negativos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Procedimientos de validez y confiabilidad de instrumentos

Validez

Arias (2021), define a la validez a “la capacidad de un instrumento de medir lo que se supone que mide y producir resultados precisos y confiables” (p.14).

Para medir la validez, se contó 3(tres) docente denominado juicio de expertos, se le alcanzó el instrumento de la prueba para su sugerencia y posterior conformidad. Los resultados se muestran en la siguiente tabla

Tabla 1. Resultados de validación de contenido

EXPERTOS	Grado	Promedio	Resultado
Alfredo Paucar Curasma	Dr.	90	Aplicable
Raymundo Puelles Reyes	Mg	92.5	Aplicable
Nelly Marlene Alvites Marlene	Mg.	90.5	Aplicable

Fuente: Ficha de validación por juicio de expertos

Confiabilidad

Arias, (2021), define que “es la capacidad de un instrumento de producir resultados consistentes y precisos cada vez que se utiliza en condiciones similares” (p.16). Se utilizó el método de Alfa de Cronbach, cuyo resultado se detalla:

Tabla 2. Prueba de confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	Nº de preguntas
0.8	10

Fuente: Base de datos SPSS v.2

4.2. Técnicas estadísticas para el procedimiento de la información

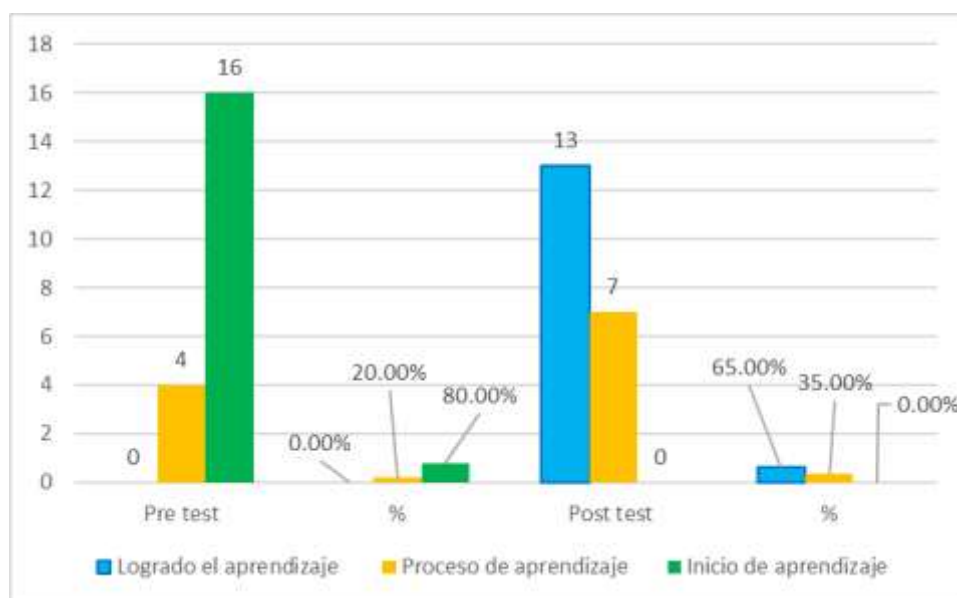
4.2.1 Análisis de tabla de frecuencia de los números enteros

Tabla 3 Resultados de frecuencia del aprendizaje de los números enteros

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logrado el aprendizaje	0	0.00%	13	65.0%
Proceso de aprendizaje	4	20.0%	7	35.0%
Inicio de aprendizaje	16	80.0%	0	0.0%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 1. Resultados de la variable de números enteros



Análisis

De la tabla 3, muestra los resultados del aprendizaje de los números enteros, obtenidos mediante la evaluación de entrada y salida. En donde, en el pre test, el 80% de los estudiantes están en inicio de aprendizaje y el 20% en proceso de aprendizaje, mientras en la evaluación final (post test), el 65% de estudiantes han logrado el aprendizaje de los números enteros, pero el 35% de estudiantes aún están en proceso de aprendizaje. Por lo

tanto, el 65% de 100% de estudiantes, logrando aprender a desarrollar problema y ejercicios de números enteros, empelando números negativos y positivos.

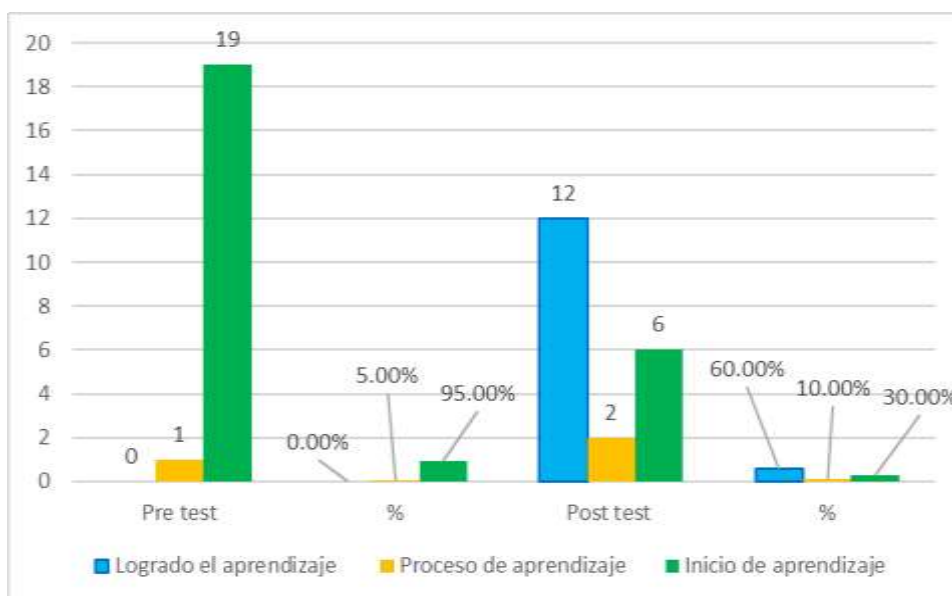
Análisis de las dimensiones

Tabla 4 .Resultados de la dimensión de los números enteros positivos

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logrado el aprendizaje	0	0.00%	12	60.0%
Proceso de aprendizaje	1	5.0%	2	10.0%
Inicio de aprendizaje	19	95.0%	6	30.0%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 2. Aprendizaje de los números enteros positivos



Análisis

De la tabla 4, muestra los resultados del aprendizaje de los números enteros positivos, obtenidos mediante la evaluación de entrada y salida. En donde, en el pre test, el 95% de los estudiantes están en inicio de aprendizaje y el 5% en proceso de aprendizaje, mientras en la evaluación final (post test), el 60% de estudiantes han logrado el aprendizaje de los

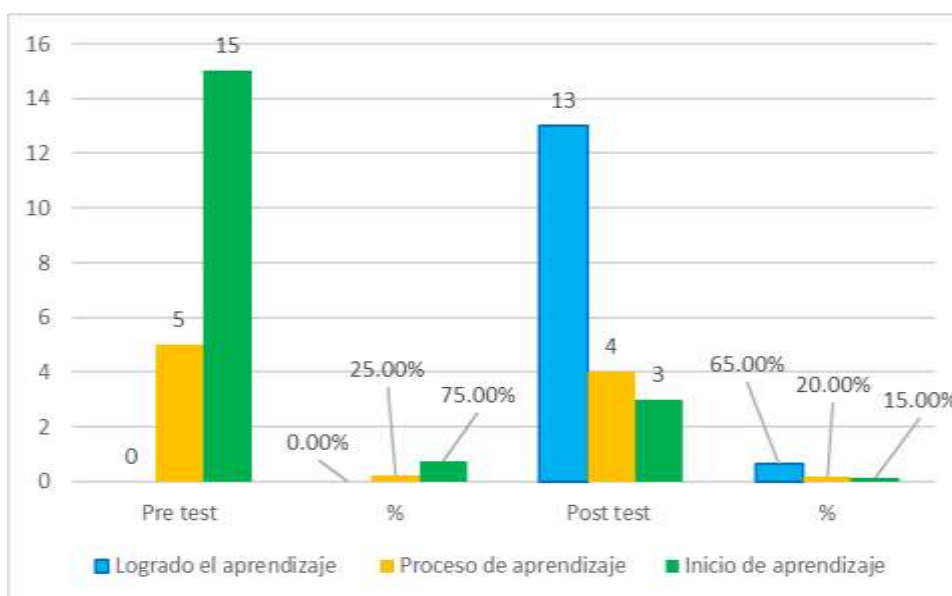
números enteros positivos, el 10% en proceso y finalmente el 30% siguen en inicio. Por lo tanto, el 60% de 100% de estudiantes, logrando realizar operaciones combinadas, ejercicios de operación en la recta numérica, problemas de orden, aplicando el programa “aprendo jugando”.

Tabla 5. Resultados de la dimensión de los números enteros negativos

NIVELES	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
Logrado el aprendizaje	0	0.00%	13	65.0%
Proceso de aprendizaje	5	25.0%	4	20.0%
Inicio de aprendizaje	15	75.0%	3	15.0%
TOTAL	20	100	20	100.00%

Fuente: Base de datos del pre test y post test

Figura 3. Aprendizaje de los números enteros negativos



Análisis

De la tabla 5, muestra los resultados del aprendizaje de los números enteros negativos, obtenidos mediante la evaluación de entrada y salida. En donde, en el pre test, el 75% de los estudiantes están en inicio de aprendizaje y el 25% en proceso de aprendizaje, mientras en la evaluación final (post test), el 65% de estudiantes han logrado el aprendizaje de los números enteros negativos, el 20% en proceso y

finalmente el 15% siguen en inicio. Por lo tanto, el 65% de 100% de estudiantes, logrando realizar operaciones de cálculo de comercio, pérdidas y ganancias, operaciones combinadas, aplicando el programa “aprendo jugando”.

4.3 Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Se tiene:

H_a = El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

H_0 = El programa “Aprendo jugando” no mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

Tabla 6 .Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Variable VD	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Números enteros (Pre test)	8,35	20	3,689	0, 825
Numero enteros (Post test)	17,40	20	2,981	0,666

Fuente: Resultado de spss versión 23

Tabla 7. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Diferencias emparejadas								
Variable VD	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	sig. (bilateral)
				inferior	Superior			
Numero enteros (pre test-post test)	-9,050	3,576	0,800	-10,724	-7,376	-11,318	19	0,000

Fuente: Resultado de spss versión 23

Resultados

Se observa, que en la tabla 6, se tiene diferencia de promedios de evaluación pre test (8,35) y post test (17,40), pero en la tabla 7, el nivel de significancia es menor a 0.05 (alfa establecida), en consecuencia, se acepta la H_a , en la cual se demuestra el programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

Hipótesis específico 1

Se tiene:

H_a = El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

H_0 = El programa “Aprendo jugando” no mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

Tabla 8 Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Variable VD	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Z (positivos) (Pre test)	3,20	20	1,765	0,395
Z(positivos) (Post test)	8,50	20	2,039	0,456

Fuente: Resultado de spss versión 23

Tabla 9. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Diferencias emparejadas								
Variable VD	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	sig. (bilateral)
				inferior	Superior			
Z(positivos) (pre test-post test)	-5,300	2,536	0,567	-6,487	-4,113	-9,346	19	0,000

Fuente: Resultado de spss versión 23

Resultados

Se observa, que en la tabla 8, se tiene diferencia de promedios de evaluación pre test (3,20) y post test (8,50), pero en la tabla 9, el nivel de significancia es menor a 0.05 (alfa establecida), en consecuencia, se acepta la H_a , en la cual se demuestra el programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

Hipótesis específico 2

Se tiene:

H_a = El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del

cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.

H_0 = El programa “Aprendo jugando” no mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

Tabla 10. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Variable VD	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Z (negativos) (Pre test)	5,15	20	2,445	0, 549
Z(negativos) (Post test)	8,90	20	1,774	0,397

Fuente: Resultado de spss versión 23

Tabla 11. Estadísticos de la prueba T para muestras relacionadas

Diferencias emparejadas								
Variable VD	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	sig. (bilateral)
				inferior	Superior			
Z(negativos) (pre test-post test)	-3, 750	2,291	0,512	-4,822	-2,678	-7,319	19	0,000

Fuente: Resultado de spss versión 23

Resultados

Se observa, que en la tabla 10, se tiene diferencia de promedios de evaluación pre test (5,15) y post test (8,90), pero en la tabla 12, el nivel de significancia es menor a 0.05 (alfa establecida), en consecuencia, se acepta la H_a , en la cual se demuestra el programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de

4.4. Discusión

Los resultados obtenidos con la aplicación del pre test y post test con respecto al aprendizaje de los números, se ha demostrado que el 65% del 100% de estudiantes, logrando aprender a desarrollar problema y ejercicios de números enteros, empelando números negativos y positivos, esto debido a la aplicación del programa “aprendo jugando” tuvo efectos significativos. Además, el resultado de la hipótesis se logró que el $p(0,000) < \alpha(0,05)$ confirmando la decisión, que el programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022; estos resultados son similares a los obtenidos por Avila, et al., (2022), quien sostiene que la aplicación de juegos didácticos en la enseñanza aprendizaje de números enteros, promueve la motivación, estimulación e interés de los estudiantes, mediante el desarrollo de competencias cognitivas y emocionales, además Echevarria, et al., (2018), afirma que el programa juegos matemáticos, como estrategia metodológica logramos efectos positivos y significativos, de esa manera fortalecer el aprendizaje de operaciones aritméticas, esto debido que la t calculada fue $7,18 < t_{critica} = 1,71$. Finalmente, Albornoz, et. al. (2017) afirma que “el programa APRENDO JUGANDO mejora el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas”.

V. CONCLUSIONES

El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, este resultado se respalda con el promedio del pre test (8,35) y post test (17,40), así mismo que el valor de $p \text{ sig. } 0.000 < \alpha = 0,05$

El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, este resultado se respalda con el promedio del pre test (3,20) y post test (8,50), así mismo que el valor de $p \text{ sig. } 0.000 < \alpha = 0,05$

El programa “Aprendo jugando” mejora significativamente en el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022, este resultado se respalda con el promedio del pre test (5,15) y post test (8,90), así mismo que el valor de $p \text{ sig. } 0.000 < \alpha = 0,05$

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas, hacer uso del juego matemático porque contribuye el razonamiento matemático, fortalece la socialización, habilidades y destrezas, desarrolla competencias de cálculo.

Recomiendo a la coordinadora Wendy Nelly Bada Laura, que me den la oportunidad de exponer mi propuesta en una capacitación para los estudiantes del nivel primario, con la finalidad de enseñar juegos matemáticos en números enteros.

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

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, A.A.,Huaranga,V.,y Salcedo,N.N. (2017). *El programa “Aprendo Jugando” y el desarrollo de capacidades en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de la institución educativa N°32231 “Hipólito Unanue” Obas – Yarowilca*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco]. Repositorio UNEVHAL, <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/2732>
- Alsina, A. y Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva*. Madrid: Narcea,S.A. de Ediciones.
- Arias, J.L., (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoque consulting EIRL
- Ávila, M.V., Pico, J.G., y Erazo, J.R., (2022). juegos didácticos como estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de números enteros en estudiantes de octavo año. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(2), 131-150, <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/issue/view/123>
- Barreto,P.L. (2018). *Aprendo Jugando en el aprendizaje del área de matemática en niños de 4 años, 2018*. [Tesis de licenciatura]. Universidad San Pedro.
- Carabali, Y., León, L., Lozano, M.C., Popo, L.C. y Zuñiga, S., (2022). El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento numérico en el área de matemáticas. [Tesis de título, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Ulibertadores, https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4872/Carabal%C3%AD_Le%C3%B3n_Lozano_Popo%C3%B3_Zu%C3%B1iga_2022.pdf?sequence=1
- Chuy, E.J. (2018). *Métodos lúdicos para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de educación secundaria de la I.E. San Pedro Corongo*. [Tesis de Bachiller, Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.]. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/11041>

- Duarte Pacheco, A., Vega García, E., Duarte Pacheco, J. G., & Martínez, Y. C. (2010). *Matemáticas 6º*. Colombia: Educación de calidad, el camino para la prosperidad
- Dueñas, L.A.M., Meza, R.B., y Meza, K.F. (2020). *Jamboard y aprendizaje de operaciones básicas con números enteros en estudiantes del CEBA N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco]. Repositorio UNEVHAL, <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7811>
- Echevarría., Huamán, C. y Romero, C., (2018). *Aplicación de juegos matemáticos para el aprendizaje de operaciones aritméticas en estudiantes del 3º de primaria de la i.e. 32002 "Virgen del Carmen", Huánuco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio UUNEVHAL, [file:///C:/Users/Ronald%20Gamarra/Downloads/TEDP%2000357%20E18%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Ronald%20Gamarra/Downloads/TEDP%2000357%20E18%20(5).pdf)
- Ferrero, L. (2003). *El juego y la matemática*. Madrid. La Muralla. S.A.
- Fournier, J.-L. (2003). *Aritmética Aplicada e Impertinente: Juegos Matemáticos*. Barcelona: Gedisa
- Gamarra, R., Romero, A.A., Flores, W.F., Vásquez, J.K y Yon, J.C (2021). *Baldosas aritméticas para el nivel de educación primaria*. Editorial San Marcos.Lima
- Huaracha, M., (2015). *Aplicación de Juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino*. [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio UP, https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3156/MAE_EDUC_239.pdf
- Iturraran, L.M. (2019). *Aplicación de Juegos lúdicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años de la*

Institución Educativa Inicial N° 249 Bolognesi, Ucayali. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Yarinacocha, Perú.

Minedu, (2019). El Perú en PISA 2018 Informe nacional de resultados. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>

Pérez, I.,Alcalde,M., y Lorenzo. (2014). *Los números enteros y racionales, las magnitudes y la medida en el aula de primaria.* España: D-Universitat Jaume I.Servei de Comunicació i Publicacions.

Piaget, J. (1976). *La función semiótica o simbólica en la psicología del niño.* Ediciones Morata. España.

Ramírez, K. (2020). *Aplicación de un programa "aprendo jugando" para mejorar el desarrollo del aprendizaje en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la institución educativa inicial N° 256 Irazola – Pucallpa.* [Tesis de Grado de bachiller, Universidad Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/20480/APRENDO JUGANDO RAMIREZ TENAZOA KATY.pdf?sequence=1>

Ramón, J. (2000). La evaluación de programas educativos: Conceptos Básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 261-287. doi:<https://doi.org/10.6018/rie>

Ricce, C.M y Ricce, C.R., (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391-404, <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>

Robledo, V.F.,Aguilar,A.,y Martínez, L.A. (2014). *Introducción a las matemáticas.* México: Editorial Patricia.

Sibaja, A.M., (2021). Enseñanza de la Adición de números enteros, aplicando el proyecto de aula como estrategia para generar un aprendizaje significativo.[Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia], Repositorio UNAL,

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/81031/1063295461.2021.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Silva, O., (2020). Proceso de enseñanza-aprendizaje de números enteros y fracciones en estudiantes octavo grado a través de modelización matemática como innovación pedagógica. [Tesis de pregrado, Universidad Santos Tomas]. Repositorio USTA, <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44079>

Tzunun, A.A., (2015). *Juego pitagórico en el aprendizaje de los números enteros*. [Tesis de grado, Universidad Rafael Landivar]. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/86/Tzunun-Alejandro.pdf>

Vargas, B.E., (2017). El conjunto de los números y dos formas de entender al número " π ". *Revista de difusión cultural y científica de la Universidad la Salle en Bolivia*, 13(13), http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2017000100006

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

Velásquez, C.J., (2020). Construcción de significados de números enteros en estudiantes de cuarto grado de educación básica primaria. [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio UDEA, <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/15040>

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 01

Programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE Y DIMENSIONES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema general:</p> <p>¿Cómo influye el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Cómo influye el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022?</p> <p>b) ¿Cómo influye el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Aplicar el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Demostrar que el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.</p> <p>b) Demostrar que el programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>“Aprendo jugando”</p> <p>Dimensiones: Romero (2016); Millones (2018) y Hurtado (2016)</p> <p>Caratula</p> <p>Índice</p> <p>Presentación</p> <p>Fundamentos</p> <p>Objetivos</p> <p>Metodología</p> <p>Cronograma</p> <p>Sesión de aprendizaje</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Números enteros (Robledo, Aguilar y Martínez, 2014, p.2)</p> <p>Dimensiones:</p> <p>- Números enteros positivos</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>El programa “Aprendo jugando” influye significativamente para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>a) El programa “Aprendo jugando” influye significativamente para el aprendizaje de los números enteros positivos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022</p> <p>b) El programa “Aprendo jugando” influye significativamente para el aprendizaje de los números enteros negativos en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022</p>	<p>Tipo: Aplicada.</p> <p>Nivel: Explicativo.</p> <p>Diseño de investigación: Pre experimental.</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población: conformado por 187 estudiantes del primer al sexto grado de primaria</p> <p>Muestra: Conformado por 26 estudiantes del cuarto grado sección unica</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</p> <p>Técnica de la prueba pedagógica con sus</p>

		<p>- Números enteros negativos</p> <p>Coveñas (1999)</p>		<p>respectivos instrumentos: pre test y post test.</p> <p>Técnicas estadísticas de análisis de datos</p> <p>Tablas de distribución de frecuencias y sus respectivos gráficos de barras con el programa de SPS versión 23.</p> <p>Prueba de hipótesis</p> <p>La prueba de t student</p>
--	--	--	--	---

Anexo N°02: Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Programa "aprendo jugando"	"Es un conjunto de actividades y estrategias didácticas que tiene como base los juegos matemáticos para el desarrollo del aprendizaje de los números enteros" (Gamarrá, 2021).	Inicio Proceso Evaluación	Identificando situaciones que se explican con signos positivos y negativos	Sesiones de aprendizaje
			Juegos de la pirámide numérica triangular para números enteros positivos	
			Jugando con crucigrama matemático con números enteros positivos y negativos	
			Jugando a resolver problemas	
			Jugamos con recta numérica	
			Jugamos con pirámide numérica	
			Jugamos con operaciones numéricas	
			Aprendo con ficha de colores	
			Aprendo a sumar y restar con material concreto	
Números enteros	Castro y Castro (2011), menciona que son aquellas nociones que el niño debe aprender e interiorizar para posteriormente pueda adquirir la noción del número, entre estas nociones está la seriación, comparación, clasificación y correspondencia, así mismo cuando el niño ya ha adquirido estas nociones entonces podrá comprender la noción de número (p.22).	Números enteros positivos	Ubica puntos en la recta numérica	En inicio En proceso Logrado
			Resuelve variación de cantidad.	
			Resuelve operación.	
			Resuelve casos vida real, empleando edades históricas.	
		Números enteros negativos	Resuelve problemas de ascensor.	
			Resuelve problemas empleando pérdida.	
			Resuelve problemas de números enteros empleando tabulación numérica.	
			Resuelve casos de avanza y retrocede..	
			Ordena los números enteros de menor a mayor, en la recta numérica..	
Encontrar valor de números mediante intervalo.				

Fuente: Elaboración propia

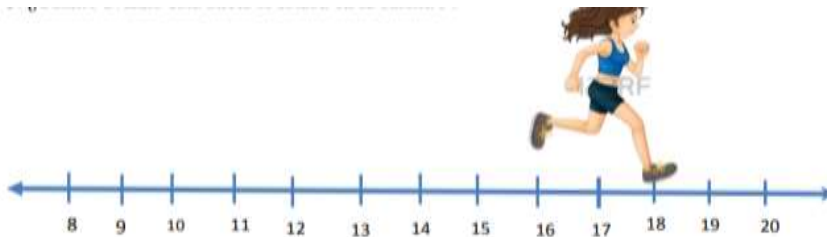
ANEXO 03
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
PRUEBA PRE TEST Y POST TEST
(Helwing, 2022)

Apellidos y nombres: _____
Grado: _____ Sección _____ Fecha: / /2022

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

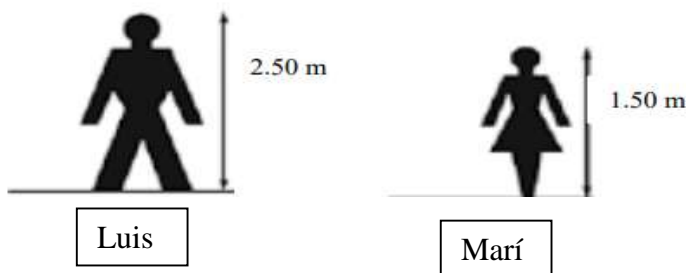
DIMENSIÓN 1: NÚMEROS POSITIVOS

1. ¿Cuánto avanzó esta atleta si estaba en la casilla 9?



- A. 9 B. 10 C. 11. D. 12

2. Considerando los datos de la figura, ¿cuántos metros es más alto Luis que María?



- A. 2 metros B. 1 metros C. -1 metros D. 1.50 metros

3. El resultado de la adición $20 + 50$ es:

- A. 50 B. 60 C. 70 D. 80

4. En la siguiente lista se presentan algunos personajes históricos, con sus correspondientes fechas de nacimiento.

Nombres	Año de nacimiento
Isaac Newton	1642
Galileo Galilei	1564
Albert Einstein	1879
René Descartes	1596

¿Cuál es el personaje más antiguo de la lista?

- A. Isaac Newton B. Galileo Galilei C. Albert Einstein D. René Descartes

5. Diego parte en ascensor desde la planta cero de su edificio. El ascensor sube 5 plantas, después baja 3, sube 6, baja 8, sube 10, sube 7 y baja 6. ¿En qué planta está?

A. Diego está en el piso decimo

B. Diego está en el piso once

C. Diego está en el primer piso

D. Diego está en el quinto piso

DIMENSIÓN 2: NÚMEROS NEGATIVOS

6. En un restaurante del centro de la ciudad de Pucallpa, se pierde 3 platos diariamente durante una semana, ¿Qué expresión representa el cambio en la cantidad de platos que tiene el restaurante?

A. +4 B. -3 C. -7 D. +20

7. José y Ramon, hermanos de Miguel y Juan, obtuvieron en el primer juego, -12 y -10 puntos, respectivamente. Luego decidieron apostar una empanada y una gaseosa. Decidieron que el ganador sería aquel que elevara más su puntaje inicial. Los puntajes correspondientes se anotan en la siguiente tabla.

Nombres	Primer juego	Segundo juego	Tercer juego	Cuarto juego
José	-12	-4	+7	+10
Ramón	-10	-4	+9	+12

¿Quién gana la empanada con gaseosa?

- A. Juan
- B. Ramón
- C. Miguel
- D. José

8. Una hormiga hace un especial recorrido: avanza 15cm luego retrocede 17cm después avanza 40cm y finalmente retrocede 32cm ¿Cuál es su ubicación?

30 B. 34 C. 20 D. 36

9. Ordena los números enteros de menor a mayor, luego marca la alternativa correcta

+15; -5; 0; -6; +3; -8

- A. -8; -6; -5; 0; +3; +15
- B. -8; -5; -6; 0; +3; +15
- C. -6; -8; -5; 0; +3; +15
- D. 3; +15; -8; -6; -5; 0

10. ¿Cuántos números enteros hay entre -3 y +3? Representa en una recta numérica

- A. 5 números
- B. 7 números
- C. 9 números
- D. 11 números

**ANEXO 04
PRUEBAS DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS**

**FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

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

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90

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

Nombres y Apellidos:	ALFREDO PAUCAR CURASMA	DNI N°	
Título Profesional	Lic. EN EDUCACION PRIMARIA		
Grado Académico:	DOCTOR EN EDUCACION		



Lugar y fecha: Pucalpa, 02/07/202

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

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

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90

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

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


Lugar y fecha: 05/07/2022

FICHAS DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación: Programa “Aprendo jugando” para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022

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

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

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

Nombres y Apellidos:	NELLY MARLENE ALVITES GERONIMO	DNI N°	
Título Profesional	Lic. MATEMÁTICA		
Grado Académico:	MAGISTER EN EDUCACION MATEMATICA		



Lugar y fecha: 03/07/2022

ANEXO 05

CONSTANCIA DE APLICACIÓN



AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL

CONSTANCIA DE APLICACIÓN

El director de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, del Departamento de Amazonas

HACE CONSTAR

Que el Bachiller **Helwing Noel Montes Chumpik**, de la Escuela Profesional de Educación Primaria Bilingüe de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, ha realizado la aplicación de la tesis titulada: **Programa "Aprendo jugando" para el aprendizaje de los números enteros en estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas 2022**; del 03 de octubre hasta 31 de octubre del 2022.

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

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

Villa Gonzalo, 02 de noviembre de 2022.

Lic. Anselmo Samorés Huaremi
DIRECTOR
DNI N° 7720111

**ANEXO 6
BASE DE DATOS**

VARIABLE DEPENDIENTE (PRE TEST): NÚMEROS ENTEROS															
N°	Aprendizaje de los números positivos					D1	Aprendizaje de los números negativos					D2	TOTAL		
	P1	P2	P3	P4	P5		P6	P7	P8	P9	P10				
1	2	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4		
2	2	2	0	0	0	4	2	2	2	0	0	6	10		
3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	4	6		
6	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	4	6		
7	2	2	0	0	0	4	2	2	2	0	0	6	10		
8	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	0	4	6		
9	0	2	0	0	2	4	2	2	0	0	2	6	10		
10	2	2	0	0	0	4	2	2	2	0	0	6	10		
11	2	2	0	0	0	4	2	2	0	0	0	4	8		
12	2	2	0	0	0	4	2	2	0	2	2	8	12		
13	2	2	2	2	0	8	2	2	0	2	2	8	16		
14	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	6	8		
15	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	6	8		
16	0	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	8	10		
17	2	2	0	0	0	4	2	2	1	0	0	5	9		
18	2	2	0	0	0	4	2	2	0	0	0	4	8		
19	2	2	0	0	0	4	2	2	0	2	2	8	12		
20	2	2	0	0	0	4	2	2	0	2	2	8	12		
Niveles de Obj. General					Niveles de Obj. Especificos										
Logrado el aprendizaje					[18-20]	Logrado el aprendizaje					[9-10]				
Proceso de aprendizaje					[11-17]	Proceso de aprendizaje					[7-8]				
Inicio de aprendizaje					[0-10]	Inicio de aprendizaje					[0-6]				

VARIABLE DEPENDIENTE (POST TEST): NÚMEROS ENTEROS													
N°	Aprendizaje de los números positivos					D1	Aprendizaje de los números negativos					D2	TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5		P6	P7	P8	P9	P10		
1	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
2	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
3	2	2	2	2	2	10	2	2	0	0	0	4	14
4	0	2	2	2	0	6	0	2	2	0	2	6	12
5	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
6	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
7	2	2	0	0	0	4	2	2	2	2	2	10	14
8	2	2	2	0	0	6	2	2	2	2	2	10	16
9	2	2	2	2	2	10	2	2	2	0	2	8	18
10	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
11	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	0	8	18
12	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
13	2	2	2	2	0	8	2	2	2	2	2	10	18
14	2	2	2	0	0	6	2	2	2	0	0	6	12
15	2	0	0	2	2	6	2	2	2	2	0	8	14
16	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
17	2	2	0	2	2	8	2	2	2	2	2	10	18
18	2	2	2	0	0	6	2	2	2	2	0	8	14
19	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
20	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	10	20
Niveles de Obj. General													
Logrado el aprendizaje						[18-20]							
Proceso de aprendizaje						[11-17]							
Inicio de aprendizaje						[0-10]							

ANEXO 07

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Institución Educativa	: Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas
1.2	Área	: Matemática
1.3	Nivel	: Primaria
1.4	Grado	: 4°
1.5	Sección	: única
1.6	Duración	: 2 horas pedagógicas
1.7	Fecha	: 03/10/2022
1.8	Docente	: Helwing Noel Montes Chumpik

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

Identificando situaciones que se explican con signos positivos y negativos

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Selecciona un modelo de números enteros al resolver un problema en situaciones relativas
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. Representa a los números enteros en una recta numérica.
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Propone conjeturas referidas a la necesidad de ampliar a los números naturales a los enteros

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Inicio: (15 minutos)

El docente da la bienvenida a los estudiantes.
El docente reparte a los estudiantes dos fichas de trabajo y plantea a los estudiantes tres retos cognitivos:

Ficha 1 : La señora María vende cubos de hielo que prepara en su casa. Al poner los cubos en el congelador su temperatura es de 18°C , suponiendo que esta disminuye 3°C cada hora, ¿cuál será la temperatura de los cubos dentro de 7 horas?

Tiempo	Después de 1 horas	Después de 2 horas	Después de 3 horas	Después de 4 horas	Después de 5 horas	Después de 6 horas	Después de 7 horas
T° de cubos	15°C	12°C	9°C	6°C

Ficha 2: Augusto, emperador romano, nació en el año 63 a.c. y murió en el 14 d.c. ¿Cómo ubicas en la recta numérica el a.c. y el d. c.? ¿cuántos años vivió?

El docente plantea algunas interrogantes

En la situación 1: Dentro de 7 horas, ¿cuál será la temperatura de los cubos en el congelador?

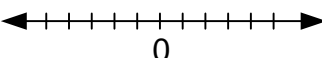
En la situación 2: ¿Cómo ubicas en la recta numérica el a.c y d.c? ¿cuántos años vivió?

Los estudiantes intercambian opiniones y dan a conocer sus respuestas a través de lluvia de ideas.

El docente expone las situaciones en los retos cognitivos y verifica que han sido comprendidos satisfactoriamente.

El docente plantea otra situación con la finalidad de recupera saberes previos, mediante el siguiente esquema:

Esquema 1: **1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12**

Esquema 2: 

Los alumnos deberán observar y responder las siguientes preguntas:

¿Qué representa el esquema 1?

¿Qué representa el esquema 2?

Se espera que los alumnos reconozcan el conjunto de los números naturales y la recta numérica

Luego el docente plantea el propósito de la sesión: **Reconocer el significado del signo en diversas situaciones y representar a los números enteros en la recta numérica.**

Desarrollo: (60Minutos)

El docente explica y sintetiza los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante su investigación, sobre conjuntos de los números enteros.

El docente entrega el plan de clases sobre el tema a tratar .

Cierre: Evaluación (15 minutos)

Los estudiantes verifican las soluciones correctas de cada situación propuesta en el material entregado.

El docente pregunta a los estudiantes: ¿qué aprendiste hoy? ¿La actividad realizada te ha parecido significativa para reconocer el significado del signo en diversas situaciones y representar a los números enteros en la recta numérica? ¿Qué dificultades has tenido mientras realizabas las actividades de aprendizaje?

El profesor culmina haciendo una reflexión sobre la importancia del uso de los números enteros en nuestro quehacer diario.

V. ACTIVIDAD

Los estudiantes responden a las preguntas propuestas en la guía de trabajo


V. Bibliografía

Gamarra, R. (2021). *Módulo de Aprendizaje “Números enteros”*

Gamarra, R., Romero, A.A., Flores, W.F., Cabanillas, S.G., Vásquez, J.K. y Yon, J.C. (2021). *Baldosas aritméticas para el nivel de educación primaria*. Lima: San Marcos E.I.R.L.

Ramos, A. (2014). *Manual de Rutas de Aprendizajes*. Lima: Corporación Branding S.A.C

Santillana, P.J. (2004) *Matemática 1*. Lima: Santillana S.A.



Helwing Noel Montes Chumpik
Docente

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

1. Escribe verdadero (V) o falso (F)

El conjunto \mathbb{Z} está formado por $\mathbb{Z}^- \cup \mathbb{Z}^+$	
El conjunto \mathbb{Z} está formado por $\mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$	
El conjunto \mathbb{Z}^- es igual al conjunto \mathbb{N}	
Todo número positivo es mayor que cero	

2. Ubica los siguientes números enteros en la recta numérica: **+4; -5; -2; +10 y -7**

3. Escribe en los espacios libres uno de los símbolos \mathbb{Z}^- ; \mathbb{Z}^+ .

a. $-8 \in$ c. $-45 \in$

b. $+15 \in$ d. $+78 \in$

4. Expresa con un número entero

- a. Vico en el octavo piso. _____
b. Estamos al 5°C bajo cero. _____
c. Debo S/. 50 a mi amigo. _____
d. Marco retrocede 10 m. _____
e. El buzo está a 3 metros de profundidad. _____

5. Hallar los valores absolutos:

- a. $|+80| =$
b. $|-230| =$
c. $|6 \times 7| =$
d. $\left|\frac{-15}{3}\right| =$

6. Representa en la recta numérica, analiza y responde

- a. ¿Cuántos números enteros hay entre -3 y +3?
b. ¿Cuántos números enteros hay entre -5 y +4?

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO	
Sesión	Identificando situaciones que se explican con signos positivos y negativos
Competencia	Resuelve problemas de cantidad
Capacidades de evaluar	-Traduce cantidades a expresiones numéricas -Comunica su comprensión sobre los números y operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y las operaciones
Desempeño	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero

N°	Nombres y apellidos	Selecciona un modelo de números enteros al resolver un problema en situaciones relativas		Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.		Propone conjeturas referidas a la necesidad de ampliar a los números naturales a los enteros	
		No logro	logro	No logro	Logro	No logro	Logro
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Institución Educativa : Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas
1.2	Área : Matemática
1.3	Nivel : Primaria
1.4	Grado : 4°
1.5	Sección : única
1.6	Duración : 2 horas pedagógicas
1.7	Fecha : 05/10/2022
1.8	Docente : Helwing Noel Montes Chumpik

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

Juegos de la pirámide numérica triangular para números enteros positivos

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Expresa modelo matemático mediante un problema
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Propone conjeturas referidas a la necesidad de ampliar a los números naturales a los enteros

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Inicio: (15 minutos)

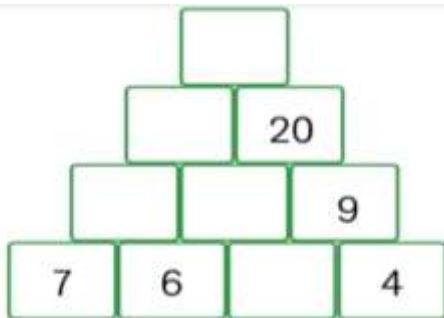
El docente da la bienvenida a los estudiantes.
 El docente plantea las siguientes preguntas: ¿Alguien de ustedes me puede decirme que es una pirámide?, ¿Cuántas escalones tiene una pirámide?

Los estudiantes intercambian opiniones y dan a conocer sus respuestas a través de lluvia de ideas.
 El docente expone las situaciones en los retos cognitivos y verifica que han sido comprendidos satisfactoriamente.
 El docente plantea el tema de hoy: Vamos a tratar sobre la **pirámide numérica**

Desarrollo: (60Minutos)

El docente plantea un ejercicio mediante una ficha lo siguiente:

Completar la siguiente pirámide numérica:



Para resolver esta situación, se ha formado en equipo de 4 integrantes de estudiantes, en donde cada equipo exponieron sus resultados.

Cierre: Evaluación (15 minutos)

Los estudiantes verifican las soluciones correctas de cada situación propuesta en el material entregado.

El docente pregunta a los estudiantes: ¿qué aprendiste hoy? ¿La actividad realizada te ha parecido significativa para reconocer el significado del signo en diversas situaciones y representar a los números enteros en la recta numérica? ¿Qué dificultades has tenido mientras realizabas las actividades de aprendizaje?

El profesor culmina haciendo una reflexión sobre la importancia del uso de los números enteros en nuestro quehacer diario.

V.ACTIVIDAD

Los estudiantes responden a las preguntas propuestas en la guía de trabajo

V. Bibliografía

Gamarra, R. (2021). *Módulo de Aprendizaje "Números enteros"*

Gamarra, R., Romero, A.A., Flores, W.F., Cabanillas, S.G., Vásquez, J.K. y Yon, J.C. (2021). *Baldosas aritméticas para el nivel de educación primaria*. Lima: San Marcos E.I.R.L.

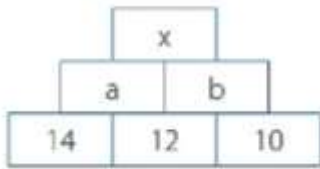
Ramos, A. (2014). *Manual de Rutas de Aprendizajes*. Lima: Corporación Branding S.A.C
Santillana, P.J. (2004) *Matemática 1*. Lima: Santillana S.A.



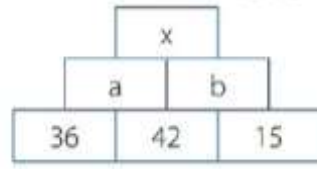
Helwing Noel Montes Chumpik
Docente

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

1. Indica el valor de "X" en las figuras mostradas

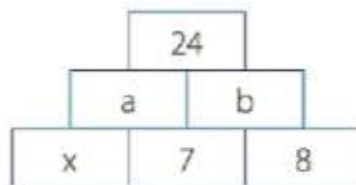


- a. 52 b. 48 c. 72 d. 46



- a. 128 b. 145 c. 172 d. 135

2. Calcula los valores que faltan. Luego el valor de "b+a+x" en la figura mostrada.



- a. 22 b. 26 c. 34 d. 36

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO	
Sesión	Juegos de la pirámide numérica triangular para números enteros positivos
Competencia	Resuelve problemas de cantidad
Capacidades de evaluar	-Traduce cantidades a expresiones numéricas -Comunica su comprensión sobre los números y operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y las operaciones
Desempeño	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero

N°	Nombres y apellidos	Indica el valor de "X" en las figuras mostradas		Calcula los valores que faltan. Luego el valor de "b+a+x" en la figura mostrada.		Propone conjeturas empleando pirámide numérica	
		No logro	logro	No logro	Logro	No logro	Logro
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Institución Educativa :	Institución Educativa N° 16330 Villa Gonzalo, Amazonas
1.2	Área :	Matemática
1.3	Nivel :	Primaria
1.4	Grado :	4°
1.5	Sección :	única
1.6	Duración :	2 horas pedagógicas
1.7	Fecha :	07/10/2022
1.8	Docente :	Helwing Noel Montes Chumpik

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

Jugando con crucigrama matemático con números enteros positivos y negativos

III. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Expresa modelo matemático mediante un problema
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Expresa el significado del signo en el número entero aplicando crucigrama matemático
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero aplicando crucigrama matemático
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Propone conjeturas referidas a la necesidad de ampliar a los números naturales a los enteros

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

Inicio: (15 minutos)

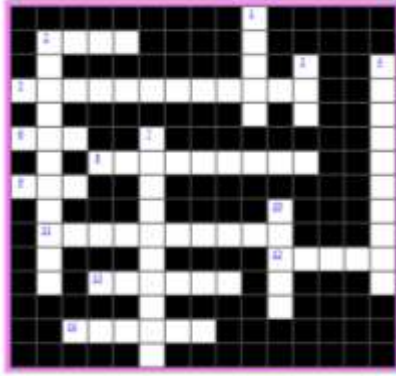
El docente da la bienvenida a los estudiantes.

El docente plantea las siguientes preguntas: ¿Alguien de ustedes lee periódicos?, en caso si alguien contesta se plantea la siguiente pregunta, ¿En los periódicos existen juegos matemáticos para pensar? Los estudiantes intercambian opiniones y dan a conocer sus respuestas a través de lluvia de ideas. El docente expone las situaciones en los retos cognitivos y verifica que han sido comprendidos satisfactoriamente. De acuerdo a lo que contesta los estudiantes, el docente le hace la siguiente: ¿qué es un crucigrama?, todos los estudiantes explican lo que, entonces el docente plantea el tema a tratar: Vamos a jugar el crucigrama matemático.

Desarrollo: (60Minutos)

El docente plantea un ejercicio mediante una ficha lo siguiente:

Completar el siguiente crucigrama



Vertical

1. $(65)/(-13)$
2. Vertical 2. $8(-2) \times (-2)$
3. $15+(-14)+(-2)+3$
4. Opuesto de -23
7. $2+(-3)\times(-5)$
10. $(-)\times(+)$

Horizontal

2. Subir 6 plantas desde la -3
5. Lo que resulta de pagar una deuda de 32 soles con un billete de 100 soles
6. $(2-3)\times(-1)$
8. $15-(-7)$
9. $(-)/(-)$
11. Variación de temperatura desde -4 grados hasta 15 grados
12. $(-2)\times(-3) +3$
13. valor Absoluto de -15
14. $10+(-2)\times3$

Para resolver esta situación, se ha formado en equipo de 4 integrantes de estudiantes, en donde cada equipo exponieron sus resultados.

Cierre: Evaluación (15 minutos)

Los estudiantes verifican las soluciones correctas de cada situación propuesta en el material entregado.

El docente pregunta a los estudiantes: ¿qué aprendiste hoy? ¿La actividad realizada te ha parecido significativa para reconocer el significado del signo en diversas situaciones y representar a los números enteros en la recta numérica? ¿Qué dificultades has tenido mientras realizabas las actividades de aprendizaje?

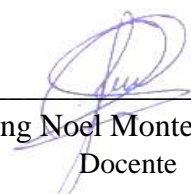
El profesor culmina haciendo una reflexión sobre la importancia del uso de los números enteros en nuestro quehacer diario.

V.ACTIVIDAD

Los estudiantes responden a las preguntas propuestas en la guía de trabajo

V. Bibliografía

- Gamarra, R. (2021). *Módulo de Aprendizaje "Números enteros"*
- Gamarra, R., Romero, A.A., Flores, W.F., Cabanillas, S.G., Vásquez, J.K. y Yon, J.C. (2021). *Baldosas aritméticas para el nivel de educación primaria*. Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Ramos, A. (2014). *Manual de Rutas de Aprendizajes*. Lima: Corporación Branding S.A.C
- Santillana, P.J. (2004) *Matemática 1*. Lima: Santillana S.A.


 Helwing Noel Montes Chumpik
 Docente

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

Teniendo en cuenta de las flechas completa los espacios vacíos con números enteros

The image shows a grid of math problems with arrows indicating relationships between them. The problems are arranged in a grid with arrows pointing between them:

- Top-left: $4 - 8 = \square$
- Top-right: $\square + 1 + -7 = \square + 4$
- Middle-left: $\square + 1 = \square$
- Middle-right: $\square - \square = \square$
- Bottom-left: $-5 = \square + 9 - \square = 6 - \square + \square = 4$
- Bottom-right: $\square = 3$ and $\square = 1$

Arrows indicate the following relationships:

- Horizontal arrows from the top-left problem to the middle-left problem, and from the top-right problem to the middle-right problem.
- Vertical arrows from the top-left problem to the middle-left problem, and from the top-right problem to the middle-right problem.
- A vertical arrow from the middle-left problem to the bottom-left problem.
- A vertical arrow from the middle-right problem to the bottom-right problem.
- A horizontal arrow from the middle-left problem to the bottom-left problem.
- A horizontal arrow from the middle-right problem to the bottom-right problem.
- A horizontal arrow from the bottom-left problem to the bottom-right problem.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO	
Sesión	Jugando con crucigrama matemático con números enteros positivos y negativos
Competencia	Resuelve problemas de cantidad
Capacidades de evaluar	-Traduce cantidades a expresiones numéricas -Comunica su comprensión sobre los números y operaciones -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo -Argumenta afirmaciones sobre las relaciones y las operaciones
Desempeño	Selecciona y emplea estrategias de cálculo para resolver valor de un número entero

N°	Nombres y apellidos	Realiza operaciones con números enteros (+)		Realiza operaciones con números enteros (-)		Resuelve llenar el crucigrama matemático	
		No logro	logro	No logro	Logro	No logro	Logro
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

ANEXO N° 08

Trabajando en equipo jugando con la yupana



Armando equipo con el tesista

