

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

ESCUELA DE POSGRADO

**Programa de Maestría en Ciencias de la
Educación Mención Docencia e Investigación**



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

**Programa basado en realidad aumentada para mejorar el
aprendizaje en estudiantes de Educación Primaria de la
I.E. Experimental, Nuevo Chimbote - 2021**

**Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias
de la Educación mención Docencia e Investigación**

Autora:

**Bach. Ginés Rojas, Elba Betenia
DNI. 48537525
Código ORCID: 0009-0003-1657-6012**

Asesor:

**Dr. Zavaleta Cabrera, Juan Benito
DNI. N° 17913120
Código ORCID. 0000-0002-4528-6407**

**Nuevo Chimbote - PERÚ
2025**



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO DE TESIS

Yo, **Zavaleta Cabrera, Juan Benito**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis titulada: **Programa basado en Realidad Aumentada para mejorar el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021** que tiene como autora a la **Bach. Ginés Rojas, Elba Betenia**, alumna de la Maestría en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación, ha sido elaborado de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa.

Dr. Zavaleta Cabrera, Juan Benito
Asesor

DNI. N°17913120

Código. ORCID. 0000-0002-4528-6407



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

AVAL DE JURADO EVALUADOR

Tesis titulada: **Programa Basado en Realidad Aumentada para mejorar el aprendizaje en estudiantes de Educación Primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021**, que tiene como autora a la Bach. **Elba Betenia Ginés Rojas**

Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

.....
Dra. Mas Sandoval, Romy Kelly
PRESIDENTA
Código ORCID 0000-0001-9244-6656
DNI N° 19033957

.....
Dra. Hernández Falla, Jacqueline Victoria
SECRETARIA
Código ORCID 0000-0001-9244-6656
DNI N° 40792907

.....
Dr. Zavaleta Cabrera, Juan Benito
VOCAL
Código ORCID 0000-0001-9244-6656
DNI N° 17913120



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los once días del mes de febrero del año 2025, siendo las 10:00 horas, en el aula P-01 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 047-2025-EPG-UNS de fecha 07.01.2025, conformado por los docentes: Dra. Romy Kelly Mas Sandoval (Presidenta), Dra. Jacqueline Victoria Hernández Falla (Secretaria) y Dr. Juan Benito Zavaleta Cabrera (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis titulada: **"PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE - 2021"**; presentado por la tesista **Elba Betenia Ginés Rojas**, egresada del programa de **Maestría en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación**.


Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 114-2025-EPG-UNS de fecha 11 de febrero de 2025.


El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

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 APROBADA, asignándole la calificación de DIECINUEVE.

Siendo las 11:00 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.


Dra. Romy Kelly Mas Sandoval
Presidenta


Dra. Jacqueline Victoria Hernández Falla
Secretaria


Dr. Juan Benito Zavaleta Cabrera
Vocal/Asesor



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Elba Gines Rojas
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: INFORME DE TESIS - POSGRADO
Nombre del archivo: INFORME_DE_TESIS-_GIN_S_ROJAS_ELBA.pdf
Tamaño del archivo: 1.14M
Total páginas: 109
Total de palabras: 21,509
Total de caracteres: 124,742
Fecha de entrega: 20-feb.-2025 11:21a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2593849038



INFORME DE TESIS - POSGRADO

INFORME DE ORIGINALIDAD

15 %	%	%	15 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional del Santa Trabajo del estudiante	3 %
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2 %
3	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	1 %
4	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	1 %
5	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1 %
6	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1 %
7	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1 %
8	Submitted to UNIBA Trabajo del estudiante	1 %
9	Submitted to Universidad Internacional Isabel I de Castilla Trabajo del estudiante	1 %
10	Submitted to Corporación Universitaria del Caribe Trabajo del estudiante	<1 %
11	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	<1 %
12	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to Universidad de Manizales Trabajo del estudiante	<1 %

DEDICATORIA

A Dios, por su guía constante a lo largo de mi formación profesional y por brindarme las fuerzas necesarias para superar cada obstáculo y desafío en este camino.

A mi padre, Teófilo Ginés, por su incondicional confianza en mí, su apoyo constante y sus sabias enseñanzas, que me han permitido aprender la importancia de la perseverancia en la vida.

A mi madre, Santa Rojas, por sus consejos sabios y su amor inquebrantable, tanto en los momentos de alegría como en los de adversidad, y por enseñarme a confiar plenamente en Dios.

A mi abuelo, Rómulo Ginés, por su amor y apoyo incondicional. Aunque no esté físicamente presente, su presencia espiritual sigue guiándome y protegiéndome, y su recuerdo vivirá siempre en mi corazón.

Elba

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por la sabiduría, la fortaleza y las bendiciones que me otorgó durante mi proceso de formación profesional, permitiéndome superar los desafíos y alcanzar mis metas.

Mi más profundo agradecimiento al Dr. Juan Benito Zavaleta Cabrera, quien aceptó ser mi asesor durante todo el proceso de investigación. Su apoyo constante, consejos valiosos, paciencia y fe en mi capacidad fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A la Institución Educativa Experimental – UNS, por brindarme la oportunidad de llevar a cabo mi investigación en sus instalaciones, facilitando todos los recursos necesarios para su ejecución.

Finalmente, agradezco a todos mis docentes, quienes con su enseñanza me proporcionaron los conocimientos y la formación ética esenciales para mi crecimiento académico y profesional.

A todos ellos, mi reconocimiento y gratitud por su valioso apoyo.

Elba

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DE TESIS	ii
AVAL DEL JURADO EVALUADOR	iii
RECIBO DIGITAL.....	v
REPORTE PORCENTUAL DE TURNITIN.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
AGRADECIMIENTO.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2. OBJETIVOS	17
1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	18
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	19
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1. ANTECEDENTES.....	23
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	27
2.3. PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	27
2.3.1. Teorías que respaldan la realidad aumentada en educación.....	27
2.3.2. Concepto de la realidad aumentada.....	31
2.3.3. Realidad Aumentada en Educación.....	31
2.3.4. Programas de Realidad Aumentada en Educación Primaria	31
2.3.5. Tipos de Realidad Aumentada en Educación Primaria	32
2.3.6. Materiales para implementar Realidad Aumentada en educación primaria	33
2.3.7. Impacto de la Realidad Aumentada en la educación primaria	35
2.3.8. El Rol de la Tecnología en la Educación Primaria.....	35
2.3.9. Desafíos y Consideraciones.....	36
2.3.10. Ventajas o beneficios de la Realidad Aumentada en educación primaria.....	36
2.4. APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA	37
2.4.1. Teorías de aprendizaje.....	37
2.4.2. Definición de Aprendizaje	41

2.4.3. Tipos de Aprendizaje	42
2.4.4. El Aprendizaje en el Contexto Educativo	45
2.4.5. Factores que afectan el Aprendizaje.....	45
2.4.6. Estrategias didácticas para el aprendizaje	46
2.4.7. El rol de la evaluación en educación primaria	46
III. METODOLOGÍA	48
3.1. Métodos de la investigación	48
3.1.1. Tipo y diseño de la investigación	48
3.2. Variables y operacionalización.....	49
3.3. Población y muestra	55
3.4. Actividades del proceso investigativo	55
3.5. Técnicas e instrumentos de la investigación	56
3.6. Procedimiento Para La Recolección De Datos	57
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	58
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	62
4.1. Pre test.....	69
4.2. Pos test.....	71
4.3. Prueba de hipótesis.....	74
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
5.1. General	80
5.2. Específicas.....	80
VI. RECOMENDACIONES	81
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
VIII. ANEXOS	91
Anexo 1: Matriz De Consistencia	91
Anexo 2: Prueba de normalidad	92
Anexo 3: Prueba de conocimiento para medir el nivel de aprendizaje.....	93
Anexo 4: Pretest para medir el nivel de aprendizaje	95
Anexo 5: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica).....	99
Anexo 6: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica).....	102
Anexo 7: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica).....	105

RESUMEN

La nueva investigación tuvo como objetivo general demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

La población estuvo conformada por 50 estudiantes del segundo grado de las secciones "A" y "B", de los cuales fueron 23 mujeres y 27 varones, cuya muestra fue representada por la sección "B", para la obtención de datos se utilizó como instrumentos un pretest, postest y el programa basado en realidad aumentada. El tipo de investigación según su naturaleza de estudio fue aplicado o de transformación y el diseño de investigación fue cuasi experimental y para la recolección de datos se empleó como instrumentos la aplicación de una prueba objetiva y como técnica de evaluación la prueba de conocimiento, los cuales fueron adaptados por la autora y usados como pre y postest en el grupo control y experimental.

Sin embargo, al finalizar el programa, un 44,0% alcanzó el nivel de logro esperado y un 56,0% logró alcanzar el nivel de logro destacado. Esto refleja una mejora general del 100% en términos de progreso, ya que todos los estudiantes avanzaron al menos al nivel de logro esperado. Este notable avance sugiere que el programa de realidad aumentada tuvo un impacto positivo y significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: (Programa, Realidad aumentada, aprendizaje)

La autora

ABSTRACT

The general objective of the program based on augmented reality was to demonstrate that the application of the program based on augmented reality improves learning in primary education students of the Experimental Educational Institution, Nuevo Chimbote - 2021.

The population was made up of 50 second grade students from sections "A" and "B", of which there were 23 women and 27 men, whose sample was represented by section "B", to obtain data a pretest, posttest and the program based on augmented reality were used as instruments.

The type of research according to its nature of study was applied or transformational and the research design was quasi-experimental and for data collection the application of an objective test was used as instruments and the knowledge test as an evaluation technique, which were adapted by the author and used as pre- and post-test in the control and experimental group.

However, at the end of the program, 44.0% achieved the expected level of achievement and 56.0% managed to reach the outstanding level of achievement. This reflects an overall 100% improvement in terms of progress, with all students progressing to at least the expected level of achievement. This notable advancement suggests that the augmented reality program had a positive and significant impact on student learning.

Keywords: (Program, Augmented reality, learning)

The autor

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

La realidad aumentada para mejorar el aprendizaje en estudiantes, es un recurso educativo que ha tomado interés en el Perú. Se busca mejorar la calidad educativa de los niños y niñas que se encuentran estudiando en segundo grado de educación primaria, por eso es imprescindible ayudarlos desde tempranas edades y así evitar dificultades en su progreso académico. Es muy importante que los docentes motiven y encuentren las estrategias necesarias para mejorar día a día el aprendizaje de nuestros estudiantes, por eso en esta investigación se propone mejorar el aprendizaje con la realidad aumentada y así estar a la par del desarrollo de la tecnología.

1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años, las tecnologías emergentes han transformado diversos sectores, incluyendo el ámbito educativo. Entre estas innovaciones, la Realidad Aumentada (RA) ha adquirido gran relevancia debido a su capacidad para superponer elementos virtuales sobre el entorno físico real, creando experiencias inmersivas que pueden enriquecer el proceso de aprendizaje. La RA ha sido aplicada en diferentes niveles educativos, pero su impacto en la educación primaria aún es un campo emergente que requiere una mayor exploración.

La implementación de tecnologías como la RA en el aula tiene el potencial de transformar la enseñanza de materias clave en la educación primaria, como matemáticas, ciencias y lenguaje. Sin embargo, los estudios que investigan la efectividad de la RA en este contexto son limitados, especialmente en países de América Latina, donde los recursos tecnológicos en las escuelas no siempre están disponibles o no se han integrado adecuadamente en las metodologías pedagógicas (García & Gómez, 2020). Este vacío en la literatura resalta la necesidad de investigaciones que examinen el impacto de la RA en el aprendizaje de los estudiantes en entornos educativos diversos.

En el contexto nacional, el sistema educativo de Perú enfrenta múltiples desafíos en cuanto a la calidad de la educación, especialmente en el nivel primario. Según el Ministerio de Educación de Perú (MINEDU, 2020), uno de los principales problemas en la educación primaria es el bajo rendimiento de los estudiantes en áreas clave como comprensión lectora y matemáticas. A pesar de las políticas educativas implementadas en los últimos años, los estudiantes siguen enfrentando dificultades para adquirir competencias fundamentales que les permitan desarrollarse plenamente en un entorno cada vez más tecnológico. Según un informe de la UNESCO (2018), la adopción de tecnologías en la educación peruana presenta una gran brecha entre las áreas urbanas y rurales, limitando el acceso de los estudiantes a herramientas digitales de vanguardia. A nivel nacional, la implementación de la RA en las aulas de educación primaria es todavía una novedad que requiere ser explorada y evaluada para conocer su impacto en el aprendizaje. En este sentido, el uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada (RA), podría ofrecer una herramienta innovadora para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, brindando a los estudiantes una experiencia más interactiva y enriquecedora.

A nivel regional, el Departamento de Ancash, en particular en la ciudad de Nuevo Chimbote, enfrenta una situación similar a la del resto del país en cuanto a los resultados educativos. Según un informe del Ministerio de Educación (2022), Ancash presenta dificultades en el rendimiento de los estudiantes, lo que refleja una desconexión entre la educación tradicional y las necesidades del contexto actual. Las brechas en el acceso a recursos educativos modernos y la integración de tecnologías innovadoras en las escuelas son también un reto importante. Según el diagnóstico de la calidad educativa en Ancash (Gobierno Regional de Ancash, 2020), existe una clara disparidad en la infraestructura tecnológica entre

las zonas urbanas y rurales de la región. Las escuelas ubicadas en áreas rurales, como en Nuevo Chimbote, enfrentan limitaciones en términos de recursos y formación docente, lo que dificulta la integración de herramientas tecnológicas en el aula. A pesar de estos desafíos, la región ha experimentado ciertos avances en la conectividad a internet y el acceso a dispositivos tecnológicos, lo que abre una ventana de oportunidad para la implementación de nuevas estrategias pedagógicas basadas en la tecnología, como la RA.

En Nuevo Chimbote, las instituciones educativas, particularmente la Institución Educativa Experimental, enfrentan barreras relacionadas con la falta de recursos pedagógicos, infraestructura adecuada y formación continua para los docentes en el uso de tecnologías digitales (MINEDU, 2023). Si bien algunos esfuerzos se están haciendo para mejorar la calidad educativa en la región, la mayoría de las escuelas aún carecen de las herramientas necesarias para integrar adecuadamente las tecnologías digitales en su enseñanza. Esto podría explicar en parte las dificultades que experimentan los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Es aquí donde un programa basado en RA podría contribuir a transformar la manera en que los estudiantes interactúan con los contenidos educativos, haciendo el aprendizaje más visual, dinámico y atractivo.

En la Institución Educativa Experimental de Nuevo Chimbote, a pesar de ser una institución con cierto nivel de recursos, aún existen limitaciones en la implementación de métodos pedagógicos innovadores que integren las tecnologías emergentes de manera efectiva. La escuela ha hecho esfuerzos para incorporar herramientas digitales, pero aún carece de un enfoque sistemático para la integración de estas tecnologías de forma transversal en las distintas áreas curriculares. Un programa basado en RA podría ser una oportunidad para mejorar las competencias tecnológicas tanto de los docentes como de los estudiantes, creando

un entorno de aprendizaje más interactivo y estimulante. Sin embargo, la implementación de esta tecnología exige una planificación adecuada, capacitación docente y evaluación de su impacto en el rendimiento académico, lo que constituye el problema central de esta investigación.

La investigación se centra en determinar de qué manera un programa educativo basado en realidad aumentada puede mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de educación primaria de la Institución Educación Experimental en Nuevo Chimbote-2021. La pregunta de investigación es:

¿De qué manera la implementación de un programa basado en realidad aumentada puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria en la Institución Educación Experimental de Nuevo Chimbote?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general:

Demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la Institución Educación Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

1.2.2. Objetivos específicos:

-Medir el nivel de aprendizaje, antes y después de aplicar el programa basado en realidad aumentada, de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

-Medir el nivel de aprendizaje en la dimensión área de PERSONAL SOCIAL de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

-Medir el nivel de aprendizaje en la dimensión área de CIENCIA Y TECNOLOGÍA de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

-Medir el nivel de aprendizaje en la dimensión área de MATEMÁTICA de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

-Medir el nivel de aprendizaje en la dimensión área de COMUNICACIÓN de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

3.2. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis General:

Si se aplica adecuadamente el programa basado en realidad aumentada entonces se mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

Hipótesis Nula:

La aplicación del programa basado en realidad aumentada presenta en el grupo experimental iguales o menores resultados, que en el grupo de control con respecto al aprendizaje.

Hipótesis Alterna:

La aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el nivel de aprendizaje en los estudiantes del grupo experimental, presentándose mejores resultados que los del grupo de control.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1. Conveniencia

El presente trabajo de investigación científica se realiza porque existe una preocupación que no se puede evadir, durante las prácticas profesionales pude observar diferentes actitudes que los estudiantes presentan durante las ejecuciones de las sesiones de clases, los cuales impiden lograr un aprendizaje significativo, es poca la motivación en los estudiantes para lograr el entusiasmo y ganas de aprender con innovaciones en el aula que es lo que les gusta a los niños, la interacción e imaginación son piezas claves para que el niño aprenda contenidos curriculares.

1.3.2. Relevancia social

Esta propuesta se basa en fundamentos psicopedagógicos constructivistas, priorizando la motivación constante como alternativa de aplicación de metodologías y técnicas pasivas y no reflexivas, que dificultan el aprendizaje de los niños del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental Nuevo Chimbote – 2021.

1.3.3. Valor teórico

En esta investigación está relacionado con el uso de tecnologías emergentes para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito escolar. La realidad aumentada (RA) ha emergido como una herramienta innovadora en diversos campos, incluido la pedagogía, por su capacidad para integrar elementos virtuales con el entorno físico del usuario, lo cual fomenta una experiencia interactiva y enriquecedora. el valor teórico de esta investigación radica en su contribución al campo de la educación al integrar la realidad aumentada como una herramienta pedagógica innovadora. La investigación no solo permite validar teorías sobre el aprendizaje interactivo, sino que también abre el camino para la integración de tecnologías emergentes en el

currículo escolar, mejorando la experiencia educativa de los estudiantes de primaria y potenciando su desarrollo cognitivo y motivacional.

1.3.4. Implicancias prácticas

El uso de tecnologías innovadoras en el ámbito educativo ha demostrado ser un factor crucial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en niveles de educación primaria. En este contexto, la nueva investigación surge como una propuesta concreta para transformar las experiencias educativas de los estudiantes, utilizando una herramienta tecnológica emergente como la realidad aumentada (RA).

La implementación de un programa educativo basado en RA tiene la implicancia práctica de potenciar el proceso cognitivo de los estudiantes al ofrecer un entorno interactivo, dinámico y atractivo que facilite la comprensión de conceptos complejos, la retención de información y el desarrollo de habilidades cognitivas a través de la interacción directa con los contenidos. La realidad aumentada permite a los estudiantes visualizar información adicional en tiempo real, integrar elementos virtuales con el entorno real y explorar contenidos de manera más profunda y significativa. Esto resulta especialmente valioso en la educación primaria, donde los niños se encuentran en una etapa clave de desarrollo cognitivo y necesitan estímulos visuales y actividades que fomenten el aprendizaje activo.

Este programa no solo tiene la capacidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también contribuye a la motivación y el interés por el aprendizaje, factores esenciales para el éxito educativo en la educación básica. Al incorporar herramientas innovadoras como la RA, los estudiantes pueden sentirse más comprometidos y estimulados, lo que a su vez favorece su participación y el desarrollo de competencias digitales que son fundamentales para su futuro académico y profesional.

Además, la implementación de este programa en la I.E. Experimental de Nuevo Chimbote tiene la implicancia práctica de ofrecer un modelo replicable para otras instituciones educativas de la región y del país, lo que podría generar un cambio significativo en las metodologías de enseñanza y un aumento en el aprovechamiento de tecnologías en las aulas. Esto contribuiría a cerrar la brecha digital y ofrecer igualdad de oportunidades a los estudiantes, independientemente de su contexto social o geográfico.

Finalmente, el estudio de este programa permitirá evaluar no solo el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes, sino también en su desarrollo personal y social, al promover la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico. En resumen, la investigación tiene una implicancia práctica de gran relevancia, ya que no solo mejora la calidad educativa en el corto plazo, sino que también establece las bases para una educación más inclusiva, innovadora y adaptada a las necesidades del siglo XXI.

1.3.5. Utilidad metodológica

La utilidad metodológica del presente estudio radica en la incorporación de la realidad aumentada como una herramienta innovadora y efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de primaria. La metodología propuesta no solo busca transformar el aula en un espacio de aprendizaje más interactivo y motivador, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas, al fortalecimiento de competencias tecnológicas en los docentes y a la creación de un modelo educativo replicable para diversas instituciones. Se espera que dichos aportes contribuyan a futuros estudios o investigaciones relacionados al tema.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Para elaborar la siguiente investigación se indagó minuciosamente en bibliotecas y repositorios de universidades internacionales, nacionales y local del Perú. De tal manera se pudo encontrar trabajos referidos al programa basado en realidad aumentada para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de educación primaria, a continuación, se presenta dichos estudios realizados:

2.1.1. Internacionales

En la investigación de Anta y Verdezoto (2024), el objetivo fue analizar el uso de la RA como recurso que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, con un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio-descriptivo, se utilizó una encuesta y entrevista para la recopilación de datos, de la muestra de 20 estudiantes del quinto año de Educación General Básica. Los resultados muestran una actitud positiva por parte de los estudiantes respecto al uso de la RA en el desarrollo de las clases, así también los docentes muestran un conocimiento aceptable sobre estas tecnologías y sus aportes a la enseñanza de las Ciencias Naturales. Así, se concluyó que en la Unidad Educativa “El Edén” los estudiantes desean que se promuevan modelos innovadores de enseñanza, haciendo uso de las Tics, ya que consideran que favorecería a su aprendizaje.

En la investigación de Jofal (2020), el objetivo fue analizar el uso de la Realidad Aumentada como recurso que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de educación primaria en escuelas privadas. A través del estudio documental, donde se analizaron diversas fuentes teóricas aplicadas en estudiantes desde el año 2010. Los resultados se evidenciaron la importancia atribuida por los autores consultados a la Realidad Aumentada y sus aportes en el campo pedagógico. Se concluyó que su aplicación en el nivel de educación primaria, es de gran

pertinencia pues en este período, se fundamentan las bases del conocimiento, y las inquietudes de los niños convierten las aplicaciones de la Realidad Aumentada en un atractivo.

En la investigación de Marín et al. (2020), el objetivo fue determinar la posibilidad de aprender el contenido curricular de la etapa de Educación Primaria mediante un videojuego realizado a través de esta tecnología, mediante un estudio descriptivo-inferencial y correlacional bajo el prisma de un diseño ex post facto. La muestra final estuvo conformada por 211 estudiantes. Se realizaron los estadísticos descriptivos básicos junto con un estudio inferencial y correlacional. Para todo ello se ha empleado el programa SPSS 20. El principal resultado fue que los videojuegos fueron considerados por sus participantes como un elemento que posee ventajas para el desarrollo curricular del contenido de la etapa de primaria, pero no se muestran abiertos al empleo de éstos basados en realidad aumentada. Por lo que se puede concluir que la combinación de la Realidad Aumentada y los videojuegos son tecnologías emergentes efectivas en el desarrollo de la enseñanza- aprendizaje en la educación primaria.

En la investigación de Larrosa (2018), su objetivo fue incentivar al uso de la realidad aumentada en la enseñanza a estudiantes – Ucayali, Ecuador 2018”, para obtener el título de ingeniero en teleinformática, su metodología fue de carácter experimental con un diseño cuasi experimental y su población estuvo conformada por 20 participantes. Se pudo verificar por medio de encuesta que la realidad aumentada podría ser un aporte a la enseñanza y ayudaría al incentivo de los estudiantes hacia la materia. Concluyendo que la aplicación del programa basado en realidad aumentada es significativa en el desarrollo de diversas asignaturas con el objetivo de despertar el interés de los estudiantes.

2.1.2. Nacionales

En la investigación de Contreras (2021), el propósito de mejorar el aprendizaje en estudiantes por medio de la aplicativa realidad aumentada llamada Anatomy -3D. Para las pruebas del aplicativo participaron 51 estudiantes de 2 secciones siendo cuasiexperimental donde el grupo de control es 26 y el experimental 25, teniendo resultados que influyen de forma favorable al aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado.

En la investigación de Gamboa y Gómez (2023), tuvo como objetivo principal establecer mejoras en el aprendizaje con el marco de trabajo Mobile-D enfocado en la elaboración de software para dispositivos móviles. Se determinó su modelo de investigación como Aplicada y diseño Pre Experimental sobre un conjunto de 20 alumnos de 6to grado de educación primaria de la I.E.P. Magister, donde obtuvo una significancia de 0,002 - 0,021 menor 0,050. Se concluyó que la aplicación móvil con realidad aumentada mejora considerablemente la enseñanza en el curso de Ciencia y Tecnología para los estudiantes de 6to grado de educación primaria.

En la investigación de Garcia (2022), la realidad Aumentada en el Aprendizaje de los Alumnos del Nivel Primaria, tuvo un enfoque cuantitativo, además, este estudio fue de tipo aplicada, con un diseño no experimental, ya que, no se manipularon las variables. La población estuvo conformada por 40 alumnos. según el modelo estadístico de Nagelkerke tuvo un impacto del 90,5% concluyendo que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano.

En la investigación de Tazza (2019), la realidad aumentada mejora el aprendizaje de la célula en los alumnos quinto grado de primaria en el área de ciencia y ambiente, su población estuvo conformada por 40 estudiantes del nivel secundaria con una muestra de 40 estudiantes distribuidos en dos secciones de 20 estudiantes cada una, donde el grupo experimental tuvo una mejoría del

30.35% de las notas obtenidas a diferencia del grupo de control. Finalmente se concluyó, que el uso de un aplicativo móvil de realidad aumentada mejora significativamente el aprendizaje de la célula en los estudiantes de 5to grado de primaria de la I.E.P. Pedro Ruiz Gallo.

En la investigación de Huamán (2018), la influencia de una aplicación con realidad aumentada en el aprendizaje del alfabeto, su población estuvo conformada por 50 estudiantes, utilizó una muestra censal no probabilística, equivalente a la población, tomando grupos intactos, no aleatorizados El diseño de la presente investigación es cuasi experimental, llego a la conclusión que el programa basado en realidad aumentada influye significativamente en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal del alfabeto.

2.1.3. Locales

En la investigación de Malaspina (2024), la implementación de una aplicación móvil de realidad aumentada para el museo “Max Uhle”, con la finalidad de mejorar el turismo y la difusión de la Cultura, como alcance la presente investigación beneficio a los turistas y a todo aquel que quiera visitar dicho museo, el diseño de investigación fue no experimental y de corte transversal de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, con una muestra de 20 personas, el instrumento utilizado fue el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, se obtuvo que el 80% de encuestados expresaron que se sienten insatisfechos con el sistema actual, mientras que el 75% de encuestados manifestaron que Si necesitan una aplicación de realidad aumenta para una mejor atracción turística. Por lo tanto, se concluye que la implementación de realidad aumentada para el museo Max Uhle – Casma; 2024 mejorara la calidad y la atención del museo hacia sus visitantes.

En la investigación de Ginés (2019), tuvo como objetivo general demostrar que la aplicación de realidad aumentada mejora la producción de cuentos de los estudiantes del 3er grado de Educación Primaria.

La población fue constituida por 60 alumnos del tercer grado de las secciones “A”, “B”, “C”, de educación primaria, con 37 varones y 23 mujeres, la muestra estuvo representada por las secciones “A y B”, El diseño de investigación que se utilizó fue cuasi experimental y para la recolección de datos se llevó a cabo como instrumentos la aplicación del pre test, para comprender el nivel de producción de cuentos, dicho instrumento fue creado por la autora. En la aplicación del pre test al grupo experimental se evidenció que el 100 % de los estudiantes alcanzó la escala en inicio antes de aplicar la propuesta. Después de aplicar el programa, el 95% de estudiantes del grupo experimental alcanzó el Logro previsto, demostrándose que la aplicación de la propuesta mejoró el nivel de producción de cuentos en los estudiantes.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

2.2.1.1. Teorías que respaldan la realidad aumentada en educación

La implementación de tecnologías emergentes como la Realidad Aumentada (RA) en el ámbito educativo ha ganado atención debido a su potencial para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen diversas teorías que respaldan su uso, particularmente en estudiantes de educación primaria. A continuación, se presentan algunas de las principales teorías que justifican la efectividad de la RA en la mejora del aprendizaje:

1. Teoría basada en el Aprendizaje Experiencial

Según Kolb (1984; como se cita en Espinar y Viguera, 2020) en su Teoría del Aprendizaje Experiencial, sostiene que el aprendizaje se produce a través de un proceso cíclico que involucra la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. La RA puede facilitar este ciclo al proporcionar experiencias inmersivas en las que los estudiantes interactúan activamente con el contenido, reflexionan sobre lo aprendido y aplican conceptos en

contextos realistas. Este enfoque se adapta bien a los niños de educación primaria, que aprenden de manera más efectiva cuando pueden interactuar físicamente con su entorno y ver resultados inmediatos.

2. Teoría basada en el socio constructivismo

Según la teoría socio constructivista, que se basa en las ideas de Vygotsky, el aprendizaje y el desarrollo están estrechamente relacionados. Vygotsky (1978; como se cita en Ribosa, 2020) sostiene que el proceso de desarrollo sigue al proceso de aprendizaje, y esta interdependencia se refleja en su concepto de la zona de desarrollo próximo (ZDP). La ZDP se refiere a la distancia entre el nivel de desarrollo actual de un individuo, determinado por su capacidad para resolver problemas de forma independiente, y su nivel de desarrollo potencial, el cual se alcanza mediante la resolución de problemas con la ayuda de un adulto o la colaboración con compañeros más capacitados (Vygotsky, 1978, como se cita en Ribosa, 2020). La RA permite crear este entorno de aprendizaje colaborativo y contextualizado.

3. Teoría basada en el Aprendizaje Multimodal

La teoría de la multimodalidad, propuesta por Kress y van Leeuwen (2001, 2006), explora cómo diversas formas de comunicación, como el lenguaje, las imágenes, los gráficos, el sonido, la música y los gestos, contribuyen a la construcción de significados. Según estos autores, la multimodalidad se refiere al uso de diferentes modos semióticos para diseñar eventos o productos semióticos, en los cuales los modos se combinan y refuerzan entre sí, asumiendo roles complementarios o siendo organizados de manera jerárquica (Kress & van Leeuwen, 2001, como se cita en Ibáñez & Maguiña, 2022).

4. Teoría basada en la Cognición Distribuida

Según Salomón (1993; como se cita en Fuertes, 2024), la teoría de la cognición distribuida sostiene que el conocimiento no está restringido a la mente individual, sino que se dispersa a través de herramientas, personas y el entorno. En una colaboración cognitiva, el individuo experimenta los efectos del uso de herramientas sobre su cognición de al menos tres maneras: en primer lugar, los efectos con la tecnología, que ocurren cuando el uso de una herramienta tecnológica mejora tanto el procesamiento cognitivo como el desempeño, lo que se conoce como *aumentación*; en segundo lugar, los efectos de la tecnología, que se refieren a cómo el uso de la misma deja un "residuo cognitivo en forma de competencias mejoradas, las cuales impactan en las actividades distribuidas posteriores" (Salomon, 1993, p. 123). En este contexto, la realidad aumentada (RA) actúa como una herramienta externa que distribuye la carga cognitiva del estudiante, favoreciendo la comprensión de conceptos complejos al presentar la información de manera dinámica y en diversos formatos. Los estudiantes tienen la posibilidad de interactuar con objetos virtuales en el espacio real, lo cual facilita su comprensión de conceptos abstractos, como en matemáticas o ciencias.

5. Teoría basada en el Aprendizaje Constructivista

Según Piaget (1976), en su teoría constructivista, argumenta que el aprendizaje es un proceso activo en el que los niños construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y reflexiones. La RA apoya este enfoque al proporcionar un entorno donde los estudiantes pueden interactuar directamente con objetos y conceptos, lo que les permite construir su propio entendimiento a través de la exploración y el juego. Los niños de educación primaria, en particular, son más propensos a aprender a través de la experiencia directa y la manipulación de objetos, algo que la RA facilita de manera eficaz.

6. Teoría del Aprendizaje Significativo

De acuerdo a Ausubel (1963), destaca la importancia de la conexión entre nuevos conocimientos y los conocimientos previos para que el aprendizaje sea significativo. En este sentido, la RA permite que los estudiantes hagan conexiones entre lo que ya saben y lo que están aprendiendo al integrar contenido nuevo en un entorno visualmente rico y accesible. A través de la interacción con elementos virtuales que se superponen al mundo real, los estudiantes pueden ver de manera inmediata cómo los conceptos abstractos se aplican en la realidad, lo que mejora la comprensión y la retención.

Las teorías mencionadas proporcionan un marco sólido para respaldar la implementación de programas basados en Realidad Aumentada en el aula, especialmente en el contexto de la educación primaria. A través de la combinación de interactividad, multimodalidad y un enfoque constructivista, la RA ofrece oportunidades únicas para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, facilitando la comprensión de conceptos complejos y fomentando una mayor motivación y participación.

2.2.1.2. Concepto de la realidad aumentada

Según Azuma (1997), la RA "combina el mundo físico y el virtual en tiempo real, proporcionando una experiencia inmersiva que mejora la percepción del entorno real" (p. 355).

Esta tecnología se aplica en diversas áreas, incluyendo la educación, donde puede facilitar la comprensión de conceptos complejos y mejorar la motivación de los estudiantes.

2.2.1.3. Realidad Aumentada en Educación

Según Bacca et al. (2014), "la realidad aumentada en el contexto educativo favorece la interacción activa de los estudiantes con el entorno, lo que aumenta su capacidad de comprensión y retención de conocimientos" (p. 2). La realidad aumentada también fomenta el aprendizaje constructivista, en el cual los estudiantes son protagonistas activos en su proceso de aprendizaje asimismo permite a los estudiantes interactuar con contenido digital de manera más dinámica.

2.2.1.4. Programas de Realidad Aumentada en Educación Primaria

Según Garcia et al. (2016) definen estos programas como "herramientas educativas interactivas que proporcionan experiencias inmersivas adaptadas al nivel de desarrollo de los niños en la educación primaria" (p. 98).

Un programa de realidad aumentada en educación primaria está diseñado para integrar la RA en las actividades escolares, adaptándose a las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes de esa etapa. Dichos programas pueden incluir aplicaciones que permitan a los estudiantes explorar conceptos de ciencias, matemáticas y arte de manera visual e interactiva.

2.2.1.5. Tipos de Realidad Aumentada en Educación Primaria:

1. Realidad Aumentada basada en dispositivos móviles:

Este tipo de RA utiliza dispositivos como tabletas o smartphones para proyectar elementos virtuales sobre el entorno físico del usuario. Es el tipo más accesible y utilizado en el aula primaria, ya que los dispositivos móviles son de fácil uso y bajo costo en comparación con otros sistemas de RA más complejos. Los estudiantes pueden interactuar con los objetos virtuales superpuestos en su entorno físico, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos. Además, estas aplicaciones suelen ser interactivas, lo que mejora el compromiso del estudiante con el contenido. *Ejemplo:* Aplicaciones como Quiver, que transforma dibujos en 3D, o Junaio, que combina el mundo real con contenido digital, son populares en las aulas primarias (Martínez, 2020).

2. Realidad Aumentada basada en gafas o visores

Aunque menos comunes en educación primaria debido a su costo y el desafío de la implementación masiva, los visores de RA como Microsoft HoloLens o Magic Leap permiten una experiencia de inmersión más profunda. Este tipo de RA es útil para actividades que requieren un alto nivel de interacción con el contenido 3D y que pueden beneficiar a estudiantes con necesidades educativas especiales. Sin embargo, su uso está limitado a recursos específicos y su implementación puede requerir una inversión significativa.

Ejemplo: En algunos casos, el uso de gafas de RA en el aula puede ser útil para la visualización de contenidos complejos en materias como ciencias naturales o historia, donde los estudiantes pueden explorar modelos 3D de órganos, animales o escenas históricas (Suárez, 2019).

3. Realidad Aumentada basada en marcadores o imágenes

Este tipo de RA se basa en el uso de códigos QR o marcadores impresos, los cuales, cuando son escaneados por un dispositivo con RA, activan la visualización de contenidos interactivos. Es uno de los métodos más sencillos de implementar en el aula primaria, pues solo requiere imprimir los marcadores y tener dispositivos móviles disponibles para escanearlos. Este tipo de RA puede ser utilizado para actividades en las que los estudiantes exploran conceptos específicos, como matemáticas, lectura, y ciencias.

Ejemplo: Una actividad típica puede incluir el escaneo de un marcador para acceder a un video o a una imagen 3D de una figura geométrica o un animal (Herrera, 2021).

2.2.1.6. Materiales para implementar Realidad Aumentada en educación primaria

1. Aplicaciones educativas

Existen numerosas aplicaciones diseñadas específicamente para integrar RA en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación primaria. Estas aplicaciones permiten tanto la visualización de contenidos como la interacción con ellos, lo cual fomenta la curiosidad y el aprendizaje activo.

Algunas aplicaciones recomendadas son:

- AR Flashcards: Para aprender vocabulario y conceptos a través de flashcards interactivas.
- Layar: Permite crear experiencias de RA usando imágenes o videos superpuestos sobre el mundo real.
- Aurasma (ahora HP Reveal): Una plataforma que permite a los usuarios crear y compartir sus propias experiencias de RA.

2. Dispositivos de RA

- **Tabletas y smartphones:** Son las herramientas más accesibles y económicas para la implementación de RA en las aulas de educación primaria. Estos dispositivos se utilizan con aplicaciones que integran RA de forma sencilla.
- **Gafas de RA:** Aunque más costosas, pueden ser útiles en clases específicas, como en el caso de clases de ciencias, donde la visualización de modelos 3D puede enriquecer la comprensión del tema.

3. Material impreso (marcadores y tarjetas)

Las imágenes, tarjetas o códigos QR actúan como marcadores para activar la RA. Este material es necesario para aquellas actividades que emplean RA basada en la escaneación de imágenes. Los docentes pueden diseñar y crear sus propios materiales impresos con códigos QR para que los estudiantes interactúen con ellos usando dispositivos móviles.

2.2.1.7. Impacto de la Realidad Aumentada en la educación primaria

Según Martín et al. (2017), "la implementación de la realidad aumentada en la educación primaria promueve un aprendizaje más visual, interactivo y divertido, lo que mejora la participación de los niños y favorece su comprensión" (p. 117).

Los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos al interactuar con contenidos que no solo son visualmente atractivos, sino también prácticos y aplicables a situaciones del mundo real.

2.2.1.8. El Rol de la Tecnología en la Educación Primaria

Según Vygotsky (1978) sostiene que el aprendizaje se potencia cuando los estudiantes interactúan socialmente con su entorno, un principio que se refuerza mediante el uso de tecnologías como la RA. Esta tecnología ofrece oportunidades para un aprendizaje contextualizado, en el que los estudiantes pueden explorar conceptos de manera práctica y visual.

Del mismo modo, Haugwitz (2020) sugiere que las tecnologías emergentes, como la RA, facilitan la diferenciación educativa y el aprendizaje personalizado, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. En el contexto de la educación primaria, la RA puede ser utilizada para apoyar a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo una mayor inclusividad y equidad educativa.

2.2.1.9. Desarrollo de Competencias a Través de la Realidad Aumentada

Según Cebrián y Hernández (2016), los programas de RA pueden ser herramientas poderosas para mejorar las competencias tecnológicas de los estudiantes, lo cual es esencial en un mundo cada vez más digitalizado.

Además, Bower et al. (2014) indican que la RA puede fomentar la creatividad y la colaboración entre los estudiantes, promoviendo actividades grupales en las que los alumnos trabajen conjuntamente para resolver problemas o crear contenido interactivo. Esto no solo ayuda a desarrollar habilidades cognitivas, sino también habilidades sociales, esenciales en la educación primaria.

2.2.1.10. Desafíos y Consideraciones

A pesar de los beneficios que ofrece la RA, su implementación en las aulas enfrenta ciertos desafíos. La infraestructura tecnológica, la capacitación docente y el diseño pedagógico adecuado son factores clave que determinan el éxito de la integración de la RA en la educación primaria. Kaufmann y Schmalstieg (2003) resaltan que una correcta planificación y el uso de recursos adecuados son fundamentales para que la RA logre el impacto esperado en el aprendizaje.

2.2.1.11. Ventajas o beneficios de la Realidad Aumentada en educación primaria

Según Billinghamurst y Duenser (2012), "la realidad aumentada permite un aprendizaje contextualizado, donde los estudiantes pueden visualizar y manipular objetos virtuales en tiempo real, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos" (p. 49).

Además, los programas basados en RA fomentan el trabajo colaborativo y permiten a los estudiantes explorar temas en un entorno interactivo y atractivo.

La RA en la educación primaria tiene varios beneficios significativos. Facilita la comprensión de conceptos abstractos mediante la visualización de objetos tridimensionales, mejora la motivación de los estudiantes a través de actividades interactivas, y fomenta el aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes pueden trabajar en equipo al interactuar con los mismos contenidos digitales. Además, la RA tiene un gran potencial para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, favoreciendo a estudiantes visuales, kinestésicos, y auditivos (Díaz, 2022).

El uso de la realidad aumentada en educación primaria ofrece oportunidades únicas para enriquecer la enseñanza y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Desde aplicaciones interactivas hasta dispositivos más avanzados como gafas de RA, la tecnología tiene el potencial de transformar el aula tradicional en un espacio dinámico y participativo. Los docentes deben estar preparados para integrar estos recursos de manera efectiva, considerando tanto el tipo de RA como los materiales adecuados para maximizar el impacto educativo.

2.2.2. APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

El aprendizaje en los estudiantes del nivel primario ha sido ampliamente estudiado y diversas teorías pedagógicas y psicológicas respaldan el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta etapa. A continuación, se presentan algunas de las principales teorías que explican cómo aprenden los niños en este nivel educativo.

2.2.2.1. Teorías de aprendizaje

1. Teoría basada en el Aprendizaje Sociocultural

"El desarrollo del niño depende del nivel de interacción y la orientación proporcionada por el adulto o el compañero más capaz dentro de la zona de desarrollo próximo" (Vygotsky, 1978, p. 86).

Lev Vygotsky, psicólogo ruso, propuso que el aprendizaje es un proceso social que se desarrolla a través de la interacción con otros, particularmente en un contexto cultural. En su teoría, introduce los conceptos de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que refiere a las tareas que un estudiante puede realizar con la ayuda de un adulto o compañero más capacitado. Según Vygotsky, el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes reciben apoyo y orientación para realizar tareas que aún no pueden llevar a cabo por sí mismos.

2. Teoría basada en el Aprendizaje Constructivista

"El conocimiento no es algo que se recibe pasivamente; el niño lo construye activamente en la medida que interactúa con el mundo" (Piaget, 1952, p. 44).

Jean Piaget, psicólogo suizo, desarrolló la teoría del constructivismo, que sostiene que los niños construyen su conocimiento activamente a través de la interacción con su entorno. Piaget identificó una serie de etapas del desarrollo cognitivo que los niños atraviesan a medida que maduran. En el contexto de la educación primaria, su teoría subraya la importancia de proporcionar experiencias de aprendizaje que desafíen las capacidades cognitivas del niño y promuevan el pensamiento autónomo.

3. Teoría basada en el Aprendizaje Social

"El aprendizaje social ocurre cuando los individuos observan los comportamientos de otros y las consecuencias que tienen esos comportamientos" (Bandura, 1977, p. 22).

Albert Bandura, psicólogo canadiense, desarrolló la teoría del aprendizaje social, que destaca el papel fundamental de la observación y la imitación en el proceso de aprendizaje. Bandura enfatiza que los niños aprenden no solo a través de la experiencia directa, sino también observando el

comportamiento de los demás y las consecuencias de esas acciones. Este aprendizaje por observación es especialmente relevante en el entorno escolar primario, donde los niños modelan comportamientos observados en sus profesores y compañeros.

4. Teoría basada en el Aprendizaje Experiencial

"El aprendizaje es un proceso en el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia" (Kolb, 1984, p. 38).

David Kolb desarrolló la teoría del aprendizaje experiencial, que propone que el aprendizaje es un proceso cíclico compuesto por cuatro etapas: la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Según Kolb (1984; como se cita en Espinar y Viguera, 2020) los niños aprenden mejor cuando pueden involucrarse directamente en experiencias prácticas y luego reflexionar sobre ellas, lo que les permite integrar ese conocimiento de manera significativa.

5. Teoría basada en el Aprendizaje Humanista

Carl Rogers, psicólogo humanista, desarrolló una teoría del aprendizaje centrada en el estudiante, que subraya la importancia de crear un ambiente de aprendizaje que favorezca el desarrollo del potencial del niño. Según Rogers, el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes se sienten aceptados, respetados y tienen un alto grado de autonomía sobre su propio proceso de aprendizaje.

"El aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes sienten que están siendo escuchados y apoyados en su proceso de descubrimiento personal" (Rogers, 1969, p. 80).

6. Teoría basada en la Inteligencia Múltiple

Howard Gardner, psicólogo estadounidense, propuso la teoría de las inteligencias múltiples, que sugiere que los individuos poseen diferentes tipos de inteligencia, como la lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. En el contexto del aprendizaje primario, esta teoría sugiere que los docentes deben adaptar sus enfoques pedagógicos para atender la diversidad de habilidades e intereses de los estudiantes.

"Las inteligencias múltiples representan diversas maneras en las que los niños pueden ser inteligentes y aprender" (Gardner, 1983, p. 60).

El aprendizaje en el nivel primario es un proceso complejo que se ve influido por diversas teorías psicológicas y pedagógicas. Estas teorías proporcionan marcos valiosos para comprender cómo los niños adquieren, retienen y aplican el conocimiento. Desde la teoría sociocultural de Vygotsky hasta la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, cada perspectiva contribuye a una visión más amplia de cómo se puede apoyar el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes en la escuela primaria.

2.2.2.2. Definición de Aprendizaje

Según Piaget (1976), el aprendizaje en la infancia está relacionado con la construcción activa del conocimiento a través de la interacción con el entorno. Piaget describe que los niños en edad primaria se encuentran en la etapa de las operaciones concretas, donde desarrollan habilidades para realizar operaciones mentales más complejas, pero aún dependen de objetos físicos y situaciones concretas para entender conceptos abstractos. De acuerdo con esta teoría, el aprendizaje se ve como un proceso de adaptación y organización de la información a través de la asimilación y acomodación.

Por otro lado, Vygotsky (1978) introduce la idea de que el aprendizaje es un fenómeno social que ocurre principalmente en un contexto de interacción con otros, particularmente con adultos o compañeros más competentes. Vygotsky resalta la importancia del lenguaje en el proceso de aprendizaje, ya que, según su teoría, a través de la comunicación, los niños no solo adquieren conocimiento, sino también desarrollan su pensamiento. La noción de la "zona de desarrollo próximo" (ZDP) es clave en la obra de Vygotsky, ya que propone que los estudiantes del nivel primario pueden aprender mejor cuando reciben el apoyo adecuado dentro de su ZDP, donde las tareas son desafiantes pero alcanzables con la guía de otros.

Según Gardner (2006) propone la teoría de las inteligencias múltiples, la cual sugiere que los estudiantes tienen diferentes formas de aprender y procesar la información. Según Gardner, los niños en nivel primario no deben ser evaluados únicamente por su capacidad lingüística o lógico-matemática, sino por su habilidad en diversas áreas, como la musical, espacial, cinestésica, interpersonal e intrapersonal. Esta teoría subraya la necesidad de ofrecer una enseñanza diferenciada que permita a cada estudiante explorar sus habilidades y talentos únicos. De acuerdo con Bruner (1996), el aprendizaje en los primeros años de vida escolar es fundamentalmente constructivista, lo que implica que los niños no solo reciben información pasivamente, sino que la construyen activamente, basándose en sus propias experiencias. El autor destaca la importancia de promover una enseñanza que fomente la curiosidad y el pensamiento crítico, adaptándose a las características y contextos de cada estudiante para que el proceso de aprendizaje sea significativo. El aprendizaje en estudiantes del nivel primario es un proceso dinámico y multifacético que depende de factores cognitivos, sociales y emocionales. Como sostienen Piaget, Vygotsky, Gardner y Bruner, es fundamental reconocer las capacidades de cada niño, la importancia del contexto social y la interacción, así como la necesidad de enfoques didácticos que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes.

2.2.2.3. Tipos de Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso complejo que involucra la adquisición de habilidades, conocimientos y actitudes a través de la experiencia, la práctica o el estudio. Según distintos enfoques teóricos, se pueden clasificar en diferentes tipos de aprendizaje, los cuales varían según el autor y la perspectiva adoptada.

1. Aprendizaje conductista

El aprendizaje conductista se centra en la observación de comportamientos externos, considerando que los individuos aprenden a través de estímulos y respuestas. Skinner (1953) argumentó que los comportamientos son adquiridos mediante refuerzos y castigos, y que el aprendizaje es un cambio en el comportamiento observable. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por su énfasis en la repetición y la práctica.

2. Aprendizaje cognitivo

En el aprendizaje cognitivo, el enfoque está en los procesos mentales internos, como la memoria, la percepción y la resolución de problemas. Piaget (1972) y Vygotsky (1978) son autores clave en este enfoque. Piaget definió el aprendizaje como un proceso de adaptación a través de la asimilación y la acomodación, mientras que Vygotsky destacó la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo, proponiendo que el aprendizaje ocurre primero en el contexto social y luego se internaliza.

3. Aprendizaje constructivista

El constructivismo se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso activo en el que los individuos construyen su propio conocimiento a partir de experiencias previas y nuevas. Según Bruner (1961), el aprendizaje ocurre cuando el estudiante es capaz de organizar y dar sentido a la información mediante la exploración y el descubrimiento. Este enfoque resalta la importancia de la motivación intrínseca y el contexto de aprendizaje en la construcción del conocimiento.

4. Aprendizaje social

Bandura (1977) introdujo el concepto de aprendizaje social, que enfatiza el aprendizaje observacional. Este tipo de aprendizaje ocurre cuando un individuo observa el comportamiento de otros y las consecuencias que reciben esos comportamientos. A través de este proceso, el individuo puede aprender nuevas conductas sin necesidad de experiencia directa.

5. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es un enfoque que considera el aprendizaje como un proceso de integración de nuevos conocimientos con los conocimientos previos del estudiante. Ausubel (1963) desarrolló esta teoría, argumentando que para que el aprendizaje sea significativo, el contenido debe ser relevante y estar relacionado con lo que el alumno ya sabe. En este tipo de aprendizaje, la comprensión profunda es más importante que la memorización superficial.

6. Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se refiere a un tipo de aprendizaje en el que los estudiantes trabajan juntos en grupos para lograr un objetivo común. Johnson y Johnson (1989) afirmaron que la interacción entre los miembros del grupo permite la construcción conjunta de conocimientos y habilidades. Este tipo de aprendizaje es fundamental en contextos educativos donde se valora el trabajo en equipo y la cooperación.

Los tipos de aprendizaje propuestos por diversos autores varían en función de la perspectiva teórica que se adopte. Mientras que el conductismo se enfoca en las respuestas observables, el enfoque cognitivo destaca los procesos mentales internos, y el constructivismo resalta la importancia de la experiencia activa.

2.2.2.4. El Aprendizaje en el Contexto Educativo

El aprendizaje en el contexto educativo es un fenómeno complejo que involucra no solo la adquisición de conocimientos académicos, sino también el desarrollo de habilidades críticas y de resolución de problemas, así como la construcción de valores y actitudes. De acuerdo con Ausubel (1968), el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes pueden vincular la nueva información con lo que ya saben. Este enfoque subraya la importancia de que los educadores proporcionen un ambiente de aprendizaje que fomente la conexión entre los contenidos y las experiencias previas de los estudiantes.

El diseño de estrategias pedagógicas que fomenten el aprendizaje activo y colaborativo es clave para lograr aprendizajes duraderos y transferibles. En este sentido, las tecnologías digitales han demostrado ser herramientas poderosas para facilitar el acceso a información y crear entornos interactivos que favorezcan el aprendizaje autónomo y colaborativo (Anderson, 2008).

2.2.2.5. Factores que afectan el Aprendizaje

El aprendizaje en estudiantes del nivel primario no solo depende de su desarrollo cognitivo, sino también de factores emocionales y sociales. El contexto en el que el niño crece, sus experiencias previas y su motivación juegan un papel fundamental en su proceso de aprendizaje. Deci y Ryan (2000) en su teoría de la autodeterminación destacan la importancia de la motivación intrínseca, que se refiere a la motivación que surge del propio interés o disfrute en la actividad, frente a la motivación extrínseca, que está influenciada por recompensas o presiones externas. Los niños motivados intrínsecamente tienden a involucrarse más profundamente en el proceso de aprendizaje.

Además, el ambiente escolar y las relaciones con los docentes son determinantes clave en el aprendizaje. Según Hattie (2009), factores como la retroalimentación efectiva, las altas expectativas de los profesores y el clima de aula influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes. En este sentido, la relación positiva entre el docente y el estudiante favorece un ambiente de aprendizaje seguro y estimulante.

2.2.2.6. Estrategias didácticas para el aprendizaje

Las estrategias pedagógicas también son esenciales para facilitar el aprendizaje. El uso de métodos activos de enseñanza, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y las actividades de resolución de problemas, fomenta una mayor participación de los estudiantes y facilita el desarrollo de habilidades críticas y creativas. Según Dewey (1938), el aprendizaje debe ser una experiencia activa en la que los niños resuelvan problemas reales, lo que les permite conectar el conocimiento con su vida cotidiana.

2.2.2.7. El rol de la evaluación en educación primaria

La evaluación del aprendizaje en estudiantes primarios no debe limitarse a la calificación final, sino que debe ser un proceso continuo que permita ajustar la enseñanza según las necesidades de los estudiantes. Black y Wiliam (1998) sostienen que la evaluación formativa, que se lleva a cabo durante el proceso de aprendizaje, es crucial para mejorar los resultados académicos. Esta evaluación proporciona información relevante que puede ser utilizada para ajustar las estrategias pedagógicas y dar retroalimentación oportuna a los estudiantes.

El aprendizaje en los estudiantes del nivel primario es un proceso influido por una variedad de factores, que incluyen el desarrollo cognitivo, las interacciones sociales, la motivación, las estrategias pedagógicas y la evaluación continua.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

III. METODOLOGÍA

3.1. Métodos de la investigación

Al llevar a cabo una investigación es necesario seguir un orden bien estructurado para poder lograr el objetivo propuesto en nuestra investigación. En la presente investigación se hizo uso de los siguientes métodos:

-Método Analítico: Se basa en el análisis de las variables de una investigación, permite saber más del objeto de estudio. Así mismo entiende y establece las nuevas teorías (Ruiz.2006, p.128).

-Método Sintético: Tiende a explicar la problemática, llevar a cabo la hipótesis y objetivos de la investigación. Por otro lado, es útil para la elaboración de la conclusión y recomendaciones, entiende las partes y particularidades de una investigación (Ruiz.2006, p.129).

-Método Deductivo: Se lleva a cabo en la discusión y resultado de una investigación, parte desde lo general a lo particular. El método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares. Mediante este método se aplica principios descubiertos a casos particulares, este procedimiento es necesario para poder comprobar las hipótesis con base en el material empírico obtenido a través de la práctica científica (Ruiz.2006, p.133).

3.1.1. Tipo y diseño de la investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación el presente informe de tesis reúne las condiciones de una investigación aplicada o de transformación.

El diseño seleccionado para el presente estudio es el diseño cuasi experimental, con dos grupos intactos con pre y postest. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 123), cuyo diagrama es el siguiente:

GE: O₁ x O₂
GC: O₃ ----- O₄

Donde:

GE: Grupo experimental

GC: Grupo control

O1 y O3: Pre test

O2 y O4: Post test

x = Aplicación del Programa basado en la realidad aumentada

Según Hernández, Baptista y Fernández (2014), se caracteriza por la manipulación intencional de variables independientes, pero sin una asignación aleatoria de los sujetos a los grupos experimentales y de control. Este diseño es útil cuando no es posible realizar una asignación aleatoria debido a limitaciones éticas o prácticas, permitiendo, aun así, hacer inferencias causales bajo ciertas condiciones.

3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable Dependiente (V.D.): Aprendizaje

Variable Independiente (V.I.): Programa basado en Realidad Aumentada

3.2.1. Definición conceptual

APRENDIZAJE:

Según Bruner (1996), el aprendizaje en los primeros años de vida escolar debe entenderse dentro del marco del constructivismo, una teoría que subraya la importancia de la participación activa del niño en su proceso de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje no es un proceso pasivo en el que el niño simplemente recibe información de manera unidireccional, sino que, por el contrario, es un proceso activo y dinámico en el que el niño construye y reorganiza sus propios conocimientos y comprensiones del mundo.

Asimismo, Bruner destaca la importancia del andamiaje, un proceso mediante el cual los adultos o los compañeros más avanzados ofrecen apoyo y guía, ajustando su ayuda de acuerdo con las necesidades del niño, para permitirle avanzar en su aprendizaje. Este proceso no solo favorece la adquisición de nuevos conocimientos, sino que también desarrolla habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

REALIDAD AUMENTADA:

Según Ozuma (1997), la realidad aumentada es un concepto que fusiona el mundo físico con el virtual en tiempo real, creando una experiencia inmersiva que permite al usuario interactuar con elementos digitales superpuestos en su entorno físico. Este fenómeno amplifica la percepción del entorno real, ofreciendo una nueva capa de información que enriquece la interpretación y la interacción con el mundo que nos rodea. Según Ozuma, la tecnología de realidad aumentada no solo transforma la forma en que percibimos el espacio, sino que también tiene aplicaciones prácticas en diversos campos como la educación, el entretenimiento y la industria, abriendo nuevas posibilidades para el diseño de experiencias interactivas.

A través de dispositivos específicos como gafas o smartphones, los usuarios pueden visualizar e interactuar con objetos virtuales que se integran de manera natural en su entorno físico, lo que lleva la experiencia sensorial y cognitiva a un nuevo nivel.

3.2.2. Definición operacional

APRENDIZAJE (V.D.):

Dimensión en el aprendizaje del área de matemática:

Según el Ministerio de Educación del Perú MINEDU (2017), puede entenderse como aprendizaje en el área de matemática, el conjunto de competencias y habilidades que permiten a los estudiantes desarrollar capacidades para resolver problemas, analizar información cuantitativa, y aplicar conceptos matemáticos en situaciones cotidianas. Esta área abarca tanto el conocimiento de las estructuras matemáticas básicas como la habilidad para utilizarlas en la vida diaria, promoviendo el pensamiento lógico y crítico.

Dimensión en el aprendizaje del área comunicación:

Según MINEDU (2017), el aprendizaje en el área de comunicación, se centra en el desarrollo de competencias comunicativas en los estudiantes, abarcando habilidades como leer, escribir, hablar y escuchar. Estas competencias permiten a los estudiantes utilizar la lengua de manera efectiva en diversos contextos socioculturales y situaciones comunicativas. El objetivo primordial es que los estudiantes desarrollen la competencia comunicativa, lo cual implica el uso pertinente del sistema gramatical de la lengua, su adecuación a diversos contextos socioculturales -formales e informales-, el uso de diversos tipos de textos escritos y orales, y la utilización de una serie de recursos y estrategias para lograr sus propósitos comunicativos.

Dimensión en el aprendizaje del área ciencia y tecnología:

Según el Ministerio de Educación, el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología, se comprende como un conjunto de conocimientos y habilidades que permiten al estudiante entender el entorno natural y social, aplicando el método científico para resolver problemas, desarrollar proyectos innovadores y fomentar el uso responsable de la tecnología. Esta área fomenta la curiosidad, el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para enfrentar los retos del mundo moderno, alineándose con los avances científicos y tecnológicos.

Dimensión en el aprendizaje del área personal social:

Según el Ministerio de Educación de Perú (2020), el aprendizaje en el área de Personal Social en la educación está orientada a fomentar el desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo habilidades relacionadas con la identidad, la convivencia, el respeto a la diversidad y la participación ciudadana. Se centra en el conocimiento y la reflexión sobre los valores sociales y culturales, así como en la adquisición de actitudes y competencias que favorezcan la integración y el bienestar social.

REALIDAD AUMENTADA (V.I.):

Visualización detallada del objeto:

La realidad aumentada permite que los usuarios observen, interactúen y examinen los objetos en tres dimensiones, ofreciendo un mayor nivel de detalle que las representaciones tradicionales. La visualización detallada incluye elementos como el aumento de escala, rotación, transparencias o superposiciones que enriquecen la comprensión de las características físicas del objeto (Azuma, 1997).

Interacción de lo real con capas digitales de información:

La realidad aumentada se caracteriza por la capacidad de integrar y superponer capas de datos digitales sobre la realidad física de forma fluida, permitiendo a los usuarios interactuar con estas capas a través de dispositivos como smartphones, tabletas, o gafas especializadas. El componente interactivo es esencial, ya que el usuario puede manipular la información digital para modificar o ampliar la visualización del entorno físico (Azuma, 1997).

Recreación imaginativa de experimento fuera del entorno escolar:

La realidad aumentada se utiliza para crear simulaciones visuales y auditivas de experimentos científicos, posibilitando que los usuarios interactúen con escenarios y conceptos que no están presentes físicamente, favoreciendo el aprendizaje informal y el desarrollo de la creatividad en situaciones no académicas. El programa permite que los individuos recreen situaciones experimentales de forma inmersiva, fomentando la exploración y la comprensión de conceptos científicos fuera del aula tradicional (Azuma, 1997).

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS INSTRUMENTOS ^E
PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	Visualización detallada del objeto de animación	Reconoce la dimensión en la cual se presenta el objeto.	Prueba de rendimiento: Prueba objetiva
		-Analiza las características del objeto de animación.	
	Interacción de lo real con capas digitales de información	Interactúa con el objeto	
		-Muestra curiosidad por el trabajo que se realiza.	
Recreación imaginativa de experimento fuera del entorno escolar	-Muestra interés por el trabajo realizado.		
	-Comparte sus ideas con los demás		
APRENDIZAJE	EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Prueba de rendimiento AD = (18 – 20) A = (14 – 17) B = (11 – 13) C = (00 – 10)
	EN EL ÁREA DE COMUNICACIÓN	-Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	
	EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	
	EN EL ÁREA DE PERSONAL SOCIAL	Construye interpretaciones históricas	

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población:

La investigación estuvo conformada por 50 estudiantes, de los cuales 23 fueron niñas, y 27 niños del segundo grado de educación primaria, de las secciones A, B de la Institución Educativa Experimental – UNS, ubicado en nuevo Chimbote. la gran mayoría de estudiantes provienen de familias disfuncionales de regular condición socioeconómica. En la presente investigación la población estuvo constituida por alumnos de 7 a 8 años de edad.

3.3.2. Muestra

En la investigación la muestra fue intencional, no probabilística, conformada por 25 estudiantes, siendo 10 niñas y 15 niños del segundo grado de educación primaria, sección B de la Institución Educativa Experimental – UNS.

3.4. Actividades del proceso investigativo

El proceso de la investigación fue el siguiente:

Primero: Se buscó y recolectó información, así como estudios anteriores relacionados con el tema de investigación para luego delimitarlo en sus diferentes ámbitos.

Segundo: Se coordinó y realizó los permisos correspondientes para la aplicación de la investigación en la I.E.

Tercero: Se elaboró el instrumento apropiado con las características de la presente investigación, el cual fue revisado por juicio de expertos.

Cuarto: Se realizó las coordinaciones y se solicitó permiso al director de la Institución Educativa Experimental de la Universidad Nacional del Santa.

Quinto: Posteriormente se procedió a la selección de la muestra de los alumnos del segundo grado de educación secundaria.

Sexto: Seguidamente se aplicó el cuestionario para medir el grado de asociación entre ambas variables.

Séptimo: Posteriormente se procesaron, tabularon y analizaron los resultados con el uso del programa estadístico (SPSS 24,0), el cual se realizó de manera computarizada empleando una computadora Windows 10 y el uso de Microsoft Excel 2019.

Octavo: Los resultados del estudio se contrastaron con las ideas de otros autores con el marco teórico y con los resultados obtenidos en relación a los objetivos y variables del mismo, utilizando la estadística descriptiva.

Noveno: Se realizó las conclusiones y recomendaciones.

Decimo: Se procedió a la redacción del informe final de la tesis de investigación.

Onceavo: Finalmente la sustentación del informe de investigación.

3.5. Técnicas e instrumentos de la investigación

Para la realización de la investigación se usó como técnica:

Prueba Objetiva: Dicha técnica fue adaptado por la autora de la investigación, con la finalidad de recolectar información tanto del grupo experimental como del grupo control, antes y después de aplicar el programa de realidad aumentada, dicho instrumento fue constituido por cuatro dimensiones en las áreas de (matemática, comunicación, ciencia y tecnología y personal social), cada uno de ellos con 5 ítems, y con los siguientes valores:

EN INICIO	=	(0 – 10 puntos)
EN PROCESO	=	(11 – 13 puntos)
LOGRO ESPERADO	=	(14 – 17 puntos)
LOGRO DESTACADO	=	(18 – 20 puntos)

Para la realización de la investigación se usó como instrumento:

Prueba de conocimiento:

Según Muñoz y Gutiérrez (2015) sostienen que estos instrumentos no solo evalúan lo aprendido, sino que también sirven como retroalimentación para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudando a los docentes a ajustar sus métodos pedagógicos según los resultados obtenidos. Por lo tanto, se usó para medir y cuantificar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes en las diferentes áreas evaluadas tanto al grupo control y grupo experimental, antes y después de la aplicación del programa basado en realidad aumentada.

3.6. Procedimiento Para La Recolección De Datos

Se procedió a recolectar la información de la siguiente manera:

Antes de la intervención:

- Se solicitó el permiso a la parte administrativa de la institución educativa Experimental.
- Se coordinó con las docentes de los grados y secciones de la institución.
- Se aplicó las pruebas de conocimientos a ambos grupos (experimental y control).
- Se registro la motivación y actitud hacia el aprendizaje de los estudiantes.

Durante la intervención:

- Se observó las clases y registró las interacciones de los estudiantes con la RA en las áreas de comunicación, matemática, personal y ciencia y tecnología.
- Entrevistar a los docentes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con RA.

Después de la intervención:

- Aplicar nuevamente las pruebas de conocimientos a ambos grupos (experimental y control).
- Se procedió a tabular los resultados del pre test y pos test, haciendo uso de los cuadros, tablas y gráficos estadísticos.
- Analizar los resultados antes y después de aplicar el programa de RA
- Se llevó a cabo las discusiones y conclusiones de la investigación.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

El enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental, de tipo pre y postest con grupo control. El objetivo es evaluar el impacto de la aplicación de un programa de realidad aumentada (RA) en el aprendizaje de los estudiantes, específicamente en el desarrollo de competencias en las áreas o asignaturas de matemática, comunicación, personal social y ciencias en el nivel primario. Para detallar los datos se recurrirá de las siguientes herramientas que son: tablas de frecuencia, gráfico de barras y la estadística.

El análisis descriptivo proporciona una visión general de la distribución de los datos. Algunas de las herramientas utilizadas fueron:

- **Medidas de tendencia central**

Media Aritmética: Este indicador estadístico se emplea para calcular el promedio de un conjunto de valores y permite obtener un parámetro representativo del nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después de aplicar el programa de realidad aumentada, se obtiene al sumar todos los valores de la distribución y luego dividir el resultado entre el número total de casos o datos observados. De esta manera, es posible comparar el rendimiento de los estudiantes antes y

después de la intervención educativa con realidad aumentada, proporcionando una medida clara del impacto del programa en su aprendizaje. A continuación, se detalla la fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum xi. fi}{n}$$

Donde:

\bar{X} : Media aritmética

Σ : Suma

Fi : Número de alumnos con calificativos dentro del intervalo

n : Total de alumnos de la muestra.

- **Medidas de dispersión:**

Desviación estándar: Es una medida estadística fundamental utilizada en el análisis de datos educativos para evaluar la dispersión de las puntuaciones en relación con la media. En la presente investigación se usó para medir el nivel de aprendizaje antes y después de aplicar el programa de realidad aumentada, a continuación, se presenta la fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{n-1}}$$

Varianza (S^2): Es un cuadrado de una desviación estándar.

Coefficiente de variación: En este estudio, la desviación estándar se utilizó como una medida clave para evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Este valor se calculó mediante el cociente entre la media aritmética de los datos y la desviación estándar, lo cual permitió determinar

la dispersión o variabilidad de los resultados obtenidos. De esta forma, se pudo obtener una visión más clara de la distribución del rendimiento estudiantil, identificando cuán alejados se encontraban los puntajes individuales respecto a la media general del grupo, su fórmula es la siguiente:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

DONDE:

C.V : Coeficiente de variación
S : Desviación estándar
 \bar{X} : Media aritmética

- **Prueba de Hipótesis:**

Prueba “t”. Es la prueba estadística para medir si dos grupos tienen relación entre sí, respecto a sus medias. Nos ayuda a valorar si la hipótesis es congruente con la información de la muestra de estudio, así mismo sea aprobada o desaprobada. A continuación, se detalla la fórmula:

$$t = \frac{D - Ud}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

DONDE:

D : Media de las diferencias de los puntajes de pre y pos test.
Ud : Media poblacional. Su valor es 0 (cero)
Sd : Desviación estándar de las diferencias de puntaje.
n : Número de datos

CAPITULO

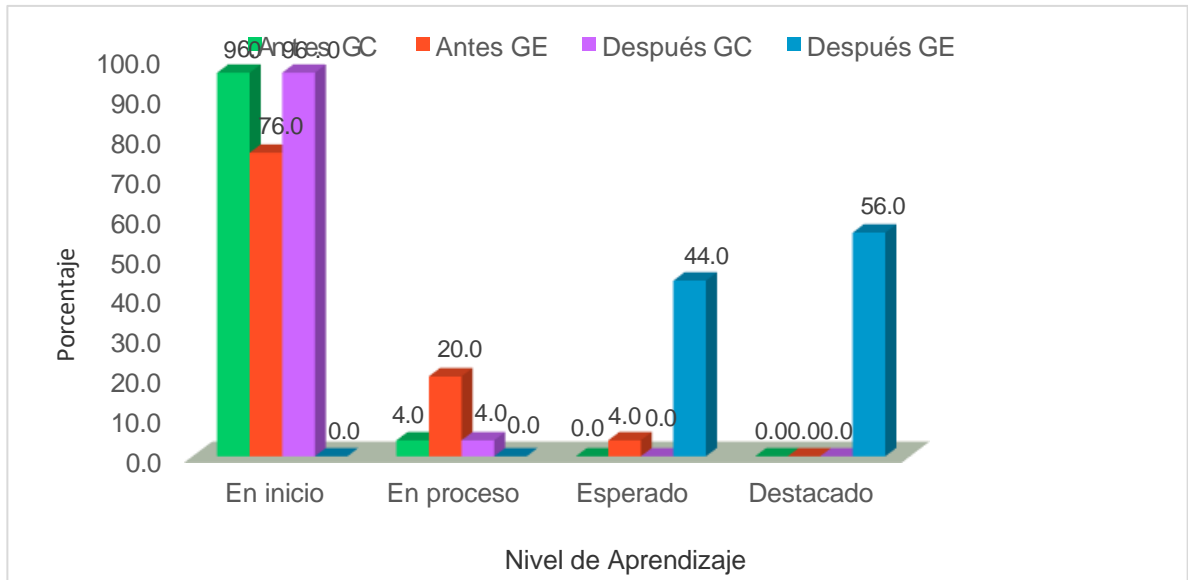
IV

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

PRETEST

FIGURA N° 01: EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA PRETEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCACIÓN EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE 2021.



Fuente: Tabla N° 01

FIGURA N° 02: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN PERSONAL SOCIAL EN LA PRE TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

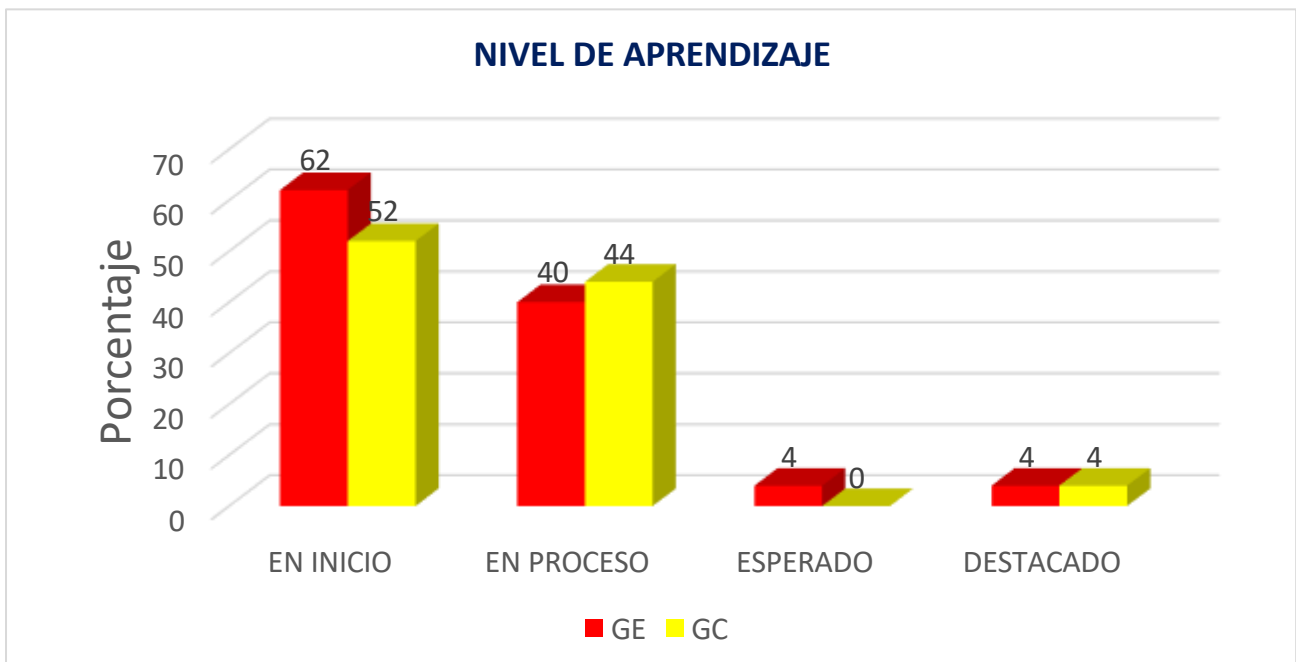


FIGURA N° 03: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA PRE – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

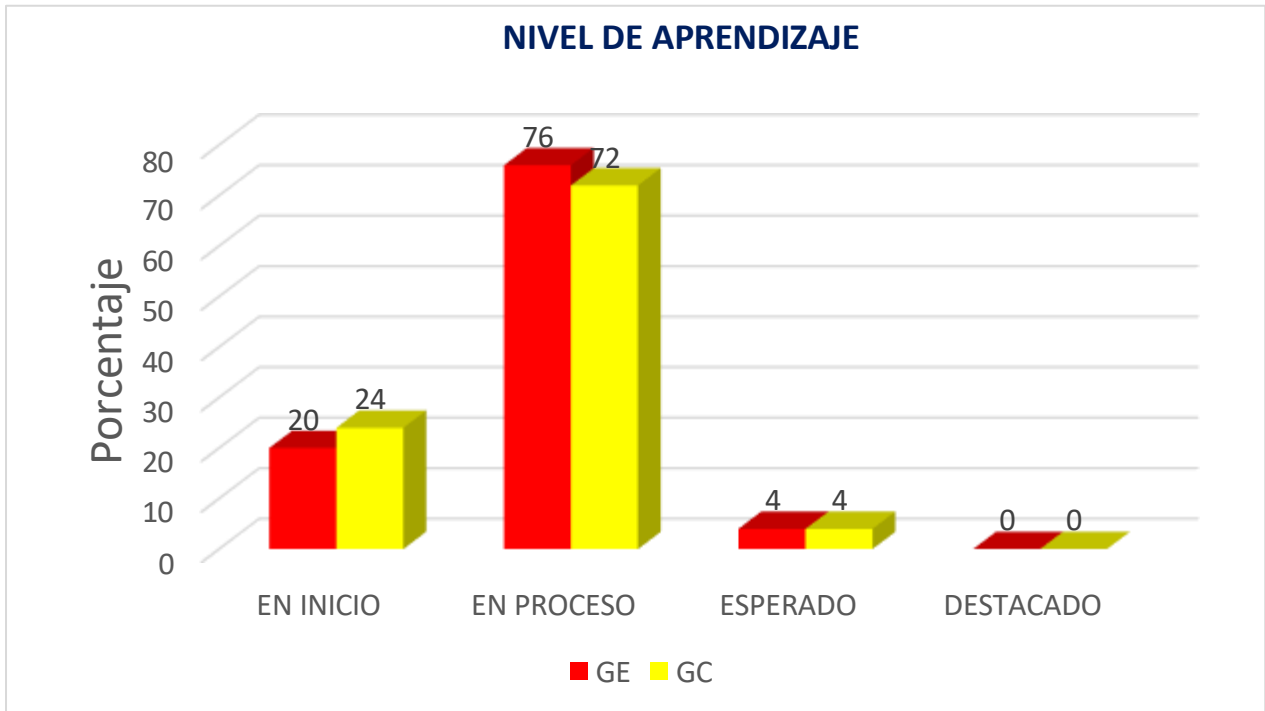


FIGURA N° 04: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN MATEMÁTICA EN LA PRE – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

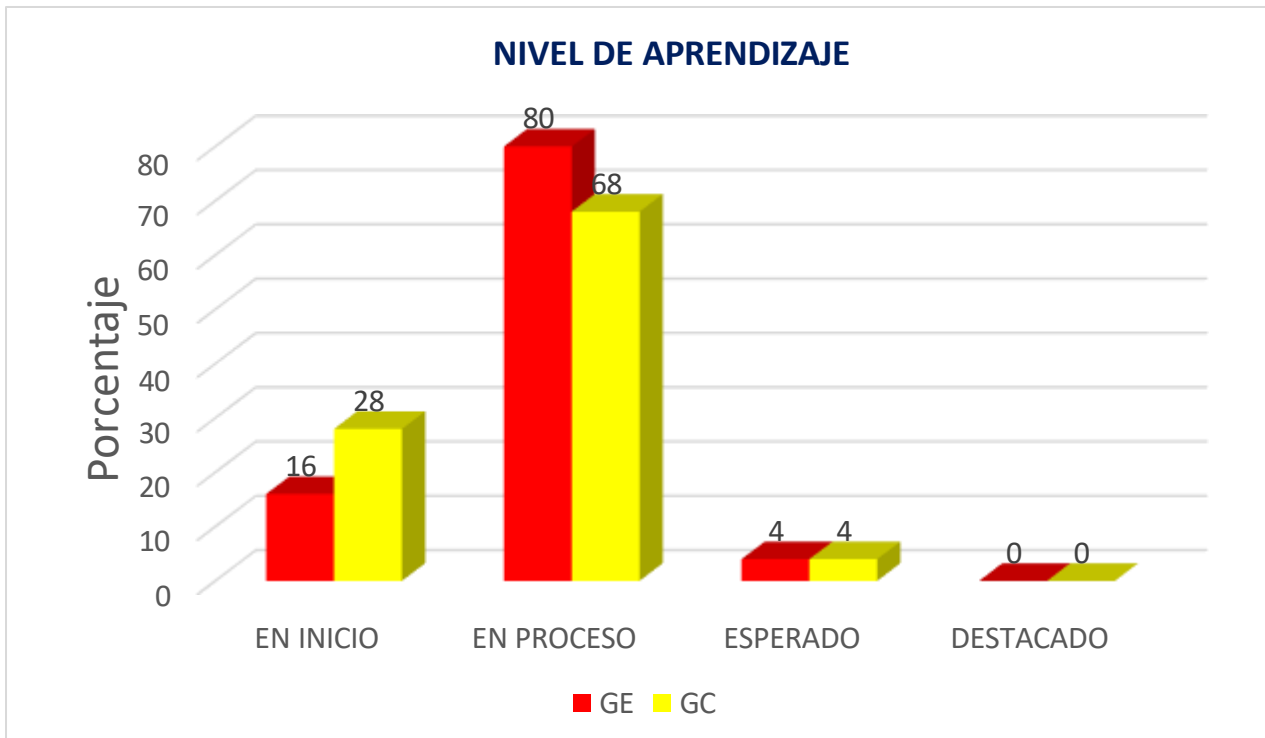
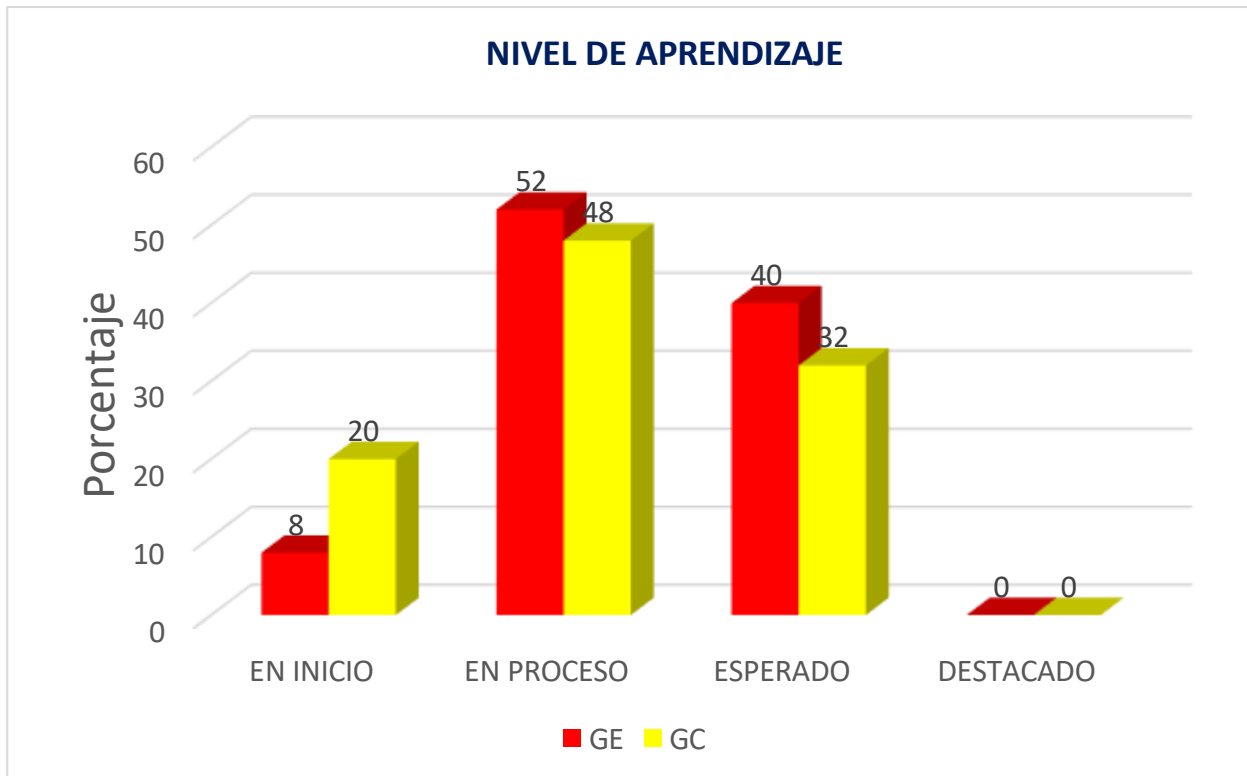


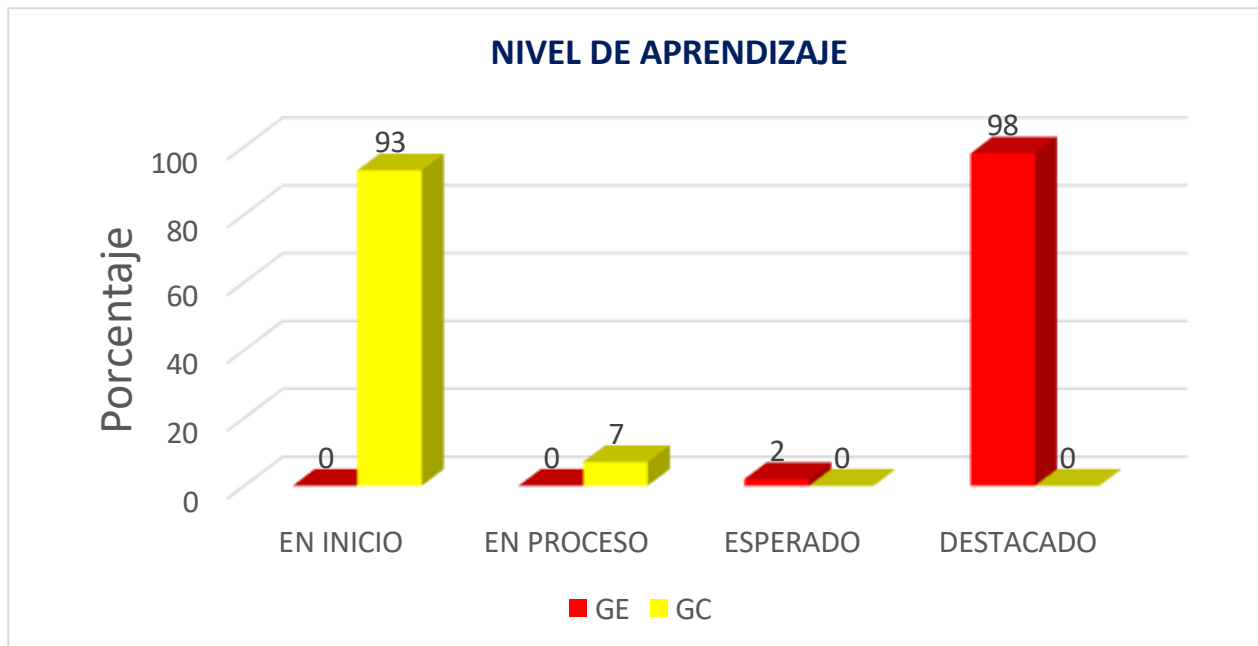
FIGURA N° 05: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN COMUNICACIÓN EN LA PRE – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.



Fuente: Tabla N° 05

POSTEST

FIGURA N° 06: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA POS – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.



Fuente: Tabla N° 06

FIGURA N° 07: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN PERSONAL SOCIAL EN LA POS – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

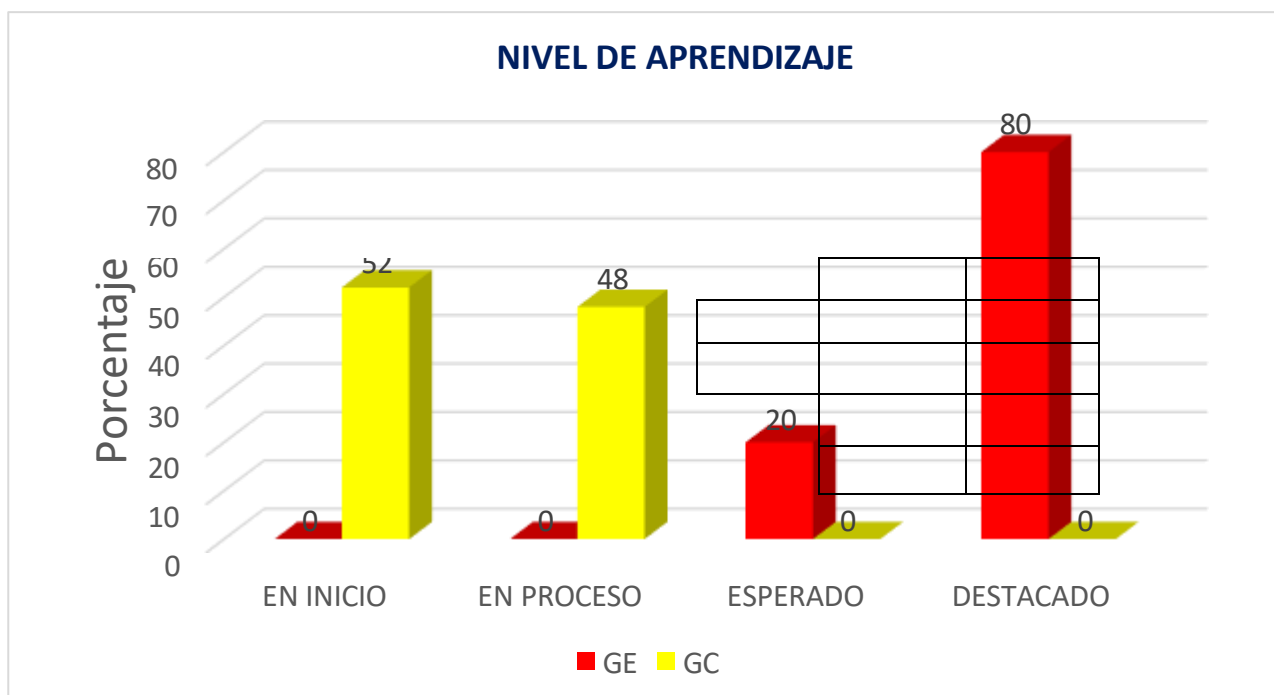


FIGURA N° 08: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN CIENCIA Y TECNOLÓGICO EN LA POS – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

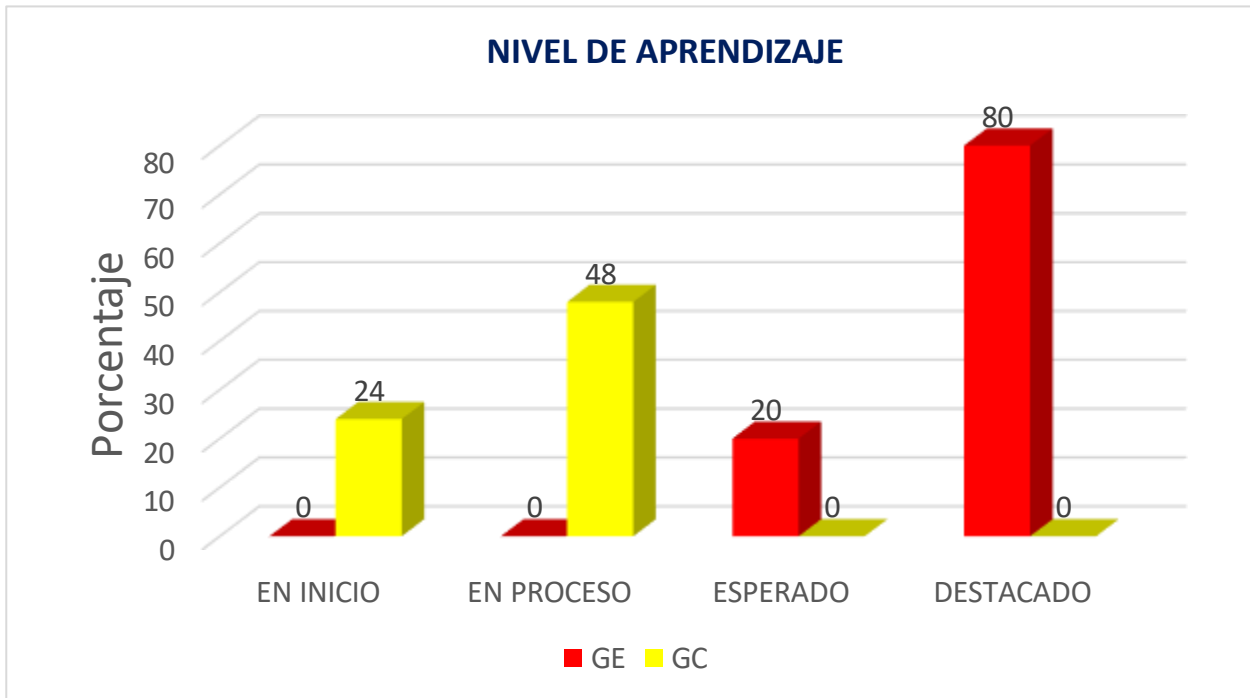


FIGURA N° 09: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN MATEMÁTICA EN LA POS – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021

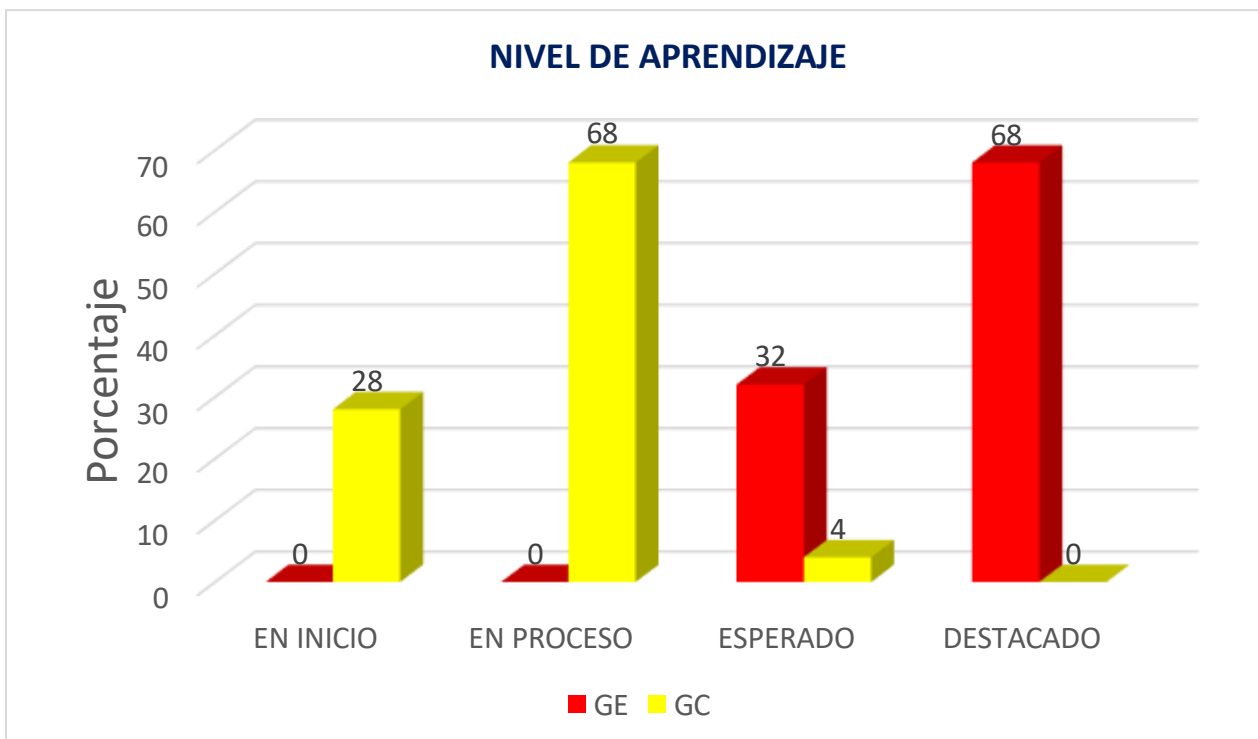


FIGURA N° 10: NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA DIMENSIÓN COMUNICACIÓN EN LA POS – TEST DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE – 2021.

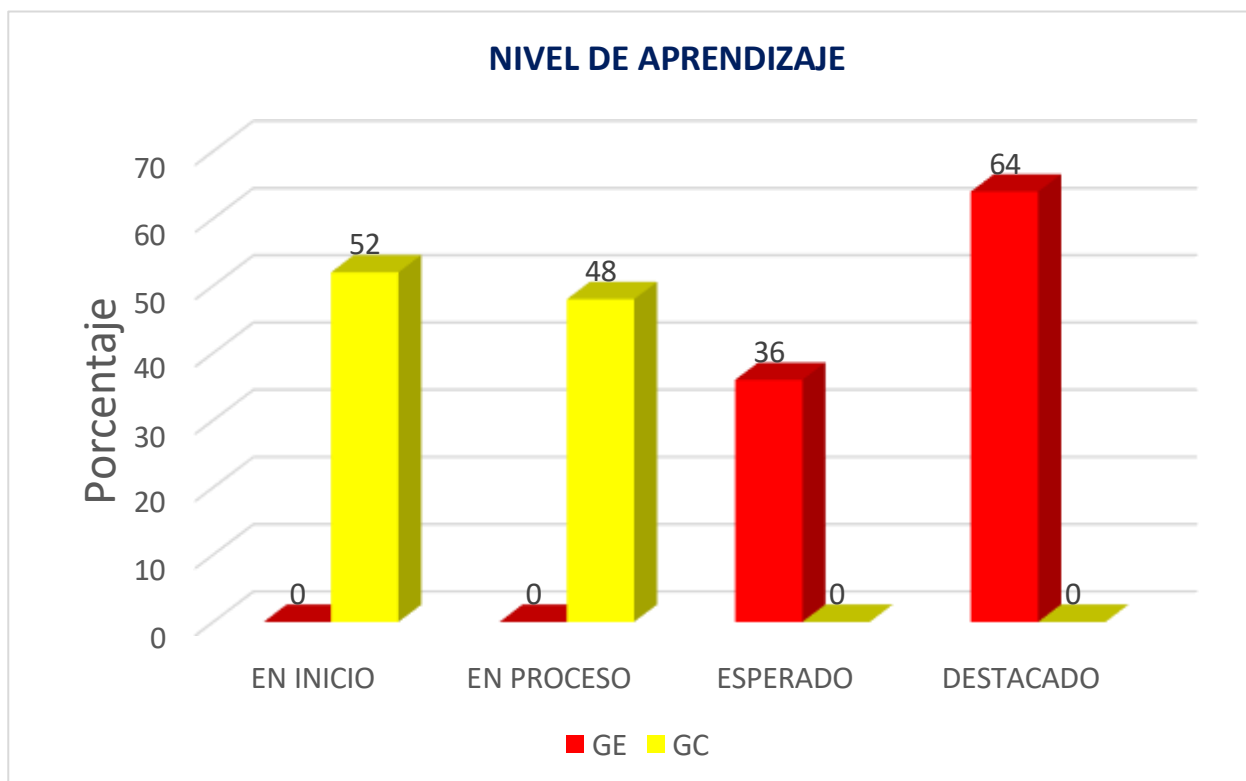


TABLA N° 11

La aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

Prueba de Mann-Whitney				
Rangos				
	GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
Aprendizaje	GE	25	38,00	950,00
	GC	25	13,00	325,00
	Total	50		
Estadísticos de prueba				
				Aprendizaje GE vs GC
U de Mann-Whitney				,000
W de Wilcoxon				325,000
Z				-6,119
p				,000

TABLA N° 12

SUPUESTOS BÁSICOS PARA DECIDIR LA PRUEBA ESTADÍSTICA PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES 10

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk			Decisión
	Estadístico	gl	p	
POS GE	0,876	25	0,006	$p < 0,05$ No normal
POS GC	0,884	25	0,008	$p > 0,05$ No normal

Ambas decisiones indican que el GE y GC no se ajustan a la distribución normal.

Prueba de Homogeneidad

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	p
GE v.s. GC	Se asumen varianzas iguales	14,924	0,000
	No se asumen varianzas iguales		

$p < 0,05$, entonces no existe homogeneidad de varianzas entre ambos grupos.

En consecuencia, se decide aplicar el estadístico de **Prueba de Mann-Whitney**.

4.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

4.2.1.1. PRE TEST:

-Los resultados presentados en el grafico N° 01, muestran una diferencia significativa entre los dos grupos antes de la implementación del programa de intervención. En el grupo control, un 96,0% de los estudiantes se encuentran en el nivel de aprendizaje "inicio", lo que indica que la mayoría de los participantes aún no han alcanzado los niveles esperados de conocimiento o habilidades. Esto puede interpretarse como la necesidad de un enfoque pedagógico que les permita mejorar su desempeño. Por otro lado, en el grupo experimental, el 76,0% de los estudiantes también se encuentran en el nivel "inicio", pero este porcentaje es notablemente inferior al del grupo control. Este dato sugiere que, a pesar de que ambos grupos comparten una condición de bajo rendimiento antes de la intervención, dado que ambos porcentajes son elevados, esto refleja que los estudiantes de ambos grupos aún requieren una considerable atención y apoyo en su proceso de aprendizaje.

-La información mostrada en la Figura N° 02, evidencian una distribución similar en los niveles de aprendizaje de los estudiantes antes de la implementación del programa tanto en el grupo control como en el grupo experimental. En particular, se observa que el 52,0% de los estudiantes del grupo control se encuentran en el nivel "inicio" de la dimensión área de PERSONAL SOCIAL, mientras que un 44,0% están en el nivel "proceso". Este patrón es comparable al grupo experimental, donde el 52,0% de los estudiantes se ubican igualmente en el nivel "inicio" y el 40,0% en el nivel "proceso". Este detalle podría reflejar diferencias sutiles en la percepción de los estudiantes o de los mismos docentes, respecto a su nivel inicial en la dimensión personal social.

-Los datos obtenidos en la Figura N° 03 revelan una tendencia interesante sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la dimensión de CIENCIA Y TECNOLOGÍA, tanto en el grupo control como en el grupo experimental, antes de la aplicación del programa. En el grupo control,

se observa que el 24,0% de los estudiantes se encuentran en el nivel de "inicio" y el 72,0% en el nivel de "proceso". Este dato indica que una mayoría de los estudiantes se encuentran en una etapa intermedia en su aprendizaje, lo que sugiere que aún no han alcanzado un dominio completo en esta área, pero están en proceso de adquisición de conocimientos. Es importante destacar que el porcentaje de estudiantes en el nivel de "inicio" (24,0%) señala una base relativamente baja, lo que podría implicar la necesidad de estrategias educativas más efectivas para promover el avance hacia niveles superiores de aprendizaje.

-De acuerdo con los datos presentados en la Figura N° 04, se observa una notable diferencia en la distribución del aprendizaje en la dimensión MATEMÁTICA entre los estudiantes del grupo control y el grupo experimental, antes de la implementación del programa. En el grupo control, un 28,0% de los estudiantes se encuentran en el nivel de "inicio", mientras que un 68,0% están ubicados en el nivel de "proceso". A diferencia del grupo experimental que muestra una distribución distinta, con un 16,0% en el nivel de "inicio" y un 80,0% en el nivel de "proceso", en términos generales, este grupo podría haber mostrado un desempeño previo más favorable en la dimensión matemática. En resumen, los datos iniciales sugieren una diferencia significativa en el nivel de aprendizaje entre los dos grupos antes de la implementación del programa.

- La información proporcionada en la Figura N° 05 presenta una comparación entre el grupo control y el grupo experimental en relación con los niveles de aprendizaje en la dimensión "COMUNICACIÓN" antes de la implementación de un programa educativo. Al analizar los datos, se observan diferencias significativas en la distribución de los estudiantes en los distintos niveles de aprendizaje: "inicio", "en proceso" y "esperado". En primer lugar, el grupo control muestra un 20,0% de estudiantes en el nivel de "inicio", lo cual indica que una proporción considerable de los estudiantes en este grupo aún no alcanzan los estándares deseados en términos de habilidades

comunicativas. Por otro lado, el 48,0% se encuentra en el nivel "en proceso", lo que sugiere que estos estudiantes están desarrollando su competencia comunicativa, pero aún no han alcanzado el nivel esperado. Finalmente, un 32,0% de los estudiantes del grupo control se sitúan en el nivel "esperado", reflejando un desempeño más avanzado en cuanto a las habilidades de comunicación. En comparación, el grupo experimental presenta una distribución distinta: un 8,0% de los estudiantes se encuentran en el nivel "inicio", lo que indica una proporción considerablemente menor de estudiantes en esta categoría en comparación con el grupo control. Sin embargo, el 52,0% de los estudiantes del grupo experimental están clasificados en el nivel "en proceso", lo que puede sugerir que una mayor parte de los estudiantes está en una fase de desarrollo en términos de habilidades comunicativas. Un 40,0% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en el nivel "esperado", lo que indica que una mayor proporción de estos estudiantes ya ha alcanzado un nivel de competencia comunicativa más avanzado que el grupo control.

4.2.1.2. POS TEST:

-Los resultados obtenidos en la Figura N°06, evidencian una mejora notable en los niveles de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental, que fue sometido al programa basado en realidad aumentada. En particular, el 2,0% de los estudiantes logró alcanzar un nivel de aprendizaje destacado, mientras que un 98,0% alcanzó el nivel de logro esperado. Este dato contrasta de manera significativa con los resultados obtenidos en el grupo control, donde un 93,0% de los estudiantes permaneció en los niveles de aprendizaje "inicio" y "proceso". Solo un 7,0% logró avanzar hacia niveles más altos de comprensión. Los resultados sugieren que el uso de la realidad aumentada como herramienta pedagógica tiene un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, los estudiantes del grupo control, que no tuvieron acceso a esta herramienta, parecieran haber tenido una experiencia de aprendizaje más tradicional, lo que podría

haber limitado sus posibilidades de desarrollo académico. En resumen, los resultados obtenidos demuestran que la implementación de programas educativos basados en realidad aumentada tiene el potencial de mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes, sugiriendo que esta herramienta puede ser un recurso valioso en el ámbito educativo.

-La información proporcionada en la Figura N°07, ofrece una visión clara sobre el impacto del programa basado en Realidad Aumentada en la dimensión PERSONAL SOCIAL de los estudiantes, comparando los grupos experimental y control. En el caso del grupo experimental, se observa que el 80,0% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado o destacado, lo cual es un indicador de la efectividad del programa basado en RA para promover el aprendizaje en la dimensión personal social. Por otro lado, en el grupo control, la distribución de los niveles de aprendizaje muestra que el 52,0% de los estudiantes permanecieron en el nivel inicio y un 44,0% se mantuvo en el nivel proceso. Estos resultados sugieren que el grupo control, que no fue expuesto al programa de RA, mostró un progreso limitado en comparación con el grupo experimental. El uso de tecnologías innovadoras como la RA puede mejorar significativamente los niveles de aprendizaje en áreas clave como la dimensión personal social. Es necesario seguir explorando y evaluando estos métodos pedagógicos para entender de manera más profunda cómo la RA puede transformar la enseñanza y el aprendizaje, y cómo se puede optimizar su implementación en diferentes contextos educativos.

-Los datos obtenidos en la Figura N° 08, resultados obtenidos tras la aplicación del programa basado en Realidad Aumentada en la dimensión de CIENCIA Y TECNOLOGÍA, permiten reflexionar sobre la efectividad de esta estrategia educativa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En el grupo experimental, un notable 20,0% de los estudiantes alcanzó un nivel de logro esperado, y el 80,0% obtuvo un nivel destacado. Este patrón indica que la Realidad

Aumentada tuvo un impacto positivo en la adquisición de conocimiento, posiblemente debido a su capacidad para ofrecer una experiencia interactiva e inmersiva que facilita el entendimiento de conceptos complejos. Por otro lado, los estudiantes del grupo control, que no recibieron la intervención del programa, mostraron una distribución diferente en los niveles de logro. El 24,0% de ellos se mantuvo en el nivel de inicio, mientras que el 76,0% quedó en el nivel de proceso. Estos datos reflejan que, sin el apoyo de herramientas tecnológicas avanzadas como la Realidad Aumentada, la mayoría de los estudiantes en el grupo control no alcanzaron niveles de rendimiento más altos, lo que puede indicar que la enseñanza tradicional no logró maximizar el potencial de aprendizaje en la dimensión de Ciencia y Tecnología.

-Los resultados expuestos en la Figura N°09, se presentan los resultados obtenidos al aplicar un programa educativo en la dimensión MATEMÁTICA, comparando el desempeño de los estudiantes en dos grupos: experimental y control. Los datos reflejan una diferencia significativa en los niveles de logro alcanzados por ambos grupos, lo que sugiere que la intervención implementada tuvo un impacto positivo en el grupo experimental. En primer lugar, el grupo experimental mostró que el 32,0% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado, mientras que un 68,0% logró un desempeño destacado. Estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes en el grupo experimental no solo alcanzaron los objetivos establecidos, sino que superaron las expectativas, lo que demuestra una mejora considerable en su rendimiento tras la intervención. Este hallazgo es consistente con la hipótesis de que la aplicación del programa tendría efectos positivos en el aprendizaje de la dimensión matemática, sugiriendo que la metodología utilizada es efectiva para promover un aprendizaje más profundo y significativo. En contraste, los resultados del grupo control revelan que un 28,0% de los estudiantes permanecieron en el nivel de inicio, lo que implica que no han alcanzado un progreso sustancial en su aprendizaje

matemático. Un 68,0% se ubicó en el nivel de proceso, y solo un 4,0% alcanzó el nivel esperado. Estos resultados subrayan una falta de avance significativo en el grupo control, lo que sugiere que, sin la intervención del programa, los estudiantes no lograron superar las barreras en su aprendizaje de la matemática.

-La información proporcionada en la Figura N° 10 revelan una notable diferencia entre el grupo experimental y el grupo control en cuanto al aprendizaje en la dimensión de COMUNICACIÓN después de la aplicación del programa. En el grupo experimental, el 36,0% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado, mientras que el 64,0% obtuvieron un rendimiento destacado. Estos datos indican una alta efectividad del programa implementado, ya que una amplia mayoría de los estudiantes superó las expectativas iniciales, alcanzando o incluso superando el nivel esperado en la dimensión de comunicación. Por otro lado, los estudiantes del grupo control presentaron resultados significativamente diferentes. El 52,0% de los estudiantes se mantuvieron en el nivel "inicio", mientras que el 48,0% estuvieron en el nivel "en proceso". Estos resultados sugieren que, a pesar de las intervenciones regulares o el enfoque educativo estándar en el grupo control, los estudiantes no lograron avanzar al nivel esperado de manera considerable. Esto podría indicar que la falta de un programa estructurado y especializado en comunicación no permitió que los estudiantes desarrollaran las competencias necesarias para progresar a un nivel destacado.

4.2.1.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS:

-Los datos expuestos en la grafico N° 11, comprueban el objetivo general y la hipótesis planteada en efecto en el denominado Rango vemos que el grupo control tuvo un rango promedio de 13,00. En cambio, el mayor rango promedio le correspondió al grupo experimental, con 38,00. Este resultado nos indica que la aplicación del programa basado en Realidad Aumentada mejoró el aprendizaje. Además, se puede apreciar que el estadístico de prueba de U de Mann-Whitney es

aproximadamente de 0,000 y ha permitido el valor de $p = 0,000 < 0,05$. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se demuestra que hay evidencias suficientes que indican que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejoró de manera muy significativa el aprendizaje en los estudiantes del grupo experimental, respecto de los estudiantes del grupo control. Al nivel de significación 5%.

4.2.2. CON LOS ANTECEDENTES:

-La investigación de Larrosa (2018), ofrece un hallazgo relevante en el ámbito educativo al explorar el uso de la realidad aumentada (RA) como herramienta pedagógica. El autor enfatiza que la integración de esta tecnología puede tener un impacto significativo en el proceso de enseñanza, creando un ambiente de aprendizaje más interactivo y dinámico. Este aspecto es particularmente importante dado que, en la educación contemporánea, la atención y el compromiso de los estudiantes son elementos clave para su éxito académico. En apoyo a las afirmaciones de Larrosa, la presente investigación presenta los resultados de un grupo experimental que utilizó un programa basado en realidad aumentada. Los datos obtenidos muestran que un 98,0% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado, mientras que un 2,0% logró un nivel de aprendizaje destacado. Este hallazgo refuerza la idea de que la RA puede ser un incentivo efectivo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, facilitando una experiencia de aprendizaje más atractiva y efectiva. Asimismo, Contreras (2021), tuvo como objetivo mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias, específicamente sobre el sistema óseo, utilizando realidad aumentada, obteniendo resultados significativos. De manera similar, en la investigación se logró mejorar el aprendizaje en la misma área mediante la aplicación de un programa de realidad aumentada en el grupo experimental. Los resultados fueron igualmente significativos, con un 20,0% de los estudiantes alcanzando un nivel de logro esperado y un 80,0% obteniendo un nivel destacado.

-Los datos expuestos en la investigación actual y los hallazgos previos de Gines (2019), quien exploró el uso de la realidad aumentada para mejorar la producción de cuentos en estudiantes, logrando una mejora significativa en su aprendizaje. En la presente investigación, se observó que el grupo experimental experimentó un notable avance, con el 36,0% de los estudiantes alcanzando

el nivel de logro esperado, mientras que un 64,0% mostró un rendimiento destacado. Este resultado resalta el potencial de la realidad aumentada como herramienta pedagógica efectiva, similar a los resultados obtenidos por Gines, lo que sugiere que las tecnologías inmersivas pueden contribuir de manera significativa a mejorar el rendimiento y aprendizaje de los estudiantes en áreas relacionadas con la producción de contenidos, como los cuentos.

-La investigación de Anta y Verdezoto (2024) demuestra que el uso de la realidad aumentada en el ámbito de las ciencias sociales tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el estudio, se evidenció que tanto los docentes como los estudiantes mostraron un alto nivel de motivación e interés por la incorporación de esta nueva tecnología. En la investigación el grupo experimental, un 80,0% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado o destacado, lo que sugiere que la realidad aumentada no solo facilita el aprendizaje, sino que también fomenta un entorno más participativo y comprometido. Este resultado respalda la idea de que las herramientas tecnológicas emergentes, como la realidad aumentada, pueden desempeñar un papel crucial en la mejora de los resultados educativos, particularmente en áreas que requieren la comprensión de conceptos complejos como las ciencias sociales. La alta tasa de éxito del grupo experimental es indicativa de que los estudiantes no solo se sienten más motivados, sino que también logran un mejor desempeño académico cuando se les ofrece un recurso interactivo y visual como la RA.

4.3. CON EL MARCO TEÓRICO:

Los datos expuestos en esta investigación encuentran respaldo en el trabajo de Cebrián y Hernández (2016), quienes señalan que los programas de realidad aumentada pueden ser herramientas poderosas para mejorar las competencias tecnológicas de los estudiantes. Este aspecto es fundamental en un contexto cada vez más digitalizado, donde el dominio de la tecnología es crucial para el desarrollo académico y profesional de los individuos. Además, la investigación actual propone una nueva metodología que responde a las necesidades del contexto social, considerando las características particulares de los estudiantes y su entorno. Este enfoque no solo busca mejorar el dominio tecnológico, sino también fomentar la motivación por el aprendizaje, lo cual es un factor clave para lograr un aprendizaje significativo. Al integrar la realidad aumentada en el proceso educativo, se pretende no solo capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas digitales, sino también involucrarlos de manera activa en su proceso de aprendizaje, facilitando una conexión más directa y contextualizada con los contenidos.

-La información proporcionada obtenidos en esta investigación encuentran respaldo en la teoría constructivista de Piaget (1976), quien argumenta que el aprendizaje es un proceso activo, en el que los niños construyen su propio conocimiento a partir de sus reflexiones y experiencias. Esta perspectiva subraya la importancia de la interacción del niño con su entorno para desarrollar su comprensión del mundo. En este contexto, el programa de realidad utilizado en la presente investigación se basa en los principios de la teoría de Piaget, promoviendo un enfoque que permite a los estudiantes del grupo experimental aprender de manera activa a través de experiencias inmersivas. Los datos obtenidos muestran una mejora significativa en los estudiantes que participaron en el grupo experimental, lo cual valida la hipótesis de que el aprendizaje activo y la reflexión sobre las experiencias favorecen un mejor desempeño académico.

-Los hallazgos revelados en esta investigación se alinean con las teorías planteadas por Azuma (1997), quien sostiene que la realidad aumentada combina el mundo físico y el virtual en tiempo real. De acuerdo con esta afirmación, la utilización de la realidad aumentada por parte de los niños para mejorar su aprendizaje en diversas áreas ha demostrado ser eficaz, ya que los resultados obtenidos en este estudio son significativamente positivos. Esto refuerza la hipótesis de que la integración de la realidad aumentada en los procesos educativos puede tener un impacto significativo en el rendimiento y la comprensión de los estudiantes, proporcionando una experiencia de aprendizaje más interactiva y enriquecedora.

-En base a los resultados obtenidos, se puede afirmar que los hallazgos de esta investigación respaldan las ideas del autor Dewey (1938), quien sostiene que el aprendizaje debe ser una experiencia activa. Según Dewey, los niños deben resolver problemas reales, lo que les permite conectar el conocimiento adquirido con su vida cotidiana. La presente investigación, que se basa en la implementación de una metodología basada en la realidad, coincide plenamente con el aporte de Dewey. De hecho, los resultados muestran una mejora significativa en el aprendizaje de los estudiantes, lo que demuestra que al aplicar un enfoque que integra la resolución de problemas reales, se facilita la conexión de los estudiantes con los contenidos educativos y mejora su comprensión. Por lo tanto, este estudio refuerza la importancia de ofrecer experiencias de aprendizaje prácticas y contextualizadas, como un medio eficaz para potenciar el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

CAPITULO

V

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIÓN GENERAL:

Se concluye que, en el grupo experimental, el 100% de los estudiantes lograron alcanzar niveles de aprendizaje de logro esperado y logro destacado, lo que evidencia la efectividad del programa basado en realidad aumentada en las diversas áreas evaluadas. En contraste, únicamente el 7% de los estudiantes del grupo control lograron avanzar a niveles superiores, lo que sugiere que el método tradicional o la falta de intervención no favoreció un progreso significativo en la mayoría de los participantes. Estos resultados refuerzan la ventaja del uso de tecnologías innovadoras en el proceso educativo.

5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

-La implementación del programa de realidad aumentada ha tenido un impacto altamente positivo en el desarrollo de habilidades y conocimientos de los estudiantes en el área de personal social. Los datos obtenidos evidencian que el 100% de los estudiantes del grupo experimental mejoraron su nivel de aprendizaje después de la aplicación de esta tecnología. Este resultado demuestra la efectividad de la realidad aumentada como una herramienta innovadora y valiosa en el proceso educativo, favoreciendo el desarrollo cognitivo y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

-En el área de Ciencia y Tecnología, se observó una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental tras la implementación de un programa de realidad aumentada. El 92.0% de los estudiantes alcanzaron un rendimiento superior, posicionándose en los niveles esperado y destacado. Este resultado subraya la eficacia de la realidad aumentada como herramienta pedagógica, demostrando que la integración de tecnologías innovadoras puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados académicos en esta disciplina.

-En el área de matemáticas, los resultados obtenidos demuestran un impacto significativo de la implementación del programa de realidad aumentada en el aprendizaje del grupo experimental. El notable aumento del 94% en el nivel de aprendizaje de los estudiantes refleja un avance considerable en su nivel de logro destacado. Este incremento sugiere que la tecnología de realidad aumentada ha sido eficaz para mejorar la comprensión y las habilidades matemáticas de los estudiantes.

-En el área de comunicación, se concluye que la implementación del programa de realidad aumentada ha tenido un impacto notable en el aprendizaje de los estudiantes, logrando una mejora significativa en el 90% de los casos. Estos estudiantes han alcanzado un nivel de aprendizaje destacado, lo que refleja una mejora sustancial en los procesos comunicativos tras la integración de esta tecnología. La realidad aumentada ha facilitado una mayor claridad, comprensión y eficacia en las interacciones, lo que ha contribuido al éxito de la comunicación. Estos hallazgos sugieren que la adopción de herramientas innovadoras, como la realidad aumentada, puede desempeñar un papel clave en la optimización de la comunicación en diversos contextos, proporcionando ventajas sustanciales en términos de rendimiento y efectividad.

5.3. RECOMENDACIONES

-Fortalecer la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas, el gobierno nacional debe garantizar que todas las escuelas, especialmente las rurales o de áreas marginales, cuenten con acceso a internet de calidad y dispositivos tecnológicos adecuados para la implementación de herramientas educativas innovadoras como la realidad aumentada (RA).

-Formación continua de docentes en nuevas tecnologías educativas, se recomienda que el Ministerio de Educación implemente programas nacionales de capacitación en el uso de tecnologías emergentes, incluida la RA, para los maestros de educación primaria. Estos programas deben ser accesibles, actualizados y con el enfoque en metodologías pedagógicas innovadoras que integren la tecnología de manera efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

-La Institución Educativa Experimental-UNS debe crear un plan de integración de la RA en el plan de trabajo anual (PAT), considerando no solo los recursos tecnológicos, sino también el acompañamiento pedagógico necesario para los docentes. El plan debe definir objetivos claros, estrategias de enseñanza y evaluación, así como la participación activa de los estudiantes en el proceso. Es crucial que los docentes de la institución reciban capacitación específica sobre el uso de RA como herramienta pedagógica, no solo en aspectos técnicos, sino también en cómo diseñar actividades de aprendizaje interactivas y significativas utilizando esta tecnología, la implementación de la RA debe ser un esfuerzo conjunto, por lo que es importante involucrar a los padres de familia y a la comunidad educativa en el proceso.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara Quispe, R. I. (2017). *Efecto del uso de una aplicación móvil de realidad aumentada en el rendimiento académico de las estudiantes de la I.E. N° 82016 Santa Teresita* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/1147>
- Anderson, T. (2008). *La teoría y la práctica del aprendizaje en línea*. Prensa de la Universidad de Athabasca.
- Anta, J. y Verdezoto, J (2024). *La Realidad Aumentada en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales*. Revista Científica Mundo Recursivo, 7(1), 43-61. <https://www.atlantic.edu.pe>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educación significativa y el proceso de aprendizaje*. Editorial McGraw-Hill.
- Ausubel, D.P. (1963). *La psicología del aprendizaje verbal significativo*. Grune y Stratton.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bacca, J., Baldiris, S., Graf, S., Usart, M., Klemke, R., & Romero, M. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.133>.
- Bandura, A. (1977). *Teoría del aprendizaje social*. Prentice-Hall.

- Billinghamst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in education. In H. H. K. C. R. S. S. C. D. F. K. M. K. W. (Ed.), Proceedings of the 2012 international conference on augmented reality (pp. 49-57). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4590-5_5
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., et al. (2014). Augmented reality in education – Cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.
- Bruner, J. (1961). *El proceso de la educación*. Prensa de la Universidad de Harvard.
- Brunner, J. (1996). *La educación como proceso de descubrimiento*. Editorial Morata.
- Cebrián, M., & Hernández, J. (2016). The role of digital skills in the development of critical thinking in primary education. *Journal of Educational Computing Research*, 55(4), 520-538.
- Contreras, E. (2021). *Influencia de una aplicación móvil con realidad aumentada Anatomy-3D en el aprendizaje del sistema óseo en los estudiantes de 6 grado de primaria de la I.E Virgen de Fátima del distrito de Huancarama, Andahuaylas* Universidad José María Arguedas. Repositorio de la Universidad José María Arguedas. <https://repositorio.unajma.edu.pe>
- Díaz, P. (2022). *La integración de la realidad aumentada en el aula de primaria: Estrategias y beneficios*. *Revista de Educación Digital*, 15(3), 87-101. <https://doi.org/10.1234/edudigital.2022.15.3.87>
- Espinar Álava, E. M., & Vigueras Moreno, J. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3). <https://doi.org/10.33367/rces.2020.39.03.12>

Fuertes Alpiste, M. (2024). Enmarcando las aplicaciones de IA generativa como herramientas para la cognición en educación [Framing Generative AI applications as tools for cognition in education]. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 71, 42–57. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107697>

Gamboa Ramos, M. B., & Gómez Noa, R. Y. (2023). *Aplicación móvil con realidad aumentada para mejorar el aprendizaje en el curso de ciencia y tecnología para los estudiantes de sexto grado de educación primaria de la I.E.P. Magister*, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú. <https://repositorio.autonoma.edu.pe>

García, A., & Gómez, L. (2020). Desafíos en la integración de tecnologías emergentes en la educación primaria en Latinoamérica. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 23(1), 45-58.

García Collantes, O. M. J. (2022). *Realidad aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del Colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, Callao, 2022* (Tesis de maestría). Escuela de Posgrado, Programa Académico de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/96831>

García, S., Pérez, J., & Salazar, P. (2016). Augmented reality in primary education: A case study. *Computers in Education*, 98, 88-100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.003>

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Gardner, H. (2006). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Editorial Axel.

Ginés, E. (2019), “Programa basado en realidad aumentada para mejorar la producción de cuentos en estudiantes del 3er. Grado de educación primaria en la institución educativa N°88240 “Paz y Amistad” Nuevo Chimbote - 2017”. Universidad Nacional del Santa. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14278/3361>

Gobierno Regional de Ancash. (2020). *Diagnóstico de la calidad educativa en la región Ancash*. Gobierno Regional de Ancash.

Haugwitz, M. (2020). Exploring the potential of AR to foster personalized learning in primary education. *Educational Technology Research and Development*, 68(2), 789-803.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Hernández, Roberto, Fernández, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. México: S.A. DE C.V.

Herrera, J. (2021). *La realidad aumentada como herramienta de aprendizaje en educación primaria*. Editorial Universidad Nacional, 2(5), 45-58.

Huamán Alarcón, Y. (2018). *Influencia de una aplicación con realidad aumentada en el aprendizaje del alfabeto en niños de primer grado de la Institución Educativa N° 54105 Juan Pablo II del distrito de San Jerónimo, Andahuaylas - 2018* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional José María Arguedas. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14168/357>

- Ibáñez-Alfaro, R., & Maguiña-Vizcarra, J. (2022). Aprendizaje multimodal en la educación no presencial en estudiantes de primaria de EBR. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 1500-1518. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3808>
- Josfal, E. A. (2020). *Aplicación de la realidad aumentada en la pedagogía de la educación primaria* (Tesis de maestría). Universidad San Andrés, Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones, Buenos Aires, Argentina.
- Johnson, DW y Johnson, RT (1989). *Cooperación y competencia: Teoría e investigación*. Compañía de libros de interacción.
- Kaufmann, H., & Schmalstieg, D. (2003). Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality. *Computers & Graphics*, 27(3), 355-365.
- Kolb, D. A. (1984). *El aprendizaje experiencial: Experiencia como la fuente del aprendizaje y el desarrollo*. Prentice-Hall.
- Larrosa Soliz, R. A. (2018). *Incentivar al uso de la realidad aumentada en la enseñanza a estudiantes*. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial, Guayaquil, Ecuador.
- Malaspina. (2024), Implementación de una aplicación móvil de realidad aumentada para el museo “Max Uhle. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/39496>
- Marín, V., Morales, M. y Reche, E. (2020). Aprendizaje con videojuegos con realidad aumentada en educación primaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI (Número especial 2), 94-112.

- Martínez, R. (2020). *Aplicaciones móviles de realidad aumentada para la educación primaria*.
Revista Internacional de Tecnologías en la Educación, 9(2), 33-46.
<https://doi.org/10.5678/tecedu.2020.9.2.33>
- Martín-Gutierrez, J., García-Peñalvo, F. J., & Verdugo, M. A. (2017). Augmented reality in primary education: A review of applications. *Computers in Human Behavior*, 72, 108-117. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.037>
- Mayer, R.(2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2020). *Informe sobre el desempeño de los estudiantes de educación primaria en el Perú*. <https://www.minedu.gob.pe>
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2021). *Plan de transformación digital en las escuelas del Perú*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2022). *Desafíos y oportunidades para mejorar la educación en Ancash*. <https://www.minedu.gob.pe>
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2023). *Análisis de la integración de tecnologías en las escuelas públicas de Nuevo Chimbote*. <https://www.minedu.gob.pe>
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo nacional de la educación básica* (Versión 2017). <https://www.minedu.gob.pe/curriculo-nacional>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Piaget, J. (1972). *La psicología del niño*. Libros básicos.
- Piaget, J. (1976). *La psicología de la inteligencia*. Editorial Piaget.

- Piaget, J. (1976). *La psicología del niño*. Ediciones Morata.
- Piaget, J. (1976). *Piaget's theory*. In P. M. Greenfield & R. Cocking (Eds.), *Cross-cultural roots of minority child development* (pp. 61-79). Lawrence Erlbaum.
- Ribosa, Jesús (2020). “El docente socioconstructivista: un héroe sin capa”, *Educación*, vol. 56, núm. 1, pp. 77-90. doi: 10.5565/rev/educar.1072 (consultado: 4 de julio de 2020).
- Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn: A view of what education might become*. Charles E. Merrill Publishing Company.
- Ruiz, J. (2006). *Métodos de investigación: Técnicas y procedimientos en la investigación social*. Editorial Universitaria.
- Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge University Press.
- Skinner, BF (1953). *Ciencia y comportamiento humano*. Prensa libre.
- Suárez, M. (2019). *Uso de visores de realidad aumentada en la enseñanza de ciencias en primaria*. *Investigación Educativa*, 12(1), 22-38. <https://doi.org/10.4312/educativa.2019.12.1.22>
- Tazza, J. (2019). *Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje de la célula en los estudiantes de quinto grado de primaria* (Tesis). Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.13067/999>
- UNESCO. (2018). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2018: La educación y las tecnologías emergentes*. UNESCO.

Victor B. (2021), “*Desarrollo de una aplicación móvil con tecnología de Realidad Aumentada para mejorar el aprendizaje de los alumnos del colegio privado Cristiano Ecologista Kairos de Iquitos - 2021*” Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. Andahuaylas.”

Vygotsky, L. (1978). *El concepto de la zona de desarrollo próximo*. Ediciones Akal.

VII. ANEXOS

Anexo 1: Matriz De Consistencia

Título: “Programa basado en Realidad Aumentada para mejorar el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO
¿En qué medida la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021?	<p>OBJETVO GENERAL Demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Identificar el nivel de aprendizaje, antes y después de aplicar el programa basado en realidad aumentada, de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021. Identificar el nivel de aprendizaje en la dimensión MATEMÁTICA de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021. Identificar el nivel de aprendizaje en la dimensión COMUNICACIÓN de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021. Identificar el nivel de aprendizaje en la dimensión CIENCIA Y TECNOLOGÍA de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021. Identificar el nivel de aprendizaje en la dimensión PERSONAL SOCIAL de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021. Aplicar el programa basado en realidad aumentada para mejorar el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.</p>	Si se aplica adecuadamente el programa basado en realidad aumentada entonces se mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.	V1	EN EL ÁREA MATEMÁTICA	<p>Experimental</p> <p>DISEÑO Cuasi experimental</p> <p>GE: O₁ x O₂</p> <p>GC: O₃ -----O₄</p> <p>Donde: GE: Grupo experimental GC: Grupo control O₁ y O₃: Pre test O₂ y O₄: Post test</p>
	NIVEL DE APRENDIZAJE		EN EL ÁREA COMUNICACIÓN		
			EN EL ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
			EN EL ÁREA PERSONAL SOCIAL		
	V2		PROGRAMA REALIDAD AUMENTADA	<p>Visualización detallada del objeto de animación</p> <p>Interacción de lo real con capas digitales de información</p> <p>Recreación imaginativa de experimento fuera del entorno escolar</p>	<p>POBLACIÓN Y MUESRA La investigación será conformada por 50 alumnos, de los cuales 23 fueron niñas, y 27 niños del segundo grado de primaria, secciones A, B de la I.E. Experimental. En la investigación la muestra fue conformada por 25 estudiantes, siendo 10 niñas y 15 niños del segundo grado de primaria, sección B de la I.E. Experimental.</p>

Anexo 2: Prueba de normalidad

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk			Decisión
	Estadístico	gl	p	
POS GE	0,876	25	0,006	$p < 0,05$ No normal
POS GC	0,884	25	0,008	$p > 0,05$ No normal

Ambas decisiones indican que el GE y GC no se ajustan a la distribución normal.

Prueba de Homogeneidad

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
		F	p
GE v.s. GC	Se asumen varianzas iguales	14,924	0,000
	No se asumen varianzas iguales		

$p < 0,05$, entonces no existe homogeneidad de varianzas entre ambos grupos.

En consecuencia, se decide aplicar el estadístico de **Prueba de Mann-Whitney**.

Anexo 3: Prueba de conocimiento para medir el nivel de aprendizaje

INSTITUCION EDUCATIVA:		GRADO Y SECCIÓN:	
APELLIDOS Y NOMBRES:		FECHA:/...../.....	
EDAD:AÑOS	SEXO:	MASCULINO <input type="checkbox"/>	FEMENINO <input type="checkbox"/>

Propósito: Recoger información sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Experimental.

El aprendizaje, es cuando el alumno relaciona la información nueva con sus conocimientos previos, al relacionarse estos dos conocimientos se formará un nexo que será el nuevo aprendizaje.

Descripción: Consta de 20 ítems que atiende a las siguientes dimensiones: Matemática, Ciencia y Tecnología, Comunicación y Personal Social la cual tiene dos posibles respuestas.

a) CORRECTA: 1

b) INCORRECTAS: 0

En la dimensión **Matemática** le corresponde los ítems: 1, 2, 3, 4, 5. En la dimensión **Comunicación** le corresponde los ítems: 6, 7, 8, 9,10 En la dimensión **Ciencia y Tecnología** le corresponde los ítems: 11, 12, 13, 14,15 En la dimensión **Personal Social** le corresponde los ítems 16,17,18,19 ,20. En el siguiente cuadro se muestran el puntaje y nivel de aprendizaje.

PUNTAJE	NIVEL
18 – 20 = AD	LOGRO DESTACADO
14 – 17 = A	LOGRO ESPERADO
11 – 13= B	EN PROCESO
0 - 10= C	EN INICIO

DIMENSIÓN MATEMÁTICA		a)	b)	c)
1	Reconoce figuras geométricas			
2	Identifica lados y vértices de los cuadriláteros.			
3	Crea diferentes objetos con figuras geométricas.			
4	Clasifica triángulos según sus lados.			
5	Usa su creatividad para crear diferentes figuras geométricas en el geoplano.			

DIMENSIÓN COMUNICACIÓN		a)	b)	c)
6	Reconoce la estructura de un cuento.			
7	Escribe su cuento con buena ortografía.			
8	Usa su imaginación y creatividad para crear su cuento.			
9	Crea finales alternativos para un mismo cuento.			
10	Expone y expresa sus ideas argumentándolas correctamente			

DIMENSIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		a)	b)	c)
11	Reconoce los sistemas del cuerpo humano			
12	Identifica la función de los órganos			
13	Identifica la forma y estructura del cuerpo humano			
14	Identifica la importancia de los sistemas			
15	Identifica el cuidado para los sistemas de nuestro cuerpo.			

DIMENSIÓN PERSONAL SOCIAL		a)	b)	c)
16	Reconoce el sistema solar			
17	Identifica los planetas			
18	Reconoce los planetas más cercanos al sol			
19	Comprende en que consiste el movimiento de traslación			
20	Comprende en que consiste el movimiento de rotación			

Anexo 4: Pretest para medir el nivel de aprendizaje

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:		GRADO Y SECCIÓN:	
APELLIDOS Y NOMBRES:		FECHA:/...../.....	
EDAD:AÑOS	SEXO:	MASCULINO	FEMENINO

PROPÓSITO:

Recoger información sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Experimental.

INSTRUCCIÓN:

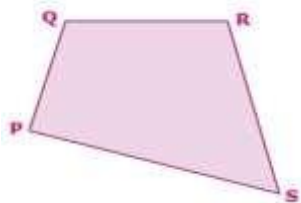
A continuación, se presentan 20 ítems que deberás leer atentamente, concéntrate y procede a su desarrollo analizando detenidamente, luego marca la alternativa correcta. Recuerda ser sincero(a) en cada respuesta.

1. Marca las figuras geométricas.

- a) Líneas rectas y curvas.
- b) Círculo, triángulo y cuadrado
- c) Líneas curvas, triángulo

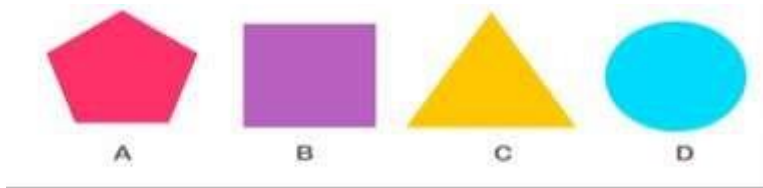


2. En las siguientes figuras. Indica sus lados y vértices.



- a) Tiene 5 lados y 3 vértices
- b) Tiene 3 lados y 3 vértices.
- c) Tiene 4 lados y 4 vértices.

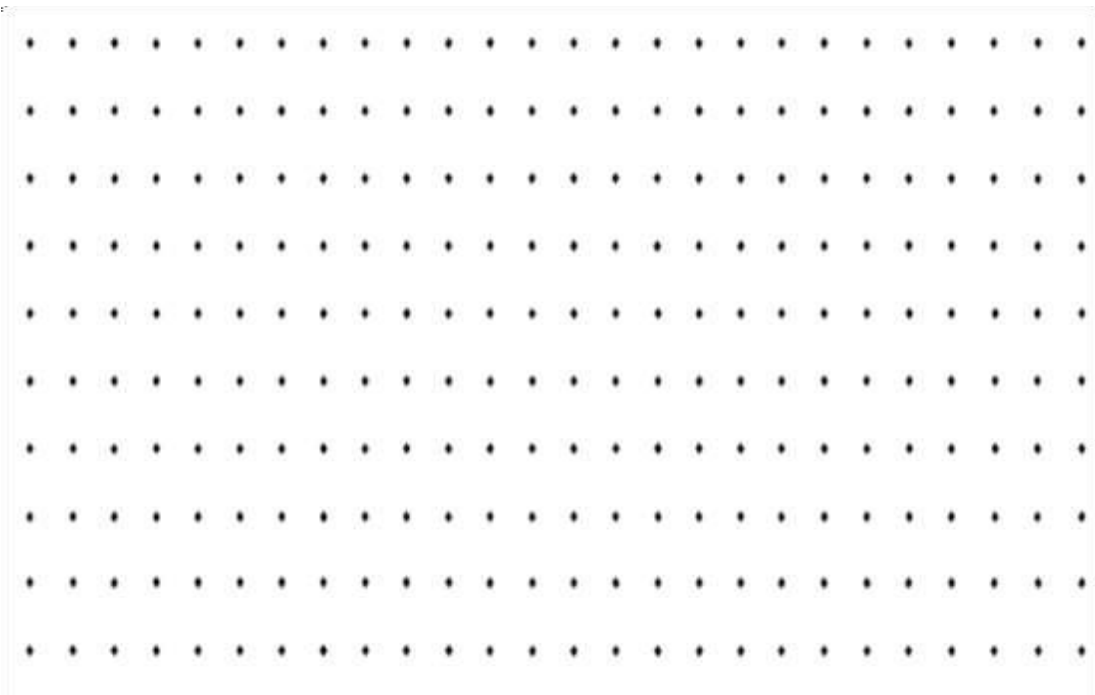
3. Crea objetos con las siguientes figuras geométricas.



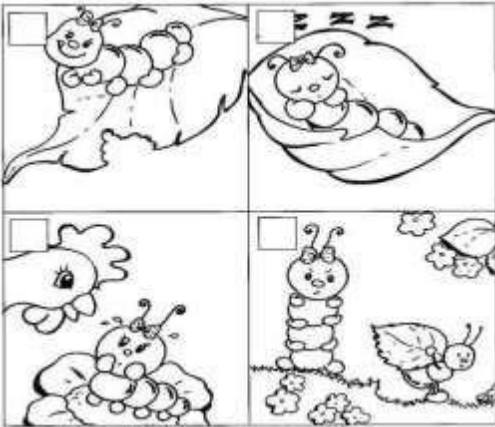
4. Relaciona según corresponda la clasificación de triángulos teniendo en cuenta sus lados.

Equilátero	Dos lados iguales
Isósceles	Tres lados desiguales
Escaleno	Tres lados iguales

5. Usa tu creatividad, une los puntos y forma diferentes figuras geométricas.



6. Observa la secuencia de las siguientes imágenes y crea un cuento.



7. ¿Cuántos sistemas tiene el cuerpo humano?

- a) Siete
- b) Cinco
- c) Ocho

8. ¿Qué función cumple el corazón?

- a) Nos permite alimentarnos.
- b) Bombea la sangre a todo nuestro cuerpo.
- c) Nos permite sostenernos.

9. ¿Qué formas tienen nuestros huesos?

- a) Redondas y curvas
- b) Planos, largos y cortos.
- c) Pequeños, redondos y largos.

10. ¿Por qué es importante los sistemas de nuestro cuerpo?

- a) Es importante para el proceso de nuestra alimentación.
- b) Identifican los tamaños de nuestros huesos.
- c) Nos sirven para garantizar que el cuerpo sea capaz de realizar acciones como moverse, pensar y respirar.

11. ¿Cómo debemos cuidar nuestros sistemas del cuerpo humano?

- a) Evitando salir de casa.
- b) Comiendo verduras y frutas.
- c) Con una alimentación balanceada y realizando ejercicios.

12. ¿Qué es el sistema solar?

- a) Es un conjunto formado por el Sol y los ocho planetas que giran a su alrededor.
- b) Es la capa que protege la tierra.
- c) Es una parte de importante del sol.

13. ¿Cuántos planetas conforman el sistema solar?

- a) 4
- b) 8
- c) 2

14. ¿Cuáles son los planetas más cercanos al sol?

- a) Mercurio, Júpiter y Urano.
- b) Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
- c) Tierra, Marte y Júpiter.

15. ¿En qué consiste el movimiento de traslación?

- a) Es el movimiento de la Tierra al rededor del Sol y tarda 365 días
- b) Es cuando la Tierra gira en torno a su propio eje, tarda aproximadamente un día
- c) Es cuando la Tierra gira alrededor del Sol y tarda un día.

16. ¿En qué consiste el movimiento de rotación?

- a) Es cuando la Tierra gira alrededor del Sol y tarda un día.
- b) Es cuando la Tierra gira en torno a su propio eje, tarda aproximadamente un día
- c) Es el movimiento de la Tierra al rededor del Sol y tarda 365 días.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Anexo 5: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica)

I. DATOS GENERALES

1. Título del Proyecto

PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE - 2021

2. Investigador(a)

Br. Elba Betenia Ginés Rojas.

3. Objetivo General

Demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

4. Características de la población

Estudiantes de la Institución Educativa Experimental entre las edades de 7 a 8 años, 25 niñas, y 23 niños de un nivel socioeconómico medio alto, provenientes de familias con un lenguaje coloquial y con valores no tanto fortalecidas.

5. Tamaño de la muestra

La muestra será no probabilística y estará conformada por 25 estudiantes, siendo 15 niñas y 10 niños del segundo grado de primaria, sección B de la I.E. Experimental.

6. Denominación del instrumento

Prueba de conocimiento para medir el nivel de aprendizaje

II. DATOS DEL INFORMANTE

1. Apellidos y nombres

Dra. Blanca Gutiérrez Pérez.

2. Profesión y/o grado académico

DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

3. Institución donde labora

Universidad Nacional del Santa

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								
				Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
NIVEL DE APRENDIZAJE	MATEMÁTICA	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Reconoce figuras geométricas	X		X		X		X		
			Identifica lados y vértices de los cuadriláteros.	X		X		X		X		
			Crea diferentes objetos con figuras geométricas.	X		X		X		X		
			Clasifica triángulos según sus lados.	X		X		X		X		
			Usa su creatividad para crear diferentes figuras geométricas en el geo plano.	X		X		X		X		
	COMUNICACIÓN	Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	Reconoce la estructura de un cuento.	X		X		X		X		
			Escribe su cuento con buena ortografía.	X		X		X		X		
			Usa su imaginación y creatividad para crear su cuento.	X		X		X		X		
			Crea finales alternativos para un mismo cuento.	X		X		X		X		
			Expone y expresa sus ideas argumentándolas correctamente	X		X		X		X		
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres	Reconoce los sistemas del cuerpo humano	X		X		X		X			
		Identifica la función de los órganos	X		X		X		X			

	vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	Identifica la forma y estructura del cuerpo humano	X		X		X		X			
		Identifica la importancia de los sistemas	X		X		X		X			
		Identifica el cuidado para los sistemas de nuestro cuerpo.	X		X		X		X			
	PERSONAL SOCIAL	Construye interpretaciones históricas	Reconoce el sistema solar	X		X		X		X		
			Identifica los planetas	X		X		X		X		
			Reconoce los planetas más cercanos al sol	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de traslación	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de rotación	X		X		X		X		

OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

El instrumento muestra una buena estructura y guarda coherencia, puede ser aplicado para medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Lugar y fecha:

Nuevo Chimbote, 14 de noviembre del 2021



Dra. Blanca Gutiérrez Pérez

DNI N° 18197726



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Anexo 6: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica)

I. DATOS GENERALES

1.1. Título del Proyecto

PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE - 2021

1.2. Investigador(a)

Br. Elba Betenia Ginés Rojas.

1.3. Objetivo General

Demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

1.4. Características de la población

Estudiantes de la Institución Educativa Experimental entre las edades de 7 a 8 años, 25 niñas, y 23 niños de un nivel socioeconómico medio alto, provenientes de familias con un lenguaje coloquial y con valores no tanto fortalecidas.

1.5. Tamaño de la muestra

La muestra será no probabilística y estará conformada por 23 estudiantes, siendo 13 niñas y 10 niños del segundo grado de primaria, sección B de la I.E. Experimental.

1.6. Denominación del instrumento

Prueba de conocimiento para medir el nivel de aprendizaje

II. DATOS DEL INFORMANTE

2.1. Apellidos y nombres

Dr. Maribel Enaida Alegre Jara.

2.2. Profesión y/o grado académico

DOCTORA EN GESTION Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2.3. Institución donde labora

Universidad Nacional del Santa

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								
				Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
NIVEL DE APRENDIZAJE	MATEMÁTICA	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Reconoce figuras geométricas	X		X		X		X		
			Identifica lados y vértices de los cuadriláteros.	X		X		X		X		
			Crea diferentes objetos con figuras geométricas.	X		X		X		X		
			Clasifica triángulos según sus lados.	X		X		X		X		
			Usa su creatividad para crear diferentes figuras geométricas en el geoplano.	X		X		X		X		
	COMUNICACIÓN	Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	Reconoce la estructura de un cuento.	X		X		X		X		
			Escribe su cuento con buena ortografía.	X		X		X		X		
			Usa su imaginación y creatividad para crear su cuento.	X		X		X		X		
			Crea finales alternativos para un mismo cuento.	X		X		X		X		
			Expone y expresa sus ideas argumentándolas correctamente	X		X		X		X		
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres	Reconoce los sistemas del cuerpo humano	X		X		X		X			
		Identifica la función de los órganos	X		X		X		X			

		vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	Identifica la forma y estructura del cuerpo humano	X		X		X		X		
			Identifica la importancia de los sistemas	X		X		X		X		
			Identifica el cuidado para los sistemas de nuestro cuerpo.	X		X		X		X		
	PERSONAL SOCIAL	Construye interpretaciones históricas	Reconoce el sistema solar	X		X		X		X		
			Identifica los planetas	X		X		X		X		
			Reconoce los planetas más cercanos al sol	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de traslación	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de rotación	X		X		X		X		

OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

El instrumento tiene buena estructura y puede ser aplicado.

Lugar y fecha:

Nuevo Chimbote, 14 de noviembre del 2021



Dra. Maribel Enaida Alegre Jara

DNI N° 32959163



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Anexo 7: Ficha de Juicio de Expertos (Ficha Técnica)

I. DATOS GENERALES

1.1. Título del Proyecto

PROGRAMA BASADO EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. EXPERIMENTAL, NUEVO CHIMBOTE - 2021

1.2. Investigador(a)

Br. Elba Betenia Ginés Rojas.

1.3. Objetivo General

Demostrar que la aplicación del programa basado en realidad aumentada mejora el aprendizaje en estudiantes de educación primaria de la I.E. Experimental, Nuevo Chimbote – 2021.

1.4. Características de la población

Estudiantes de la Institución Educativa Experimental entre las edades de 7 a 8 años, 25 niñas, y 23 niños de un nivel socioeconómico medio alto, provenientes de familias con un lenguaje coloquial y con valores no tanto fortalecidas.

1.5. Tamaño de la muestra

La muestra será no probabilística y estará conformada por 23 estudiantes, siendo 13 niñas y 10 niños del segundo grado de primaria, sección B de la I.E. Experimental.

1.6. Denominación del instrumento

Prueba de conocimiento para medir el nivel de aprendizaje

II. DATOS DEL INFORMANTE

2.1. Apellidos y nombres

Dr. Juan Benito Zavaleta Cabrera

2.2. Profesión y/o grado académico

DOCTOR EN GESTIÓN Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2.3. Institución donde labora

Universidad Nacional del Santa

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INDICADORES DE EVALUACIÓN								
				Redacción clara y precisa		Coherencia con la variable		Coherencia con las dimensiones		Coherencia con los indicadores		OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
NIVEL DE APRENDIZAJE	MATEMÁTICA	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Reconoce figuras geométricas	X		X		X		X		
			Identifica lados y vértices de los cuadriláteros.	X		X		X		X		
			Crea diferentes objetos con figuras geométricas.	X		X		X		X		
			Clasifica triángulos según sus lados.	X		X		X		X		
			Usa su creatividad para crear diferentes figuras geométricas en el geoplano.	X		X		X		X		
	COMUNICACIÓN	Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.	Reconoce la estructura de un cuento.	X		X		X		X		
			Escribe su cuento con buena ortografía.	X		X		X		X		
			Usa su imaginación y creatividad para crear su cuento.	X		X		X		X		
			Crea finales alternativos para un mismo cuento.	X		X		X		X		
			Expone y expresa sus ideas argumentándolas correctamente	X		X		X		X		
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres	Reconoce los sistemas del cuerpo humano	X		X		X		X			
		Identifica la función de los órganos	X		X		X		X			

	vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	Identifica la forma y estructura del cuerpo humano	X		X		X		X			
		Identifica la importancia de los sistemas	X		X		X		X			
		Identifica el cuidado para los sistemas de nuestro cuerpo.	X		X		X		X			
	PERSONAL SOCIAL	Construye interpretaciones históricas	Reconoce el sistema solar	X		X		X		X		
			Identifica los planetas	X		X		X		X		
			Reconoce los planetas más cercanos al sol	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de traslación	X		X		X		X		
			Comprende en que consiste el movimiento de rotación	X		X		X		X		

OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:

El instrumento tiene buena estructura y puede ser aplicado.

Lugar y fecha:

Nuevo Chimbote, 14 de noviembre del 2021



Dr. Juan Benito Zavaleta Cabrera
DNI N° 17913120