

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**



**FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**“MODELO DE REALIDAD AUMENTADA Y SU IMPACTO EN EL
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA
DE LA I.E. SAN JUAN BAUTISTA SHILLA - 2022”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR:

Bach. HUARAZ MAUTINO, ELISEO ALFREDO

ASESOR:

ING° ARIAS LAZARTE, ELIZABETH GLADYS

HUARAZ - PERÚ

2022

N° REGISTRO: T127



DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico primeramente a Dios, por darme la fortaleza que necesito para continuar con mis sueños y acompañarme en toda mi vida cotidiana. Así mismo se lo dedico a mis padres y hermanos, que son siempre el soporte, guía e inspiración, por darme su cariño incondicional, pues todo esto me motiva a seguir estudiando y esforzarme día a día para lograr mis metas establecidas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme una familia maravillosa, quienes confiaron en mí siempre, brindándome el ejemplo de sacrificio, humildad y superación; enseñándome a valorar todo lo que me rodea. Así mismo agradezco a mi ALMA MATER por darme la oportunidad de forjarme y formarme profesionalmente. Y Por último agradecer al selecto grupo de docentes de la Facultad de Ciencias por compartir y transmitir sus conocimientos a lo largo de mi carrera universitaria. A todos ellos dedico la presente investigación, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado, en cumplimiento con el reglamento de grados y títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”, presento la siguiente investigación de tesis, para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática que lleva por título:

“MODELO DE REALIDAD AUMENTADA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA I.E. SAN JUAN BAUTISTA SHILLA – 2022”.

Hoy en día la tecnología se ha vuelto una herramienta de vital importancia en todos los ámbitos, y la educación no es ajena a ella es por ello que las Instituciones Educativas deben tomar en cuenta estas herramientas con el propósito de mejorar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, esto a su vez permitirá que el entorno en donde se desarrollan las clases se vuelvan más satisfactorias, dinámicas, agradables y sobre todo que los estudiantes sientan la motivación y el interés de aprender por si solos, solo así podemos alcanzar una educación de calidad e innovadora.

Es por ello que la presente investigación tiene como propósito explicar el proceso de aprendizaje empleando el modelo de la Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022, con la finalidad de contrastar de que verdaderamente esta tecnología impacta positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Además, siendo esta investigación un requisito obligatorio para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática.

El Autor.

HOJA DE VISTO BUENO



Dr. Bibiano Martín Cerna Maguiña

Presidente

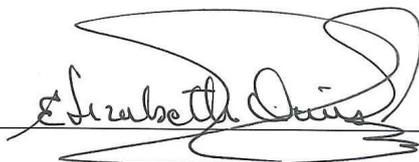
CMP: N°1014



Ing. Marco Antonio Jamanca Ramírez

Secretario

CIP: N°123333



Ing. Arias Lazarte Elizabeth Gladys

Vocal

CIP: N° 43138

RESUMEN

La presente tesis titulada “Modelo de Realidad Aumentada y su Impacto en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista Shilla – 2022”, tiene como principal objetivo explicar el Proceso de Aprendizaje empleando el modelo de la Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla. Esta solución tecnológica de la Realidad Aumentada mezcla elementos virtuales con el espacio real, de esa manera genera un ambiente digital en tres dimensiones (3D), obteniendo así aplicaciones que se procesan en ordenadores de menor tamaño como son el Smartphone, Laptops o las Tablets.

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, así mismo, el tipo de investigación que se desarrolló se clasifica de la siguiente manera: según la intervención del investigador: Experimental, Según la planificación de datos: Prospectivo, según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Longitudinal y según el número de variables de interés: Analítico. Y por último el diseño de la investigación fue Cuasi-experimental.

Llegando así a la conclusión que el empleo del modelo de Realidad Aumentada si impacta positivamente en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla - 2022.

Palabras claves: Entorno Virtual, Modelo, Proceso de Aprendizaje, Realidad Aumentada.

ABSTRACT

This thesis entitled "Augmented Reality Model and its Impact on the Learning Process of Primary Students of the San Juan Bautista Shilla Educational Institution - 2022", has as its main objective to explain the Learning Process using the Augmented Reality model. in primary school students of the I.E. Saint John the Baptist Shilla. This Augmented Reality technological solution mixes virtual elements with real space, thus generating a digital environment in three dimensions (3D), thus obtaining applications that are processed on smaller computers such as Smartphones, Laptops or Tablets.

The research was carried out under a quantitative approach, likewise, the type of research that was developed is classified as follows: according to the researcher's intervention: Experimental, according to data planning: Prospective, according to the number of occasions that the study variable is measured: Longitudinal and according to the number of variables of interest: Analytical. And finally, the research design was quasi-experimental.

Thus, reaching the conclusion that the use of the Augmented Reality model does have a positive impact on the Learning Process of primary school students of the I.E. Saint John the Baptist Shilla - 2022.

Keywords: Virtual Environment, Model, Learning Process, Augmented Reality.

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
HOJA DE VISTO BUENO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	16
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL. –.....	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. –.....	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.4.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	17
1.4.2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.....	17
1.4.3. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	18
1.4.4. JUSTIFICACIÓN OPERATIVA.....	18
1.4.5. JUSTIFICACIÓN LEGAL.....	18
II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20

2.1.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	20
2.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES	23
2.2.	BASES TEÓRICAS	26
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	37
2.4.	HIPÓTESIS. -	39
2.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL	39
2.4.2.	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	40
2.5.	VARIABLES. -	40
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE	40
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	40
2.5.3.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	41
III.	METODOLOGÍA	43
3.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	43
3.3.	TIPO DE ESTUDIO	43
3.4.	EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.5.	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA (CUANTITATIVO).	44
3.6.	TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.7.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS (ESTUDIO CUANTITATIVO).....	46
IV.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	47
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	47
4.1.1.	ANÁLISIS.....	47
4.1.2.	DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....	48
4.1.3.	CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN	54
4.1.4.	IMPLEMENTACIÓN	56
4.1.5.	CONTROL	57

4.2.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS	58
4.2.1.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	58
4.2.2.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	77
4.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	80
V.	CONCLUSIONES	82
VI.	RECOMENDACIONES	83
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
VIII.	ANEXOS	88
	MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	89
	DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	90
	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	91
	FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS	92
	ANÁLISIS DEL NIVEL DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SEGÚN EXPERTOS	95
	DESARROLLO RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE.	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Matriz de operacionalización de variables.....	41
Tabla N°02: Población Total	44
Tabla N°03: Muestra	45
Tabla N°04: Edad de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.....	58
Tabla N°05: Sexo de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.....	59
Tabla N°06: En la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?	60
Tabla N°07: Considera que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos.	61
Tabla N°08: Con la realidad aumentada comprendemos mejor las explicaciones del tema tratado en clases.....	62
Tabla N°09: El uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases.....	63
Tabla N°10: La realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos.	64
Tabla N°11: Al emplear la realidad aumentada le resulta divertida las clases.....	65
Tabla N°12: La realidad aumentada permite aprender como jugando.	66
Tabla N°13: La realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante...	67
Tabla N°14: Emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla.....	68
Tabla N°15: ¿Considera que los cursos son indispensables en su formación?	69
Tabla N°16: ¿El curso de Matemática es complicada para atender?.....	70
Tabla N°17: ¿El curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos?.....	71
Tabla N°18: ¿Considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación?.....	72
Tabla N°19: El proceso de aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.....	74
Tabla N°20: Modelo de Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.....	75

Tabla N°21: Análisis de fiabilidad del proceso de aprendizaje y la realidad aumentada en los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.	76
Tabla N°22: Baremos de la realidad aumentada de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.	77
Tabla N°23: Baremos del proceso de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.	77
Tabla N°24: Prueba de Normalidad del proceso de aprendizaje y la realidad aumentada de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.	77
Tabla N°25.....	78
Tabla N°26: Matriz de Consistencia de la Investigación.	89
Tabla N°27: Dimensiones de la Investigación.	90
Tabla N°28: Análisis de validez del instrumento de Recolección de Datos según expertos. ..	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Realidad aumentada	27
Figura 02: Imágenes de Códigos QR.....	29
Figura 03: Imágenes reales para activar la realidad aumentada en dispositivos.	29
Figura 04: Imágenes de tipo “marcador” para realidad aumentada.....	30
Figura 05: Esquema del concepto de “Continuo de Virtualidad”.	31
Figura 06: Imágenes elegidas para la presentación en 3D.....	48
Figura 07: Icono del Programas 3ds Max 2021	49
Figura 08: Interfaz gráfica del software 3ds Max 2021.....	50
Figura 09: logo del software SketchUp Pro 2022.....	50
Figura 10: Interfaz Gráfica del Software Filmora X.	51
Figura 11: Interfaz gráfica del programa Adobe InDesign 2019.....	51
Figura 12: Interfaz gráfica del programa Photoshop CS6.	52
Figura 13: Interfaz gráfica del programa Aumentaty Author.....	52
Figura 14: Interfaz gráfica del programa Aumentaty Creator.	53
Figura 15: Interfaz gráfica de la Aplicación Scope.	53
Figura 16: Edad de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito Shilla, 2022.....	59
Figura 17: Sexo de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.....	60
Figura 18: En la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?	61
Figura 19: Considera que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos.	62
Figura 20: Con la realidad aumentada comprendemos mejor las explicaciones del tema tratado en clases.....	63
Figura 21: El uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases.	64
Figura 22: La realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos.	65

Figura 23: Al emplear la realidad aumentada le resulta divertida las clases.	66
Figura 24: La realidad aumentada permite aprender como jugando.	67
Figura 25: La realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante.	68
Figura 26: Emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla.	69
Figura 27: ¿Considera que los cursos son indispensables en su formación?.....	70
Figura 28: ¿El curso de Matemática es complicada para atender?.....	71
Figura 29: ¿El curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos?.....	72
Figura 30: ¿Considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación?.....	73

I. INTRODUCCIÓN

La vertiginosa rapidez con la que avanza hoy en día la tecnología en las diversas áreas, especialmente en la ciencia de la informática, las telecomunicaciones y en todos los dispositivos y materiales que posibilitan cada día una comunicación más eficiente y satisfactoria, hacen que los recursos o tecnologías que en la actualidad se consideren innovadoras se vuelvan obsoletas a corto plazo.

Estas tecnologías hoy en día están compuestas básicamente por el estudio y la aplicación de las tecnologías digitales y los sistemas de telecomunicación; es decir, dispositivos multimedia y periféricos como las impresoras, cámaras digitales, dispositivos móviles, los scanner, etc., y las redes de ordenadores, cuyo máximo exponente es la red Internet. Estos dispositivos no sólo se han masificado y han optimizado nuestra capacidad para manejar, tratar y comunicar información y conocimiento por sí mismos, sino que además han asimilado prácticamente todos los demás recursos que ahora se integran en ellos.

En este contexto la aplicación de estas nuevas tecnologías no es ajena en la educación, debido a que se aplicaron escenarios de aprendizaje donde los catedráticos, alumnos y directivos dan respuesta a la sociedad del conocimiento adquiriendo nuevas y diversas competencias que le permite optimizar el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Las nuevas tecnologías, son las herramientas que han incorporado nuevas formas de procesar la información, de interrelacionar que facilitan el aprendizaje, una de ellas son las aplicaciones de Realidad Aumentada que muestran la interacción del mundo real y el mundo virtual, esta herramienta se ha convertido en una ayuda didáctica y fuentes de múltiples aprendizajes en diferentes contextos.

La presente investigación pretende explicar el proceso de aprendizaje empleando el modelo de la Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022.

Las Instituciones Educativas hoy en día deben apostar por la implementación de estas nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, ya que hoy en día existe la necesidad de recurrir a estos medios para asegurar una educación de calidad y moderna en la que el alumno despierte su interés por aprender y de esta manera eliminar la gran brecha que existe al acceso de estos medios en nuestro país.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En estos últimos años se llegó hablar mucho sobre el avance que debería de tener la educación en nuestro país, y para poder alcanzar esto deberíamos plantearnos metas cognitivas en las diversas áreas académicas, la cual permita a que el estudiante desarrolle todas sus habilidades cognitivas, de la misma manera que despierte su curiosidad por aprender por sí solo.

En la Institución Educativa San Juan Bautista de Shilla-Carhuaz, donde se llevó a cabo esta investigación, específicamente en el tercer grado de educación primaria en la materia de comunicación, se pudo constatar que los estudiantes presentaban deficiencias en esta materia específicamente en la comprensión de lectura, esto quizás sea debido a que en los grados anteriores hubo una mala formación o una mala enseñanza de esta materia u otro de los aspectos quizás sea por una inadecuada metodología y por el desaprovechamiento de las tecnologías emergentes que hacen que los estudiantes tengan baja asimilación de los conocimientos adquiridos, lo cual, no está de acuerdo con lo indicado en la mejora de la gestión de aprendizaje (Guerrero, 2018).

Enfocado en lo señalado en el párrafo anterior el presente trabajo de investigación se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cómo el modelo de la Realidad Aumentada impacta en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022?

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo el modelo de Realidad Aumentada impacta en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Qué modelo de la realidad aumentada se adecua a los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022?
- ¿De qué manera se medirá el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después del empleo del modelo de la realidad aumentada?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1. OBJETIVO GENERAL. –

Explicar el Proceso de Aprendizaje empleando el modelo de Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. “San Juan Bautista Shilla” – 2022.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. –

- Describir un modelo de realidad aumentada que se adecue a los estudiantes de primaria de la I.E. “San Juan Bautista Shilla” – 2022.
- Medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después del empleo del modelo de la realidad aumentada.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El avance de las nuevas tecnologías hace que diversos sectores incorporen estas herramientas con la finalidad de mejorar sus procesos, y la educación no es ajena a ella, ya que en la actualidad las posibilidades que nos pueden ofrecer las tecnologías en el proceso de aprendizaje son positivas. Existen diversos estudios que buscan ver si estas tecnologías tienen un impacto de mejora en el proceso de aprendizaje, tanto en calificar estructuras curriculares, mejorar el ambiente de aprendizaje, etc. Estas investigaciones antes dichas, son las que me motivaron llevar este proyecto de investigación.

1.4.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Con la aplicación del modelo de la realidad aumentada se logró un mejor proceso de aprendizaje, la cual permitirá a los estudiantes tener una mayor asimilación del conocimiento en los diversos temas y materias. Esto va permitir obtener una educación de calidad, haciendo uso de los nuevos avances tecnológicos.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Con la implementación de esta investigación se reducirá el tiempo que implicaría realizar este proceso de aprendizaje de manera tradicional, ya que al usar métodos antiguos el proceso de asimilación del conocimiento es demasiado lenta y necesita siempre de un docente guía externo, si se quiere lograr de manera rápida, esto genera gastos para los padres de familia y muchas veces no se consigue el objetivo.

Por otro lado, aprovechar las tabletas que fueron proporcionados por el Ministerio de Educación a los estudiantes, ya que si bien es cierto estas herramientas no están teniendo un uso adecuado o que no cubren la misión por la que fueron adquiridas.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA

La presente tesis está enfocada en beneficio a la obtención de una metodología que permita mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes haciendo uso de las nuevas tecnologías como la realidad aumentada, la cual va permitir al estudiante una asimilación más rápida y dinámica de los conocimientos.

1.4.4. JUSTIFICACIÓN OPERATIVA

La metodología propuesta para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel primario de la institución Educativa San Juan Bautista de Shilla, coadyubara utilizar los recursos tecnológicos existentes y de esta manera mejorar la asimilación del conocimiento en los diversos temas y cursos.

La presente investigación puede ser aplicada y gestionada en cualquier tema y materia del colegio haciendo uso de los nuevos avances tecnológicos y de esa manera conseguir los beneficios esperados a nivel institucional.

1.4.5. JUSTIFICACIÓN LEGAL

- a) Reglamento de la ley 28044: Mediante Decreto Supremo N° 007-2021-MINEDU, se dispone modificar el Reglamento de la Ley N. ° 28044, Ley General de Educación, con la finalidad de promover una educación inclusiva en todas sus etapas, modalidades, niveles y ciclos.
- b) Resolución Ministerial N° 550-2020-MINEDU: Designar a los representantes titular y alterno, del Ministerio de Educación ante la Comisión Especial encargado de proponer y definir lineamientos para promover el uso seguro y responsable de las TIC en el país creada mediante Ley N° 30254, Ley de Promoción para el uso seguro y responsable de las Tecnologías de la información y Comunicaciones para Niños, Niñas y Adolescentes.
- c) Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU: Aprobar el documento normativo denominado “Lineamientos para la

incorporación de tecnologías digitales en la educación básica” (en adelante, el documento normativo), cuyo objetivo es formular orientaciones para la incorporación de tecnologías en la educación básica en el marco de la transformación digital a nivel nacional, con el fin de generar las condiciones mínimas para la implementación de procesos y estrategias que garanticen su sostenibilidad y desarrollo hacia nuevas oportunidades de aprendizaje para las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

La presente investigación tiene como propósito mejorar el proceso de aprendizaje mediante la implementación del modelo de Realidad Aumentada la cual hará que se deje de usar los métodos tradicionales y rutinarios, optando por una nueva, la cual será didáctica e innovadora, que logre despertar el interés del estudiante de esa manera lograr un aprendizaje optimo que cubra todas las expectativas.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- **Tesis de Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones, Universidad de San Andrés. Aplicación de la Realidad Aumentada en la Pedagogía de la Educación Primaria, Emiliano Alberto Jofsal, Argentina, 2020.**

Esta investigación de (Jofsal, 2020), tuvo como objetivo 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.

El propósito partió de la inquietud por interpretar sus aportes destacando datos históricos, sus características, beneficios y utilidades de su aplicación en el contexto señalado, considerando que se trata de un significativo recurso pedagógico que motiva la identificación y comprensión en el ámbito escolar.

La metodología utilizada por (Jofsal, 2020) para el desarrollo del estudio fue documental, y consistió en el análisis de diversas fuentes teóricas obtenidas en repositorios virtuales, confiables, posteriores al año 2010.

Una vez analizados los resultados (Jofsal, 2020) evidenció la importancia atribuida por los autores consultados a la Realidad Aumentada y sus aportes en el campo pedagógico. De esta manera se concluye que es un recurso que permite la estimulación del aprendizaje en la escuela secundaria y en particular en las instituciones privadas ya que es donde mayormente se tiene acceso a los dispositivos necesarios.

(Jofsal, 2020) concluye que los objetivos planteados fueron alcanzados. En tal sentido, se concluye que ante el propósito de ejecutar un estudio documental que diera cuenta de la aplicación de la Realidad Aumentada en la pedagogía de la educación primaria, fueron esenciales los aportes de las fuentes seleccionadas. A partir de la lectura realizada a los distintos autores y el análisis teórico, se identificó el tratamiento dado a estas temáticas.

- **Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de: Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Cooperativa de Colombia. Titulada “Uso de la Realidad Aumentada como Estrategia de Aprendizaje para la Enseñanza de las Ciencias Naturales”. Camilo Andrés López Pulido, Karina del Carmen Hormechea Jiménez, Luis Alejandro González Rodríguez y Yoan Alexander Camelo Quintero. Colombia, 2019.**

(López Pulido et al, 2019) manifiesta que la realidad aumentada es una de las herramientas virtual, la cual se está empezando a utilizar en los salones de clase como una alternativa de apoyo a los procesos de aprendizaje de diferentes áreas del conocimiento.

Para (López Pulido et al, 2019) el objeto de este estudio es presentar el análisis documental de investigación que pretende explicar si la aplicación de la realidad aumentada como tecnología emergente favorece la innovación y mejora los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

Para el estudio (López Pulido et al, 2019) tuvieron en cuenta un total de 55 documentos los cuales fueron caracterizados y ordenados en tres categorías realidad aumentada como herramienta educativa, educación en ciencias naturales y realidad aumentada virtual para la educación en ciencias naturales, teniendo en cuenta que se tomaron dos ramas: la química y la biología, se analizaron cada una de las categorías y subcategorías documentales describiendo de qué manera aportan al objeto de la investigación y (López Pulido et al, 2019) pudo concluir que la realidad aumentada como tecnología emergente se está convirtiendo en una herramienta practica que mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales de manera significativa y es una buena alternativa para transmitir el conocimiento de manera interactiva.

(López Pulido et al, 2019) concluye que la inclusión de la RA como tecnología emergente, se presenta como un instrumento innovador que permiten adoptar modelos de aprendizaje constructivistas en donde la transmisión del conocimiento se presenta al resolver una situación problemática partiendo de un saber adquirido previamente. En áreas como

las ciencias naturales resulta una herramienta práctica que mejora los procesos de enseñanza- aprendizaje de manera significativa, ya que asiste de modo positivo en la creación de estímulos motivantes y acerca al estudiante a observar una realidad inmediata de un modo diferente.

De esta manera, la RA permite visibilizar procesos complejos, que bien por su naturaleza científica, no son fáciles de aprender. Incorporar este mecanismo tecnológico, es una oportunidad trascendental para difundir el conocimiento, plantear actividades que integren las tecnologías que los jóvenes utilizan a diario y proponer un cambio en los planteamientos pedagógicos dotados de recursos didácticos progresistas.

- **Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Titulada “Metodología Didáctica en el Área de Expresión Gráfica a Través de Técnicas Paramétricas y Realidad Aumentada”. David Sánchez Rodríguez. España, 2017.**

(Sánchez D. , 2017) menciona que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han proporcionado un nuevo campo de investigación en la manera de “enseñar a aprender”. El uso de herramientas informáticas ha ido introduciéndose cada vez más en el aula proporcionando diversas metodologías de aprendizaje.

El desarrollo de herramientas de modelado paramétrico 3D proporciona medios de representación que de otra forma serían imposibles de reproducir. Esto unido a técnicas innovadoras de visualización como la Realidad Virtual (RV) o la Realidad Aumentada (RA) proporcionan al estudiante una manera de entender el trabajo más completa.

En el área de expresión gráfica en la ingeniería; la visualización de piezas y perspectivas de modelos 3D, es un reto difícil de afrontar por los estudiantes.

En la presente tesis doctoral de (Sánchez D. , 2017) se pretende utilizar técnicas de RA y estudiar la metodología y el impacto que estas mismas pueden tener en el desarrollo del aprendizaje del estudiante, consiguiendo que este sea más fácil, fluido e intuitivo.

El aprendizaje de estas técnicas a veces resulta tedioso y lento. Otras, depende de las capacidades previas del estudiante. El estudio que se realiza (Sánchez D. , 2017) abarca tanto a estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria como a estudiantes de Grados de Ingeniería Industrial pasando incluso por estudiantes de Grado Superior de Ciclos Formativos de Formación Profesional de la misma rama de conocimiento.

Uno de los objetivos principales de (Sánchez D. , 2017) es poner de manifiesto que la RA es una herramienta facilitadora del aprendizaje y permite, que no dependa tanto de las capacidades previas del estudiante, sino que a través de técnicas de RA sea más motivador e integral para todos, consiguiendo que el estudiante sea capaz de aprender gradual y progresivamente.

Las principales herramientas utilizadas por (Sánchez D. , 2017) para la consecución de los objetivos de esta tesis doctoral son Autodesk Inventor Professional 2016: para el modelado de piezas y modelos 3D; Autodesk AutoCAD 2016: para la elaboración de planos auxiliares que contengan vistas (planta, alzado, perfil, etc.) como apoyo al modelado 3D; Adobe Photoshop CC 2015 para el diseño y elaboración de marcadores y los programas asociados a la RA necesarios que existen en el mercado. En este caso ha sido usado “Augment”.

Así mismo (Sánchez D. , 2017) concluye que el uso en el aula de la RA es todavía relativamente nuevo. Sin embargo, la tecnología basada en RA es lo suficientemente robusta, como para ofrecer experiencias de aprendizaje.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- **Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas, Universidad Federico Villareal. Aplicación de la Realidad Aumentada en la Enseñanza de Ingeniería, para Mejorar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Mendoza Altez, Edgardo Aurelio, Lima, 2021.**

El presente trabajo de investigación titulado Aplicación de la realidad aumentada en la enseñanza de la ingeniería para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mendoza, 2021) se desarrolló con el objetivo de conocer la influencia de la aplicación de la tecnología de Realidad

Aumentada (AR) en el proceso de enseñanza del aprendizaje en la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confección de la Universidad Nacional de San Marcos de Lima Perú.

Esta propuesta utilizó Realidad Aumentada, tecnología digital que combina elementos virtuales con el mundo real obteniendo un entorno digital en tres dimensiones (3D), generando aplicaciones que se ejecutan en ordenadores de pequeño tamaño como smartphone o tabletas.

La investigación de (Mendoza, 2021) se llevó a cabo bajo el diseño cuasi-experimental teniendo en cuenta un grupo de control y un grupo experimental. Los resultados se obtuvieron mediante la comparación de medias después de analizar la distribución de datos, considerada como una distribución normal y con un nivel de significancia $\alpha=0.05$. Los estudiantes a quienes se aplicó la prueba con Realidad aumentada (RA) lograron mejores promedios que aquellos que no usaron la aplicación. (Mendoza, 2021) demostró que el empleo de la RA influye positivamente en el proceso enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en la enseñanza de procesos textiles.

Así mismo (Mendoza, 2021) concluye que La aplicación de la Realidad aumentada incide en la mejora el proceso enseñanza aprendizaje en la escuela profesional de ingeniería textil y confecciones de la UNMSM, notándose que el desempeño los alumnos del grupo experimental con (Media = 19,09) superan a los alumnos del grupo control con (Media = 17,62).

- **Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Cesar Vallejo. Titulada “Realidad aumentada para el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos”. Abarca Javier Cristhian Saul y Vargas Vega Antony Jesús. Lima, 2019.**

En la investigación titulada “Realidad aumentada para el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos”, (Abarca & Vargas, 2019) tuvo como principal objetivo

determinar cómo influye la R.A. en el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos.

El tipo de investigación de (Abarca & Vargas, 2019) fue aplicado con diseño cuasi experimental. La muestra fue de tipo no probabilística y compuesta por 60 escolares del cuarto año de primaria de la Institución Educativa Privada San Carlos ubicada en el distrito de El Agustino, matriculados en el año 2018.

La realidad aumentada fue desarrollada con la metodología de desarrollo de software para objetos virtuales de aprendizaje MESOVA y la plataforma de desarrollo Unity con el SDK de Vuforia, la cual fue aplicada al grupo experimental conformada por 30 alumnos. La técnica que se utilizó para medir el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente fue la encuesta y el instrumento un cuestionario del aparato locomotor humano.

Para definir la validez del instrumento se utilizó el juicio de expertos y para determinar la confiabilidad, la prueba de Kuder Richardson, el cual determinó que el instrumento tiene coeficiente de confiabilidad superior a los 0,70. (Abarca & Vargas, 2019) constataron que la realidad aumentada mejora el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos.

(Abarca & Vargas, 2019) concluyen que la realidad aumentada mejora el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos. Es decir que, existen argumentos estadísticos que permiten afirmar que se encuentran diferencias importantes entre el G.E y el G.C. El valor estadístico de $U = 94,000$ en tanto que, la significancia alcanzo un valor de $p = ,000 < ,050$.

- **Tesis para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Especialidad: Informática. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. “La realidad aumentada y su influencia en la comprensión lectora de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Aymón La Cruz López N° 1282, del Distrito de Lurigancho – Lima 2016”. Carlos Rosendo Cerezo**

Añamuro, María Nelida Marín Valdivia y Kurt Jusseppe Molina Vargas Lima, 2018.

La investigación de (Cerezo Añamuro, Marín Valdivia et al, 2018) buscó conocer el efecto de la Aplicación de realidad aumentada en la comprensión lectora en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Aymón La Cruz López, del distrito de Lurigancho – Lima, 2016.

La metodología empleada por (Cerezo Añamuro, Marín Valdivia et al, 2018) es de corte cuantitativo, tipo experimental y el diseño es cuasiexperimental. La población estuvo constituida por 60 estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Aymón La Cruz López, es decir 30 para el grupo experimental y 30 para el de control, a quienes se les aplicó una prueba de conocimientos para conocer el nivel de aprendizaje de la comprensión lectora, en dos momentos: pretest y postest.

Para determinar la validez de los instrumentos se hizo una evaluación mediante juicio de expertos cuyo promedio fue de 81.67% y la confiabilidad mediante la técnica estadística kuder Richarson, cuyos resultados fueron de 0,74, respectivamente, para cada una de las pruebas administradas.

Para el contraste de la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico de Umann Whitney para muestras independientes con un nivel de confianza al 95% y nivel de significancia de 5%. Según los resultados obtenidos, el sig bilateral (p-value) fue de 0,000 y es menor que el valor de significancia 0,05, por lo que se rechazó las hipótesis nulas.

Por lo cual (Cerezo Añamuro, Marín Valdivia et al, 2018) concluye que existe efecto significativo de la Aplicación de la realidad aumentada en la comprensión lectora en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Aymón La Cruz López, del distrito de Lurigancho – Lima, 2016.

2.2. BASES TEÓRICAS

REALIDAD AUMENTADA:

Se entiende por Realidad Aumentada (RA) la interacción que hay entre contenidos virtuales y el mundo real, la cual permiten que ambos puedan fusionarse gracias a un dispositivo tecnológico como webcams, teléfonos móviles (IOS o Android), tabletas, entre otros.

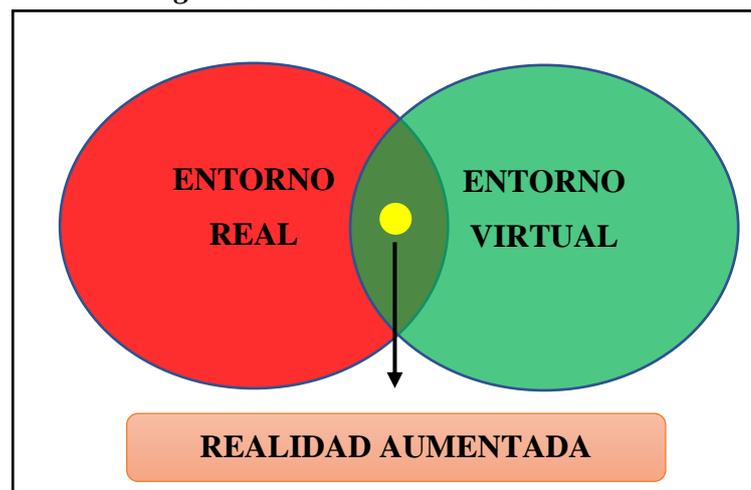
Es decir, la RA nos permite ver objetos virtuales en un entorno físico y se los muestra al usuario usando la interfaz del ambiente real gracias a las tecnologías digitales. (Grapsas, 2019)

Según (Grapsas, 2019) las principales características de la realidad aumentada son:

- Puede fusionar entornos físicos con elementos virtuales.
- La interacción se da en tiempos y espacios reales.
- Se puede aplicar a cualquier espacio físico y en cualquier momento que uno desee.
- Nos ofrece objetos e imágenes en 3D y 2D sin tomar en cuenta el espacio físico.

En la actualidad es muy fácil confundir la realidad aumentada con la realidad virtual debido a que vivimos en la era tecnológica, es por ello que casi siempre cometemos el error de considerar estos términos como si fueran lo mismo, pero que en si son dos cosas o ambientes distintos.

Figura 01: Realidad aumentada



Fuente: Elaboración propia.

CARACTERÍSTICAS REALIDAD AUMENTADA

- **Interactiva.** Debido a que es una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla ya sea imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por el ordenador. (Prendes, 2014).
- **Innovador.** Para (Sánchez, et al, 2017) “La Realidad Aumentada se adecúa a ser aplicada en educación por su potencial para acercar al alumno a una mejor comprensión de los contenidos por medio del marco tecnológico e innovador que conlleva y por sus características innatas relativas a la experiencia interactiva y tridimensional del espacio.”
- **Visión artificial(contexto).** “La RA es la incorporación de datos e información digital implementados en un entorno físico en tiempo real, en base a reconocimiento de patrones que se realiza mediante un software” (Caballero & Villacorta, 2014).

ELEMENTOS DE LA REALIDAD AUMENTADA

Gracias a las tecnologías emergentes disponibles como el Software, Tablet, Smartphone las personas o usuarios pueden obtener información virtual sobre objetos reales convirtiéndola así en RA, para ellos es muy importante contar con:

- **Los dispositivos móviles.** Gracias a ello se va poder mostrar la realidad aumentada.
- **Cámara Web.** Es uno de los elementos muy importantes la cual permite captar la realidad y transmitirla.
- **Software.** Es aquel programa que toma los datos reales para posteriormente transformarla en realidad aumentada.
- **Marcadores.** Estas son aquellas plantillas que cuentan con un código, a la que se escanea para poder mostrar la información.

TIPOS DE REALIDAD AUMENTADA

1. REALIDAD AUMENTADA GEOLOCALIZADA

Este tipo de RA también se le conoce como del tipo posicionamiento, esto debido a que es caracterizada por activadores, triggers o de una manera más sencilla se le conoce como desencadenantes de la información que son los sensores que determinan la ubicación de la herramienta móvil. (Blázquez, 2017).

Las más conocidas que podemos encontrar en la actualidad son:

- **Brújula:** esta tecnología se refiere a la orientación del dispositivo en la dirección que enfoca la cámara integrada.
- **Acelerómetro:** busca la ubicación y el ángulo del equipo tecnológico que estamos usando.
- **GPS:** muestra la ubicación del equipo tecnológico mediante las coordenadas.

2. REALIDAD AUMENTADA BASADA EN MARCADORES

Este tipo son conocidos como activadores de la información por excelencia en el ámbito de la RA y a su vez se dividen en tres grupos:

- **Códigos QR:** vienen a ser representadas por las formas geométricas en blanco y negro en donde almacenan información de tipo URL, VCard, texto, email, SMS, redes sociales, PDF, MP3, APP Stores, imágenes, teléfonos, eventos, wifi y geolocalización, está representado de la siguiente manera:

Figura 02: Imágenes de Códigos QR



Fuente: (Blázquez, 2017)

- **Markerless NFT:** los activadores de la información están representadas mediante las imágenes u objetos Reales.

Figura 03: Imágenes reales para activar la realidad aumentada en dispositivos.



Fuente: (Blázquez, 2017)

- **Marcadores:** Al igual que los códigos QR adoptan formas geométricas en blanco y negro y se enmarcan en un cuadrado. En algunas ocasiones también incluyen siglas o imágenes simples.

Figura 04: Imágenes de tipo “marcador” para realidad aumentada.



Fuente: (Blázquez, 2017)

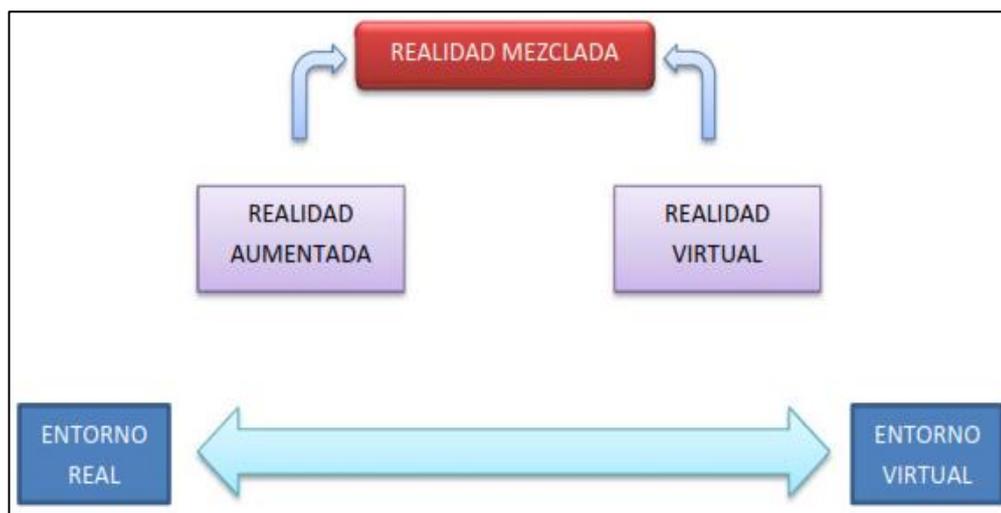
DIFERENCIAS ENTRE LA RA Y RV

Muchas veces pensamos que estos términos son parecidas o semejantes la cual hace que nos confundamos fácilmente, hay que tener muy en cuenta que son entornos tecnológicos diferentes pero que se complementan uno con el otro, la diferencia que existe entre estos términos es que la realidad virtual simula una realidad totalmente virtual, en otras palabras, no real, mientras que en la realidad aumentada interactúan objetos digitales en espacios reales. Pero hay que considerar que para poder interactuar ambas tecnologías requieren o necesitan de un medio tecnológico.

En términos generales se puede considerar que la Realidad Virtual reemplaza lo “real” por un contenido 100% virtual. Ejemplo de ello podemos considerar los juegos, en donde el usuario lleva acciones como moverse o interactuar con el contenido totalmente digital a través de una inmersión completa.

En cambio, la realidad Aumentada muestra una información como: gráficos, personajes, letras, números u imágenes en el mundo real, dando así una nueva visión del espacio real. (Grapsas, 2019).

Figura 05: Esquema del concepto de “Continuo de Virtualidad”.



Fuente: Milgram, P., Kishino, F. (1994)

COMO FUNCIONA LA REALIDAD AUMENTADA:

Su principal objetivo o tarea es combinar el entorno físico y real con objetos virtuales, para que esto suceda es muy importante que la RA cuente con tres elementos u objetos esenciales las cuales se detallaran a continuación:

- Contar con un objeto real que actúe como un patrón para la interpretación y simulación del objeto virtual.
- También es muy importante que cuente con un medio tecnológico con cámara ya sea un celular, una Tablet, una laptop y/u otros para que gracias a ello se pueda transmitir la imagen del objeto real.
- Por último, contar con un software que permita interpretar la señal transmitida por la cámara del medio tecnológico.

Por medio de la cámara, el objeto real es transmitida hacia el programa o software quien va recibir la imagen para luego combinar con proyecciones 3D.

De igual modo estas proyecciones son introducidas en la imagen y mostradas en el espacio físico, haciendo visible para el usuario mediante la RA.

Si bien es cierto hoy en día la RA posee diversos y múltiples aplicaciones una de las áreas es en el ámbito de marketing donde encontraremos diversos proyectos de esta aplicación tecnológica.

REALIDAD AUMENTADA APLICADA A LA EDUCACIÓN:

Hoy en día las herramientas tecnológicas cumplen un rol muy importante en el ámbito de la educación una de ellas es la RA, como menciona (Hirokazu, 2019) que la RA es una manera de unir el mundo real con contenidos digitales, gracias a ello el individuo logra una mayor asimilación de conocimiento de los contenidos educativos.

Mediante la RA el sujeto logra salir del aula y logra aprender de lo que ve, esta es una manera muy diferente del aprendizaje basado en el descubrimiento. De igual manera la RA se considera como una herramienta tecnológica muy útil dentro del salón debido a que ayuda a los estudiantes a mejorar su conocimiento, esto se logra gracias a la visualización de los modelos en tres dimensiones. (López, 2004).

Es por ello que hoy en día a la realidad aumentada se le considera como una herramienta tecnológica virtual, la cual va adquiriendo una mayor acogida en los diversos salones de clase debido a que esta tecnología permite mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, no solo en los colegios o escuelas, sino que además en la formación universitaria debido a que se puede aplicar a las diversas materias sin ninguna restricción.

Como primer logro principal, la realidad aumentada proporciona un canal interactivo con el alumno, de modo que en todo momento se puede formar parte de una experiencia más enriquecedora. Por lo que el proceso de aprendizaje suele conllevar un nivel de entretenimiento aunado, logrando un mayor estímulo y motivación del receptor, en este caso el estudiante. A parte de ello, el hecho de poder visualizar la información con perspectiva, ayuda, en muchos casos, a hacer que el aprendizaje sea más rápido y efectivo para los estudiantes.

DIDÁCTICA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Carrillo & Barraza (2015) citado por (Carranza & Montes, 2018), mencionan que el proceso didáctico es una estrategia didáctica que tiene la finalidad de emplear varias maneras de llevar los conocimientos de manera eficiente y eficaz hacia una determinada población. Los métodos de aprendizaje son herramientas que el tutor debe dominar en todas las formas para luego aplicar en el salón de clases tomando siempre en cuenta el contexto o la ubicación en este caso la edad de los alumnos, la materia, los contenidos, así como lo que quiere lograrse.

Esta metodología o estrategia didáctica debe de estar bien planificada por el docente encargado puesto que es el quien tiene la responsabilidad de inculcar a los estudiantes, así mismo es la persona indicada para plantearse el objetivo que quiere lograr en este caso es de que el estudiante capte toda la información o conocimiento compartido.

EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Este método de enseñanza es una técnica en la cual el profesor o el tutor tiene la oportunidad de mejorar las capacidades del alumno esto implica la colaboración de diversos componentes personales de cada participante. Así mismo también participan los componentes no personales como son los temas a tratar, las metodologías, las herramientas y lo más importante el aprendizaje.

El aprendizaje en diversas opiniones conceptuales logro descubrir la obligación de mejorarlo, desde un punto de vista que tome en consideración la diversidad cognitiva de los estudiantes hace que mejore la participación para aplicar en el aprendizaje personal y grupal.

- **Saber qué: Conceptos.** Como mencionan (Morgado et al, 2012), este grupo de tareas estan comprendidas a la comprension, el aprendizaje teorico esta orientado al conocimiento, memorismo y ocurrencias, asi como en la relacion que existe entre los componentes y sus partes, separar, enumerar, diferenciar y entre otros.
- **Saber hacer: Procedimientos.** Estos se basan a cálculos intelectuales referentes al aprendizaje de procedimientos, conocidos como un grupo de tareas secuenciales que tienen un objetivo ya identificado, se puede considerar como procedimientos a las técnicas, los métodos y las estrategias, pero también es muy importante incluir en este tipo de contenidos el desarrollo de aplicaciones, empezando de la habilidad del alumno hasta sus destrezas. (Coll et al, 1994).
- **Saber ser: Actitudes.** Estos contenidos actitudinales están orientados por elementos cognitivos, afectivos y conductuales, como por ejemplo vivir en armonía con los demás, ser uno mismo, integrando los otros tres

componentes (concepto, procedimiento, dimensión vertical), creando condiciones propicias para el logro de la autonomía y la distinción”.

Irigoyen, Jiménez y Acuña citado por (Ríos et al, 2019) detallan que: El atributo de actitud relacionado con el término de competencia hace alusión a la disposición de resolver la situación problema con una intención definida, sin soslayar el dominio de los procedimientos, las habilidades y las destrezas, según el ámbito de desempeño y en referencia con los objetos de conocimiento (hechos, conceptos y sistemas conceptuales).”

APRENDIZAJE PARA LA ERA DIGITAL.

En la actualidad el avance tecnológico ha cambiado la manera de como interactuamos y aprendemos, para lo cual los procesos de aprendizaje deberían rediseñarse considerando estos nuevos avances tecnológicos la cual permita mejorar su proceso de aprendizaje del alumno.

El conectivismo. Hoy en día los docentes deben incorporar las herramientas tecnológicas para impartir conocimientos a sus alumnos. Siemens (2005), citado por (Mateus et al, 2017) afirma que el conectivismo es el sustento teórico de las habilidades de aprendizaje y la actividad fundamental para que los alumnos tengan éxito en la era tecnológica, así mismo cabe mencionar que el proceso de aprendizaje del conectivismo está ligada con lo que es el conductivismo, cognitivismo y constructivismo mediante esta categoría se unen estas teorías debido a que poseen características parecidas con respecto a la naturaleza del conocimiento, y de las funciones de conocer y mostrar la realidad.

RENDIMIENTO ACADÉMICO

Chadwick (1979) citado por (Vásquez et al, 2019) conceptualiza el rendimiento académico como una manera de mostrar las capacidades y de características psicológicas del alumno efectuadas y mejoradas por medio del proceso de enseñanza-aprendizaje que le permite conseguir un nivel de funcionamiento y logros académicos durante un determinado tiempo, ya sea año, semestre o periodo, que se sintetiza mediante un promedio final logrado.

APLICACIONES DE LA REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN

La Realidad Aumentada en la educación ha tenido un importante impacto, ya que sus alcances han permitido que el ser humano, en un proceso de transformación de la realidad, pueda acceder a nuevos contenidos, y cuando se trata de estudiantes, las dinámicas propias de las aplicaciones de la Realidad Aumentada, tienen características de interactividad y tridimensionalidad que se vuelven de gran interés para los participantes, despertando la curiosidad y estimulando el aprendizaje (Angarita, 2018).

De hecho, existe un amplio registro de experiencias de aplicación de la Realidad Aumentada en todos los niveles educativos, como se describe a continuación, haciendo énfasis en la educación primaria, que es la etapa escolar en la que está centrada la presente investigación.

En las múltiples referencias revisadas persisten que, en las aplicaciones de la Realidad Aumentada en el campo educativo, son relevantes tanto el estudiante como al docente, pues se trata de una estrategia pedagógica de alto alcance en la comprensión de los contenidos, pero que, en buena parte, va a depender de manera cómo lo asuma el docente, en su disposición y capacitación.

Indica (Blázquez, 2017) que existen numerosos ejemplos sobre las posibilidades del uso educativo de la Realidad Aumentada son numerosas, tanto en lo que corresponde al profesor, como al estudiante. Entre ellos, señala: la motivación, el trabajo corporativo, la construcción del conocimiento por parte el alumno, la posibilidad de obtener mayor información, disponer de tecnología gratuita, tener mayor accesibilidad de dispositivos, impulsar el desarrollo de destrezas tecnológicas.

Angarita (2018) refiere a un estudio de aplicación de la Realidad Aumentada que permitió mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las competencias en el manejo de la informática tanto en docentes, como en estudiantes. En este sentido, el autor considera que es un reto implementar este tipo de recursos ya que, si bien el objetivo es promover la adquisición del conocimiento por medio de una experiencia diferente, siendo el centro el estudiante, se hace necesario que los docentes dispongan del manejo de estas tecnologías; es decir, que se ofrezca la formación académica y la capacitación al docente sobre su uso, para poder llevarlo a la práctica.

De acuerdo a la experiencia desarrollada, los resultados de la investigación evidenciaron que la Realidad Aumentada es una tecnología que posibilita el proceso de aprendizaje a una nueva dimensión, mostrando un amplio campo de posibilidades por medio de las cuales se alcanza y se construye el conocimiento de un modo diferente, motivador y ameno (Angarita, 2018). El estudio da información sobre la importancia de seleccionar adecuadamente el tipo de aplicación que se va a poner en práctica, y la forma como se va a transmitir.

Las amplias posibilidades que tienen el cambio o renovación de los procesos de enseñanza aprendizaje, posibles de innovar por medio de la Realidad Aumentada encuentran un ejemplo de aplicación en la enseñanza de las ciencias, según lo planteado por Solano, Casas y Guevara (2015). Estos autores manifiestan el reconocimiento al docente como el componente clave a quien le corresponde asumir la actitud y la responsabilidad en esa renovación.

Para ello, deben estar convencidos de que se necesita su actualización en respuesta a esa innovación.

Precisamente su propuesta de aplicación de la Realidad Aumentada responde a la idea que: En una sociedad globalizada como la actual, se observa un alto grado de consenso en cuanto a la necesidad de practicar una enseñanza científica capaz de formar alumnos como ciudadanos, en el sentido de que puedan usar la información científica en el momento de tomar decisiones de forma fundamentada. Para conseguir esto en la educación primaria, se debe plantear una ciencia que enseñe a pensar, hacer, hablar, a regular los propios aprendizajes y trabajar en interacción. Se trata de acercar la ciencia a los intereses de los alumnos abordando las implicaciones sociales y éticas que el impacto tecnológico conlleva; este enfoque facilitará el uso en la vida diaria de lo aprendido en la escuela (Solano, Casas y Guevara, 2015, p. 80).

Es desde esta perspectiva que estos autores valoran la enseñanza de las ciencias más allá de alumnos de élite, buscando que, por medio de las actividades de Realidad Aumentada, sea un instrumento para alfabetizar en el área tecnológica y ayudar a los ciudadanos en la comprensión de los problemas de la sociedad actual. Desde este enfoque, la Realidad Aumentada es una tecnología que pueden aportar calidad a los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, y el docente deberá motivarse y capacitarse para usar correctamente este medio tecnológico (Mesquida y Pérez, 2017).

Mesquida y Pérez (2017) señalan que gracias al uso de este tipo de tecnología los “alumnos adquieren un grado superior de autonomía, puesto que se enfoca el proceso formativo en la figura del estudiante, el cual adopta un rol activo y dinámico en su propio aprendizaje” (p. 22). En este mismo orden, especifica Zárata (2013) que el poder computacional actual ha permitido desarrollar nuevo software con tecnología de Realidad Aumentada que es potencialmente útil como apoyo didáctico, y que esto persigue garantizar, que, al ejecutar los planes de estudio, los objetivos sean completos y que la transmisión de los conceptos sea clara y asertiva, de tal manera que el estudiante pueda desarrollar un conocimiento preciso acerca de lo estudiado.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

REALIDAD AUMENTADA

La realidad aumentada nos ayuda ver diversas informaciones sobre las actividades y temas de interés, combinando elementos de la realidad virtual (RV), en otras palabras, los objetos virtuales y reales se mezclan generando como resultado una imagen aumentada, el desarrollo de este tipo de tecnologías permite que las personas adquieran un información más precisa y clara.

ANDROID

Viene a ser un sistema operativo (S.O), a sus inicios fue creado solo para celulares luego con el paso del tiempo fue creándose para otros dispositivos tecnológicos como para la computadora. Al igual que el sistema operativo Android tenemos a iOS, Symbian y BlackBerry OS, basado en el sistema operativo Linux la cual es un núcleo de sistema operativo abierto, gratuito y multiplataforma.

APRENDIZAJE

El aprendizaje significativo es la agrupación de los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva de quien aprende, a su vez asume la existencia de conceptos previas para combinarlo con el nuevo, principalmente adquiridos por el tutor o catedra. (Carranza & Montes, 2018).

APP

Es la abreviatura de application (aplicación), la cual se refiere a un programa que se instala en un smartphone, tablets o computadora.

COMPETENCIAS

Se define como el “saber actuar” o “saber hacer”, la cual viene a ser la selección, movilización y combinación de recursos personales, habilidades, conocimientos, cualidades y cadena de recursos para realizar una actividad. (Braslavsky & Acosta, 2006).

DIDÁCTICA

(González & Triviño, 2018), Definen como un conjunto de procedimientos o recursos que usan los profesores, con ayuda de las diversas técnicas de enseñanza, con la finalidad de llevar a cabo una clase dinámica, es decir cumplir con todos los objetivos del aprendizaje.

ENSEÑANZA

Según el diccionario de la Real Academia Española “enseñar”, significa comunicar sintéticamente ideas, conocimientos o doctrinas, enseñar con reglas o preceptos; mientras que “aprendizaje”, significa adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia.

EVALUACIÓN ACADÉMICA

Figuroa, (2004) citado por (Gantier-Aliaga, 2021) menciona que el rendimiento académico se refiere a las acciones del proceso educativo, no solo en lo cognoscitivo, sino que también en las habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes, ideas e intereses, en la cual el tutor cumple un rol muy importante debido a que es la persona responsable de compartir los aportes.

MARCADORES

Se refieren a los símbolos o imágenes impresos en papel en los que se incorpora información que puede ser imágenes, objetos 3D, videos, entre otros, los cuales son reconocidos o interpretados por un programa o software.

MODELO 3D

Es la representación de objetos en tres dimensiones (3D) utilizan un conjunto de puntos en el espacio tridimensional, generando elementos geométricos, superficies, curvas,

etc. creados a través de un programa especializado para dicho propósito, como tenemos a: Blender 3D, 3D Max, Maya u otro.

REALIDAD VIRTUAL

La Realidad Virtual trata de la interface hombre-máquina (human-machine), que posibilita al usuario entrar en una simulación gráfica 3D generada por ordenador, y navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario.

SMARTPHONE

El término smartphone pertenece a la lengua inglesa y que hoy en día se le conoce como teléfono inteligente. Se trata de un teléfono celular (móvil) que ofrece prestaciones parecidos a las que brinda una computadora (ordenador) y que se destaca por su conectividad, así como por su tamaño y portabilidad.

TABLET

Se refiere a una computadora portátil más grande que un smartphone, pero, generalmente, más pequeña que una netbook o laptop. Se destaca por contar con pantalla táctil: esto quiere decir que para utilizar la Tablet no se necesita mouse ni teclado físico.

TECNOLOGÍAS 3D

La mezcla de imágenes individuales percibida por cada ojo genera una sensación de profundidad y dimensión en la mente, generando una tridimensionalidad. Es lo que se conoce como paralaje y es la base sobre la que se han desarrollado esta tecnología.

TIC'S

(Cabero et al, 2016) nos dice que las TIC: “es ir más allá de la utilización de las herramientas de comunicación y la búsqueda y selección de la información, y aprovechar todas las posibilidades que la Web 2.0 ha desplegado a través de las diferentes utilidades que han quedado categorizadas bajo el término de Software Social”.

2.4. HIPÓTESIS. -

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El modelo de Realidad Aumentada si impacta en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla - 2022.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

- El modelo de realidad aumentada si es aplicable al proceso de aprendizaje.
- El nivel de aprendizaje de los estudiantes si aumenta después del empleo del modelo de realidad aumentada.

2.5. VARIABLES. -

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Modelo de Realidad Aumentada: La realidad aumentada nos ayuda mostrar información al usuario de actividades y temas de interés, introduciendo elementos de realidad virtual (RV), es decir, las imágenes virtuales y reales se combinan generando de esta forma la imagen aumentada, el uso de este tipo de tecnologías proporciona una información más amplia, precisa y exacta a los usuarios.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Proceso de Aprendizaje: El proceso de enseñanza aprendizaje viene a ser una metodología en la cual el docente tiene múltiples posibilidades de ampliar las potencialidades del estudiante con la participación de componentes personales, tanto de docentes y estudiantes. También intervienen otros componentes no personales, como son, contenidos, métodos y medios de enseñanza y el aprendizaje.

2.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N°01: Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: Modelo de realidad aumentada (RA)	¹ Se define como una tecnología que permite añadir contenido digital o información virtual a los elementos del mundo real, es decir, se crea una realidad mixta que entra en contacto con el entorno real y con el entorno virtual de forma simultánea. ² La arquitectura de esta tecnología abarca dos elementos fundamentales: La visualización y el seguimiento. El sistema de visualización es el encargado de generar los objetos virtuales, y combinar todos los elementos de la escena, tanto reales como virtuales, mostrándolos en pantalla al usuario. Por su parte el seguimiento determina la posición y orientación exacta de los objetos reales y virtuales en el mundo real. ³ En términos más comunes la RA se puede definir como aquella información adicional que se obtiene de la observación de un entorno, captada a través de la cámara de un dispositivo que previamente tiene instalado un software.	De la definición conceptual aplicada a la realidad de la I.E. San Juan Bautista de Shilla-Carhuaz se experimentará con la adquisición de la información para identificar y registrar la existencia de las dimensiones e indicadores pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción (a través de los entornos digitales) • Experiencia inmersiva (a través de los entornos digitales) • Practicidad (Acceso a las tecnologías de la información) • Efectividad (fácil acceso a las tecnologías de la información) • Disponibilidad (por medio de equipos de las tecnologías de la información) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas de realidad aumentada • Modelos tridimensionales

¹ Font, C. (2015). *Desarrollo de la capacidad espacial en el alumnado de dibujo técnico I a través de la realidad aumentada*. [Tesis de maestría en educación. Universidad Internacional de La Rioja. España].

² Carracedo, J. y Martínez, C. (2012). Realidad aumentada: Una alternativa metodológica en la educación primaria nicaragüense. *Revista iberoamericana de tecnologías del aprendizaje*. Vol. 7. (2), 102-108

³ Blázquez, A. (2017). *Realidad aumentada en educación*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid.

<p>Variable dependiente: Proceso de aprendizaje</p>	<p>⁴El proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida. ⁵El proceso de aprendizaje día a día se va volviendo más complejo, debido a las exigencias que la sociedad demanda a las nuevas generaciones. En consecuencia, los docentes se ven abocados continuamente a la construcción y reconstrucción de metodologías de aprendizaje novedosas e innovadoras en el aula, acordes a la realidad social. ⁶Uno de los objetivos fundamentales de la educación es posibilitar que el estudiante sea capaz de construir sus propios conocimientos a partir de sus experiencias previas y de las informaciones a las que puede acceder. En ese sentido, son de gran importancia el uso de metodologías facilitadoras que permitan al estudiante aprender y convertir la información en aprendizaje.</p>	<p>Al concluir el modelo de la realidad aumentada enfocada al proceso de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista de Shilla- Carhuaz, los estudiantes interactuaran con el modelo y realizaran sus apreciaciones.</p>	<p>• Motivación (Procesos aprendizaje) del • Conocimiento (Procesos aprendizaje) del • Comprensión (Procesos aprendizaje) del • Validación del proceso de aprendizaje empleando un modelo de la realidad aumentada.</p>	<p>• Entorno de Observación • Entorno de aprendizaje • Nivel de conocimiento</p>
---	---	---	---	--

Fuente: Elaboración propia

⁴ ABREU ALVARADO, Yelena et al. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. Mendive. Revista de Educación, [S.l.], v. 16, n. 4, 610-623. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>.

⁵ Dabbagh, N., y Fake, H. (2017). College students' perceptions of personal learning environments through the lens of digital tools, processes and spaces. NAER, Journal of New Approaches in Educational Research, 6(1), 28-36. <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.215>

⁶ Varguillas, C. S., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVI (1), 219-232.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

CUANTITATIVA: El enfoque de investigación es cuantitativo, debido a que no solo identifica las características de las variables, sino que también las controla, con el fin de observar los resultados al tiempo que procura evitar que otros factores intervengan en la observación.

Para (Hernandez et al, 2010) el enfoque cuantitativo se basa en la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

EXPLICATIVA: Este tipo de estudio no solo se basa en describir conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre variables, sino que además están orientados a responder a las causas de los fenómenos de los eventos físicos, sociales y económicos; es decir explican por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este o porque dos o más variables están relacionadas. Este tipo de Investigación es más estructurada y de hecho implica a los anteriores tipos, además proporcionan un entendimiento del fenómeno al que se hace referencia. (Dankhe, 1986)

3.3. TIPO DE ESTUDIO

Según la intervención del investigador: Experimental.

En ellos el investigador desea comprobar los efectos de una intervención específica, en este caso el investigador tiene un papel activo, pues lleva a cabo una intervención.

En los estudios experimentales el investigador manipula las condiciones de la investigación. (Supo, 2012)

Según la planificación de datos: Prospectivo

En este tipo el investigador administra sus propias mediciones (datos primarios), la información revisada tiene el control del sesgo de medición. (Supo, 2012)

Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Longitudinal.

En este caso la variable u objeto de estudio es medida en dos o más veces, esto puede ser antes y después; se trata de estudios de seguimiento, las comparaciones son entre medidas es decir entre muestras relacionadas. (Supo, 2012)

Según el número de variables de interés: Analítico.

El tipo de estudio analítico es el análisis estadístico por lo menos es bivariado, es decir que aquí se plantea y pone a prueba la hipótesis, su nivel más básico propone la agrupación entre dos factores. (Supo, 2012)

3.4. EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Cuasi Experimental:

- El diseño de la investigación es cuasi- experimental porque se manipuló deliberadamente la variable independiente para observar su efecto y relación con la variable dependiente.

El diseño cuasiexperimental los sujetos (muestra) no se asignaron al azar a los grupos, sino que los grupos ya estuvieron formados antes de iniciar la investigación.

Cuyo diagrama es:

$$\begin{array}{l} \underline{GE} \quad O1 \times O3 \\ GC \quad O2 \times O4 \end{array}$$

Donde:

GE = Grupo experimental

GC = Grupo control

O1 = Prueba de entrada (grupo experimental)

O3 = Prueba de salida (grupo experimental)

O2 = Prueba de entrada (grupo control)

O4 = Prueba de salida (grupo control)

3.5. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA (CUANTITATIVO).

- **Población**

La población de esta investigación serán los estudiantes matriculados en el TERCER GRADO de nivel primario de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291 de Shilla-Carhuaz-ÁNCASH, durante el año 2022.

Tabla N°02: Población Total

Ítem	Descripción	Población Total
------	-------------	-----------------

1	Estudiantes matriculados en el Tercer Grado del nivel primario de la I.E. “San Juan Bautista” N°86291 Shilla-Carhuaz, durante el año 2022.	30
---	--	----

Fuente: Elaboración propia.

- **Muestra**

La muestra estará conformada por los alumnos matriculados en el TERCER grado de Educación primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N° 86291 Shilla-Carhuaz-Áncash.

Tabla N°03: Muestra

N°	Descripción	Población	Muestra
1	Alumnos del Tercer Grado de Educación Primaria de la I.E. San Juan Bautista.	30	30

Fuente: Elaboración propia.

- **Tipo de Muestreo**

No probabilístico de tipo intencional o de conveniencia porque el investigador realizará la elección. En el procedimiento de selección de la muestra se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrarla.

3.6. TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

- **Cuestionario:**

El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación. El cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos. Un diseño mal construido e inadecuado conlleva a recoger información incompleta, datos no precisos de esta manera genera información nada confiable. Por esta razón

el cuestionario es en definitiva un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que se van a medir.

El cuestionario puede aplicarse a grupos o individuos estando presente el investigador o el responsable de recoger la información o puede enviarse por correo a los destinatarios seleccionados en la muestra. (Galán Amador, 2009)

3.7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS (ESTUDIO CUANTITATIVO).

ESTUDIO CON PRE Y POST TEST.

A. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos de esta investigación se empleará la técnica estadística en vista que se presentaran los datos o la información mediante las tablas de frecuencia, cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión, gráficos estadísticos con la interpretación y análisis respectivo.

B. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para la prueba de hipótesis de esta investigación se usarán datos cuantitativos y se recurrirá a la prueba T-Student, para muestras independientes (si se trabaja con los grupos), T-Student para muestras relacionadas (si se trabaja con un solo grupo). Siempre en cuando que los datos cumplan con los requisitos previos, en caso que los datos no cumplan dichos requisitos, se trabajará con las pruebas no paramétricas de U de Mann Whitney y Wilcoxon.

IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

4.1.1. ANÁLISIS

4.1.1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291, se halla en el Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash, esta institución integra la UGEL CARHUAZ quien controla el servicio educativo, y esta última pertenece a la Gerencia regional de educación DRE ANCASH.

Cundo hablamos de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291, es hablar de una Institución Educativa, un contexto familiar, en donde un grupo de profesionales altamente calificados hacen que los estudiantes se integren adecuadamente, tanto en su vida personal como social y escolar.

En la I.E. San Juan Bautista se busca evolucionar personas autorizadas con una aumentada autoestima, conciencia, aptitudes sociales y una estable enseñanza académica, moral y emocional para que puedan obtener el éxito personal y profesional dentro de una sociedad coetáneo y cambiante.

La institución educativa busca que en el distrito de Shilla esta I.E. otorgue una educación de la más alta calidad en un entorno de ejercitamiento seguro, en donde los alumnos alcancen su pleno desarrollo espiritual, físico, social, intelectual, moral y emocional.

Pero que hasta la actualidad esta institución educativa sigue desarrollando sus actividades de manera tradicional, es decir, haciendo uso de pizarras y plumones, por lo que en los estudiantes se refleja que hay una baja asimilación del conocimiento.

Esta situación hoy en día causa preocupación no solo para los docentes, sino que además para los mismos estudiantes y los padres de familia. Por lo que urge buscar soluciones inmediatas.

4.1.1.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Al no apostar por nuevos métodos de enseñanza hace que siga existiendo deficiencias en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que el alumno se siente insatisfecho al momento de aprender o que no le cause interés por aprender.

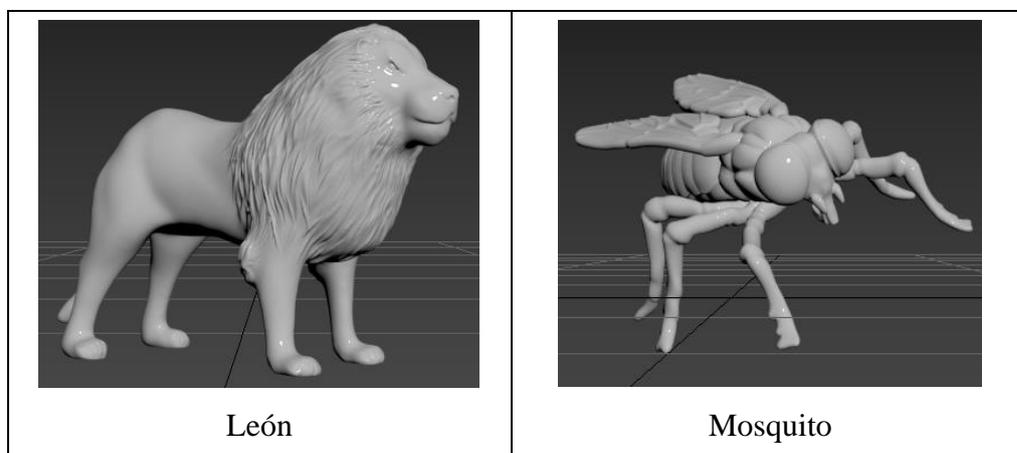
El contexto en el que vivimos en la actualidad hace necesario repensar el sistema educativo. Esto supone recurrir a nuevas herramientas que, desde la experiencia comparada, han permitido potenciar el aprendizaje de niños y niñas. La consecuencia directa es la generación de mejores ciudadanos, profesionales y, sobre todo, mejores personas.

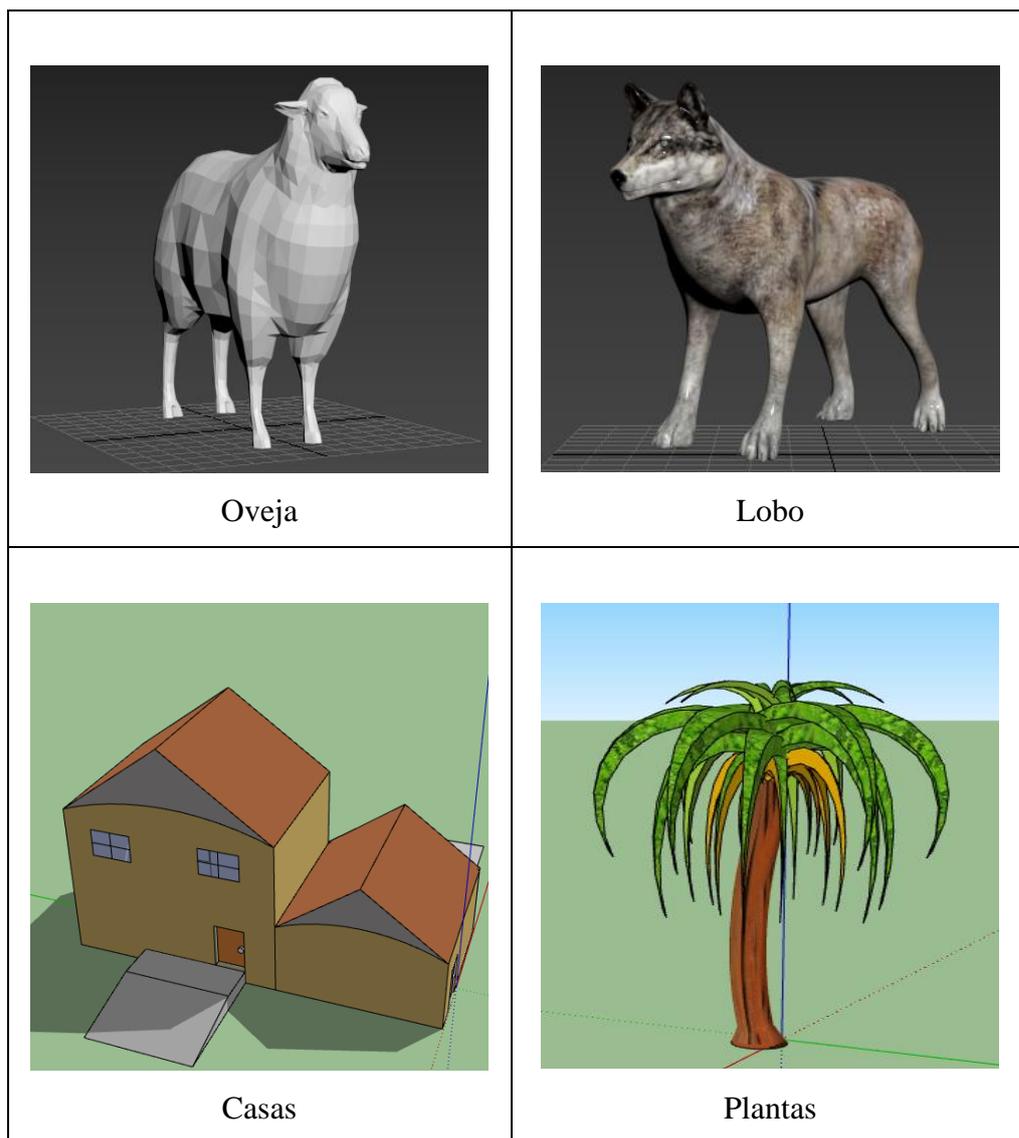
Por lo que urge apostar por nuevas estrategias y métodos de enseñanza en la que se considere los nuevos avances tecnológicos y sobre todo que incentive el autoconocimiento del alumno, solamente así se lograra una mejora en el proceso de aprendizaje, es por ello que esta investigación pretende buscar una salida o una solución a estos problemas antes mencionados.

4.1.2. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN DISEÑO DE LAS IMÁGENES EN 3D

- a) Para empezar, se eligieron imágenes de acuerdo a los temas que se desarrollan en las sesiones, quedando así elegidos el león, el mosquito, el lobo y las ovejas todos ellos son personajes principales en cada una de las fábulas.

Figura 06: Imágenes elegidas para la presentación en 3D.





Fuente: Elaboración propia

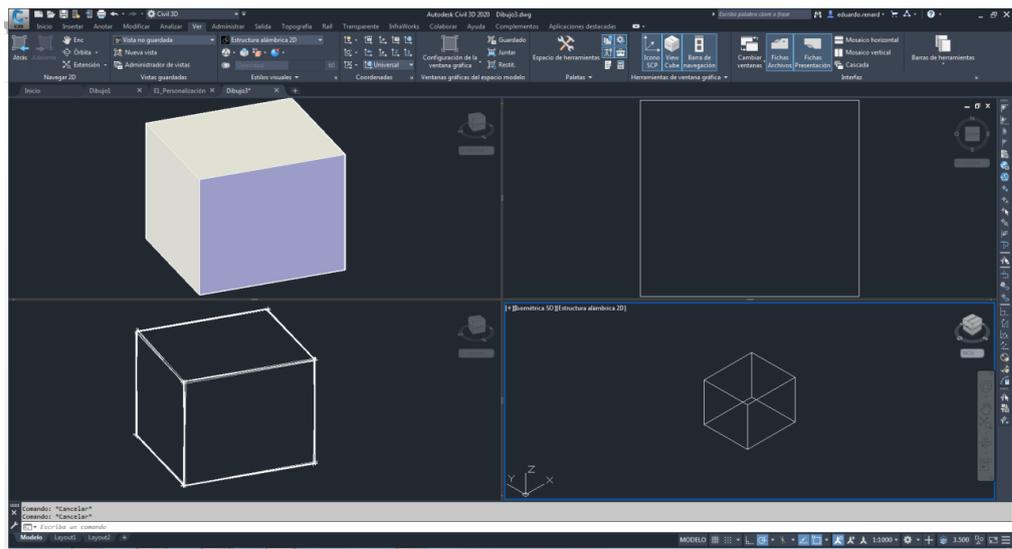
b) Las imágenes elegidas fueron desarrolladas mediante el Software: Civil 3ds Max 2021.

Figura 07: Icono del Programas 3ds Max 2021



Fuente: UNAM (2022).

Figura 08: Interfaz gráfica del software 3ds Max 2021.



Fuente: Renard (2018).

c) Además, con la misma finalidad se usó el software SketchUp Pro 2022.

Figura 09: logo del software SketchUp Pro 2022.



Fuente: SketchUp Pro (2022)

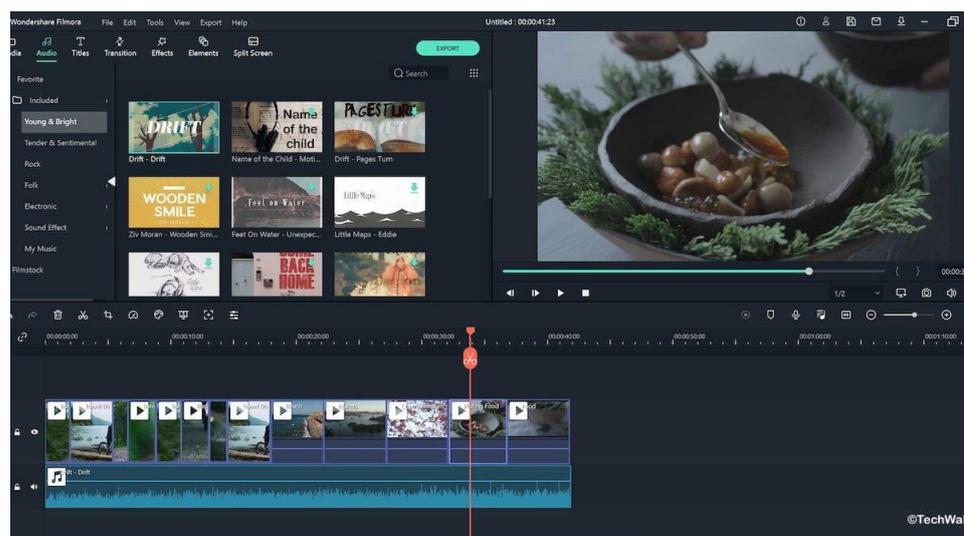
DISEÑO DE VIDEOS EDUCATIVOS

a) Para llevar a cabo la edición de videos dinámicos. Se hizo el uso del programa Filmora X.



Filmora X

Figura 10: Interfaz Gráfica del Software Filmora X.



Fuente: Hernández (2021).

DISEÑO DEL MANUAL DE FÁBULAS

- a) Para desarrollar el pequeño manual de Fábulas se usó el programa Adobe InDesign 2019.

Figura 11: Interfaz gráfica del programa Adobe InDesign 2019.



Fuente: elaboración propia

- b) Las imágenes para el pequeño manual se retocaron en el programa Photoshop CS6 portable.

Figura 12: Interfaz gráfica del programa Photoshop CS6.

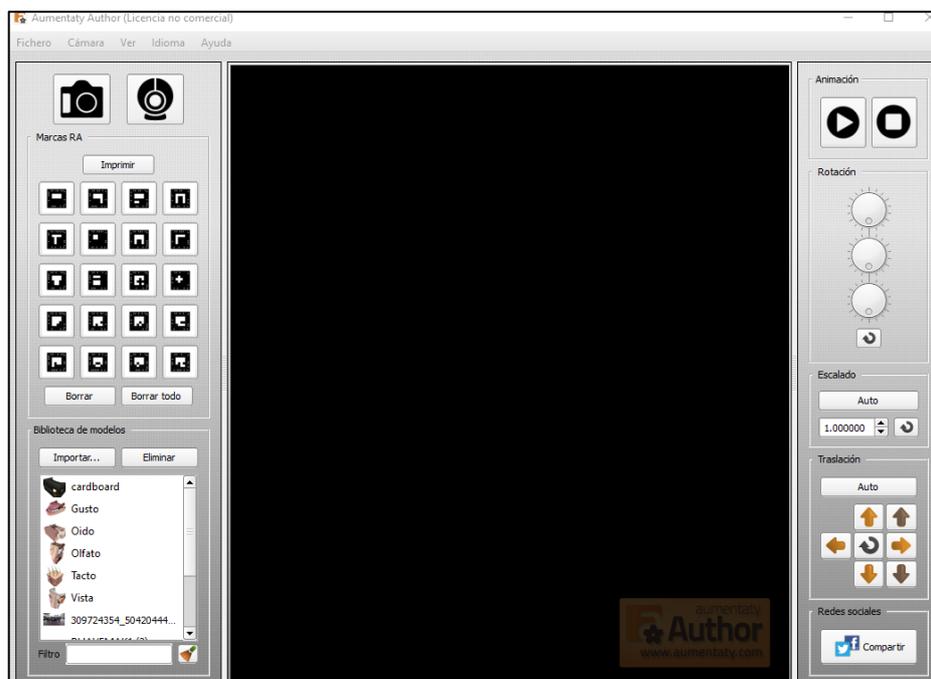


Fuente: Chávez (2018).

DISEÑO DE LOS MARCADORES

Para crear los marcadores se usó del programa Aumentaty Author, la cual trae marcadores de libre acceso incluso podemos realizar algunas modificaciones.

Figura 13: Interfaz gráfica del programa Aumentaty Author.



Fuente: Elaboración propia

Finalmente se usó el programa Aumentaty Creator, la cual nos permite crear de manera fácil y rápida, proyectos de realidad aumentada en los que se asoció elementos 3D a marcadores, asociar múltiple información a imágenes; videos, documentos, fotos, etc., así como crear POI's y rutas virtuales. Una vez creados, nos permite compartir en la comunidad Aumentaty. Incluso permite descargar proyectos de otros usuarios que podemos enriquecer y reutilizar.

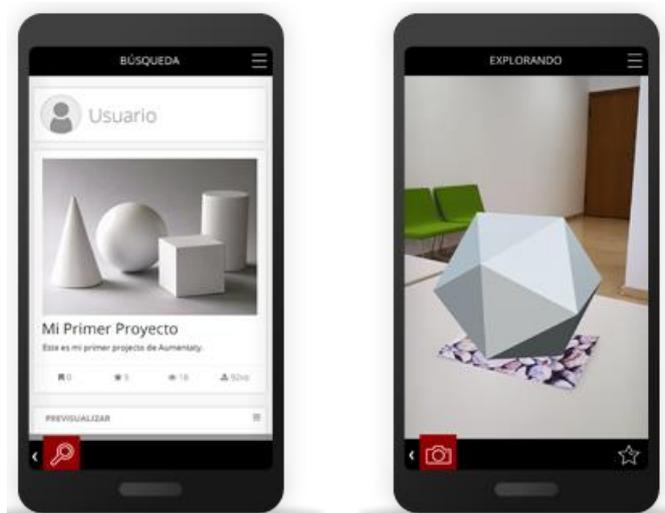
Figura 14: Interfaz gráfica del programa Aumentaty Creator.



Fuente: Aumentaty (2022).

Para poder visualizar todos los contenidos realizados con Creator y publicados en Aumentaty, se usó la aplicación Scope, esta aplicación detecta los diferentes contenidos publicados en la plataforma y nos muestra automáticamente.

Figura 15: Interfaz gráfica de la Aplicación Scope.



Fuente: Aumentaty (2022).

DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA SOLUCIÓN

Se implementó en las aulas del Tercer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291, Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz, Departamento de Áncash, en la cual los alumnos de dicha institución interactuaron de forma directa y visible; así mismo fue proyectada por medio de los dispositivos móviles y Tablet.

4.1.3. CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

En esta etapa se hace la visita al objeto de estudio, en este caso fueron los alumnos del Tercer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291, Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash, previa coordinación con el titular de la institución, mediante esta observación o acercamiento se identifica y define los requerimientos, esta etapa está compuesta por dos fases:

- a) **Contacto inicial:** En esta fase se desarrolla un primer encuentro con el titular de la institución en este caso con el director de la Institución Educativa “San Juan Bautista” N°86291 del distrito de Shilla, provincia de Carhuaz – Áncash, es preferible que esta entrevista se desarrolle en las mejores instancias, con el tiempo suficiente para exponer con claridad todas las ideas y los objetivos que se quiere alcanzar, sobre todo absolver todas las dudas que se pueda presentar durante dicha entrevista.
- b) **Diagnóstico:** Según (Rodríguez, 2007) el diagnóstico es un pre estudio a toda investigación o proyecto, en esta fase se recopila toda la información sobre las necesidades puntuales de la entidad o un área en específico, luego se procede con su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis a base de tabulaciones en tablas y graficas que nos permitirán una mejor interpretación y análisis. En otras palabras, consiste en investigar un sistema y comprender todas sus funcionalidades, de tal manera que nos permita poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles a la medida de la necesidad del cliente o del objeto de estudio.

DISEÑO

En esta etapa el objetivo es buscar una solución óptima a un cierto problema en específico, pero siempre buscando la practicidad y la innovación en lo que se va desarrollar. Para ello es de vital importancia aplicar diferentes técnicas y métodos, con el propósito de lograr una representación mediante dibujos, bocetos, bosquejos o esquemas para luego llegar a desarrollar objetos visuales con el propósito de mejorar la asimilación de conocimiento de los individuos u objetos determinados.

a) Bosquejo:

De acuerdo a la Real Academia Española (RAE), se trata de un primer diseño de un proyecto o de cualquier actividad humana de manera representativa. En esta etapa se elaboró las imágenes en 3D haciendo uso de los softwares como el SketchUp Pro 2022 y el 3ds Max 2021, de la misma forma se elaboró un pequeño libro de fabulas con imágenes según el contenido de cada fábula mediante el programa Adobe InDesign 2019, para la edición de imágenes se usó el programa Adobe Photoshop CS6 y el paquete Corel Draw 2021.

En esta fase también se elaboró los códigos QR mediante el software Aumentaty Author, así mismo se desarrolló videos animados con la herramienta Wondershare Filmora X. Finalmente se usó el programa Aumentaty Creator, para crear de manera fácil y rápida, proyectos de realidad aumentada en los que se asoció elementos 3D a marcadores, asociar múltiple información a imágenes; videos, documentos, fotos, etc., así como crear POI's y rutas virtuales.

b) Integración y pruebas

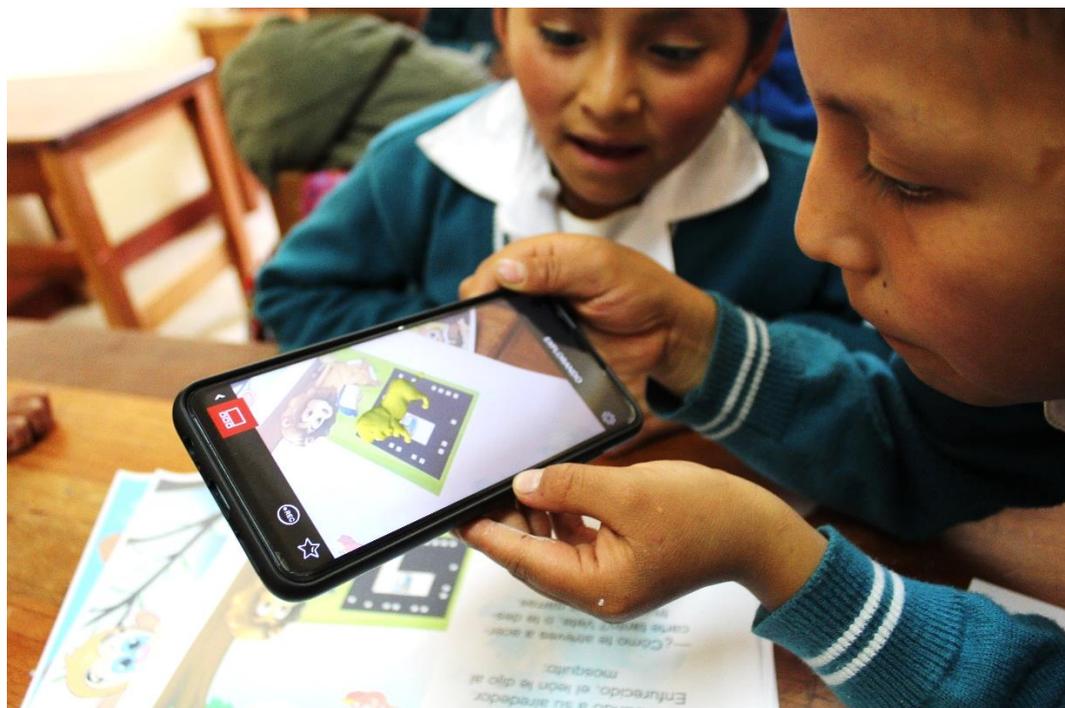
En esta etapa se llevó a cabo las diferentes pruebas del correcto funcionamiento del proyecto de la Realidad Aumentada, con el propósito de verificar la calidad de funcionamiento, en el cual se consideró la Interacción, la Experiencia inmersiva, la Practicidad, la Efectividad y la Disponibilidad, en otras palabras, la calidad de aprendizaje que se alcanza al implementar la Realidad Aumentada en el salón de clases.

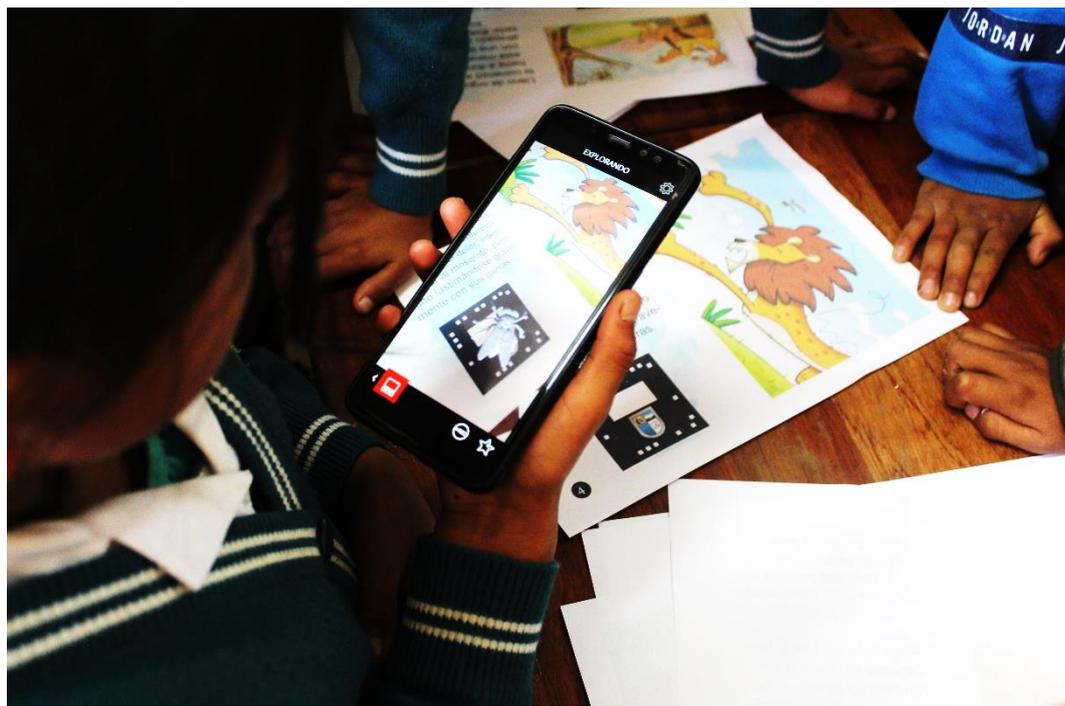
c) Consolidación

En esta fase se llega a alcanzar la estabilidad del proyecto, la cual se basa a que dicho proyecto refleje todas las características descritas en el la fase de diseño y sobre todo que cumpla con los objetivos fijados en la fase de diagnóstico. En esta fase también corresponde evaluar todo el proyecto con la finalidad de corregir o minimizar algunos errores que puedan suscitar.

4.1.4. IMPLEMENTACIÓN

En esta fase del proceso se procede a aplicar la nueva metodología de aprendizaje, previa coordinación con el titular de la entidad y docentes responsables de cada sección, dicha ejecución se desarrolló con la participación activa de los alumnos del Tercer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista del Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en sus respectivas aulas.





4.1.5. CONTROL

En esta fase se procede a evaluar la acción que se llevó a cabo con el propósito de encontrar posibles desvíos a lo propuesto, estos desvíos o algunos errores podrán ser corregidos de manera progresiva. El propósito fundamental es cumplir con todos los objetivos planteados al inicio de nuestro proyecto, en este caso es demostrar que la realidad aumentada mejora el proceso de aprendizaje de los alumnos, para ello es de vital importancia considerar lo siguiente:

a) Establecimiento de estándares

Esta fase se basa en los parámetros de funcionamiento de la aplicación de la realidad aumentada en el proceso de aprendizaje de los alumnos del Tercer Grado de Educación Primaria de la I.E. San Juan Bautista N°86291 del Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Áncash, que justifican ciertos estándares concerniente a los objetivos deseados y alcanzados, el impacto en los alumnos, en el grado de asimilación del conocimiento así como en el grado de satisfacción al implementar esta herramienta tecnológica en el salón de clases.

b) Medición y detección de desviaciones

Consiste en determinar la magnitud del impacto de los efectos conseguidos al implementar el modelo de la realidad aumentada en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del Tercer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista N°86291 del Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Áncash, es decir consiste en verificar si se logró alcanzar el objetivo.

c) Retroalimentación

Esta última fase consiste en ir optimizando este modelo de manera constante con la finalidad de buscar nuevas medidas e innovaciones a lo largo de este mundo cambiante. Así mismo realizar algunas correcciones que se puedan suscitar con el objetivo de llevar a cabo su correcto funcionamiento.

4.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.2.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados para esta investigación se evaluaron en dos partes de contenido:

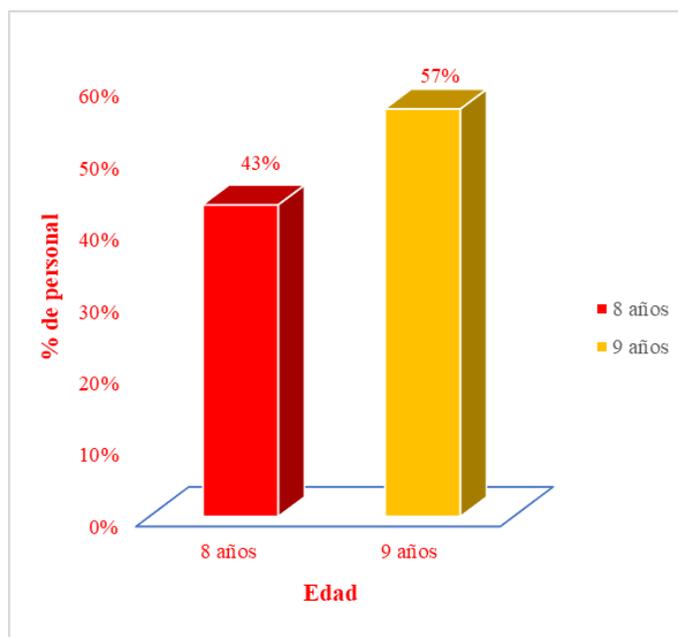
a. Datos generales

Tabla N°04: Edad de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Edad	Frecuencia	%
8 años	26	43 %
9 años	34	57%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 16: Edad de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito Shilla, 2022.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

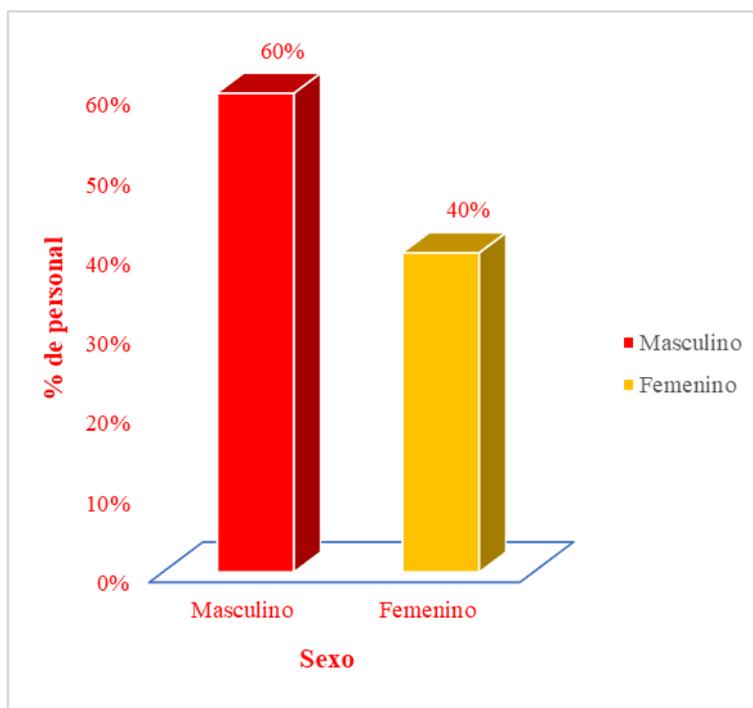
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 57% de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla tienen 9 años de edad, y el 43% de estos 8 años.

Tabla N°05: Sexo de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	36	60%
Femenino	24	40%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 17: Sexo de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

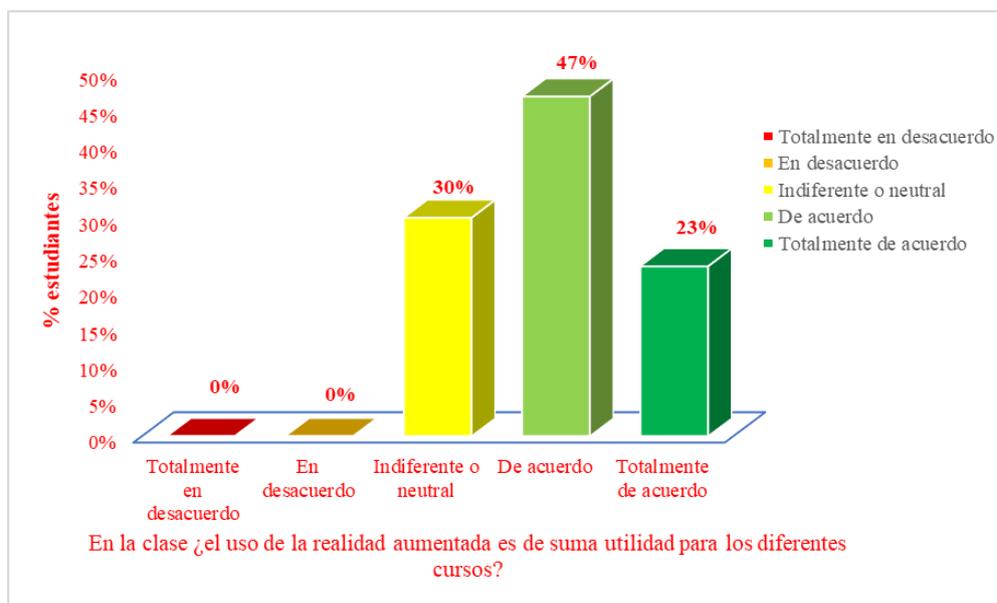
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 60% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla son del género masculino, así mismo el 40% son del género femenino.

Tabla N°06: En la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	28	47%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 18: En la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

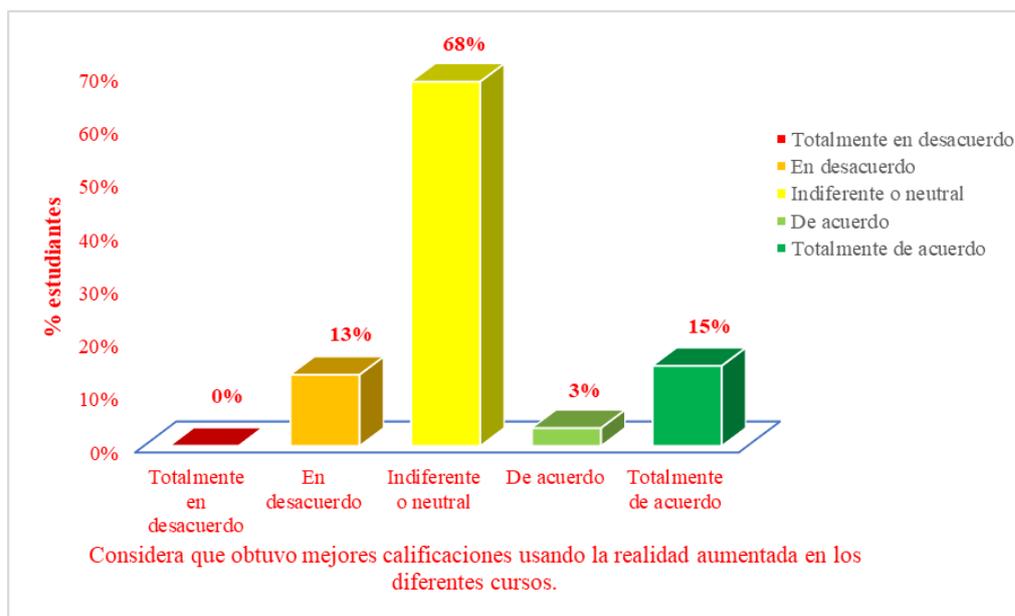
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 47% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla están de acuerdo que en la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?, a diferencia que el 23% están totalmente de acuerdo con ello.

Tabla N°07: Considera que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	8	13%
Indiferente o neutral	41	68%
De acuerdo	2	3%
Totalmente de acuerdo	9	15%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 19: Considera que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

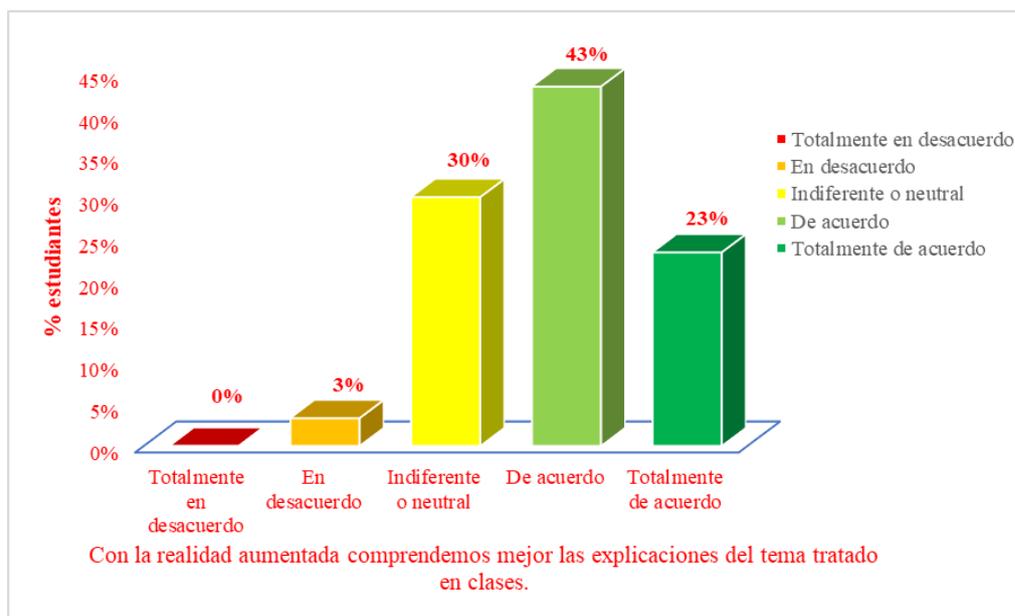
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 68% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla son indiferentes en considerar que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos. Mientras el 3% de estas está de acuerdo con ella.

Tabla N°08: Con la realidad aumentada comprendemos mejor las explicaciones del tema tratado en clases.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	3%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	26	43%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 20: Con la realidad aumentada comprendemos mejor las explicaciones del tema tratado en clases.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

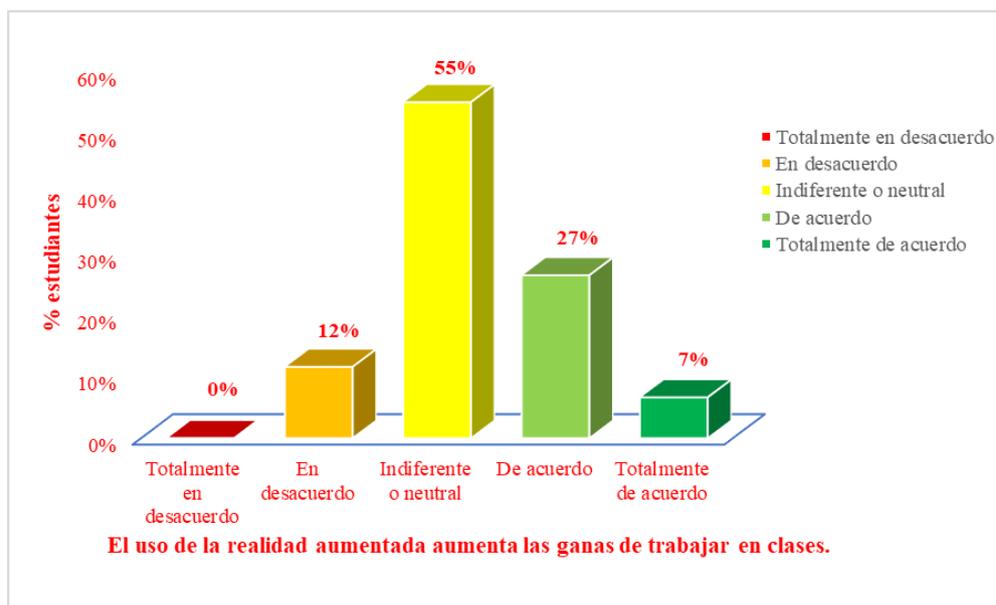
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 43% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo que con la realidad aumentada comprenden mejor las explicaciones del tema tratado en clases. Mientras el 3% de estas está en desacuerdo con ella.

Tabla N°09: El uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	7	12%
Indiferente o neutral	33	55%
De acuerdo	16	27%
Totalmente de acuerdo	4	7%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 21: El uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

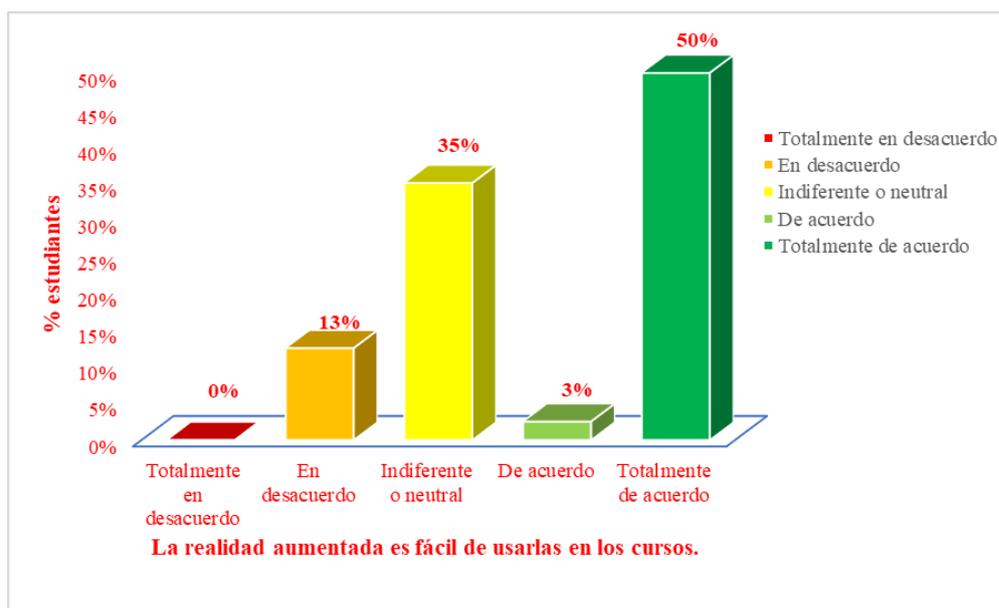
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 55% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla es indiferente al uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases. Mientras el 7% de estas está totalmente de acuerdo con ella.

Tabla N°10: La realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	7	13%
Indiferente o neutral	21	35%
De acuerdo	2	3%
Totalmente de acuerdo	30	50%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 22: La realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

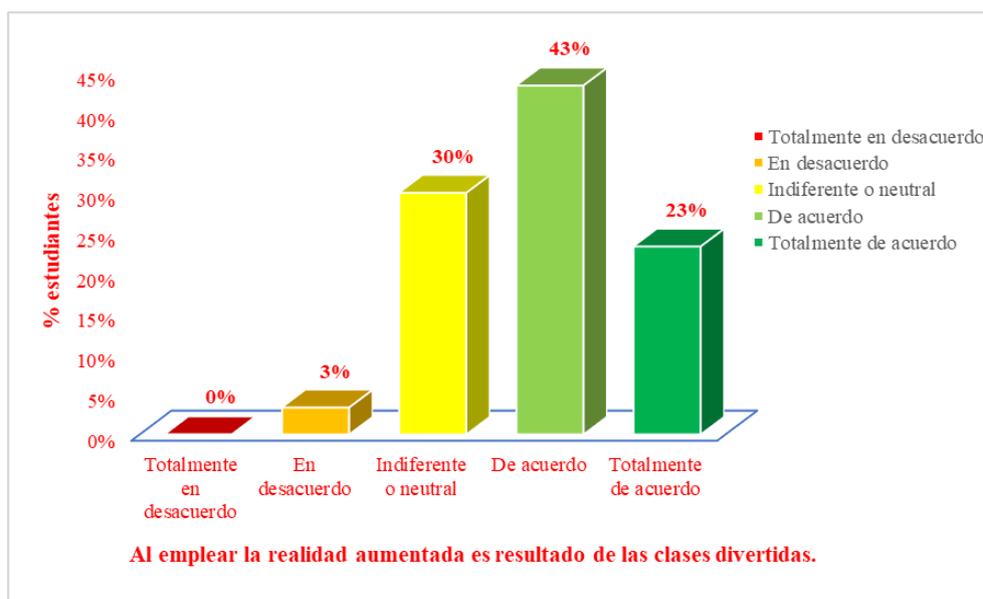
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 50% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está totalmente de acuerdo con que la realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos. Así mismo, el 3% está de acuerdo con ella.

Tabla N°11: Al emplear la realidad aumentada le resulta divertida las clases.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	3%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	26	43%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 23: Al emplear la realidad aumentada le resulta divertida las clases.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

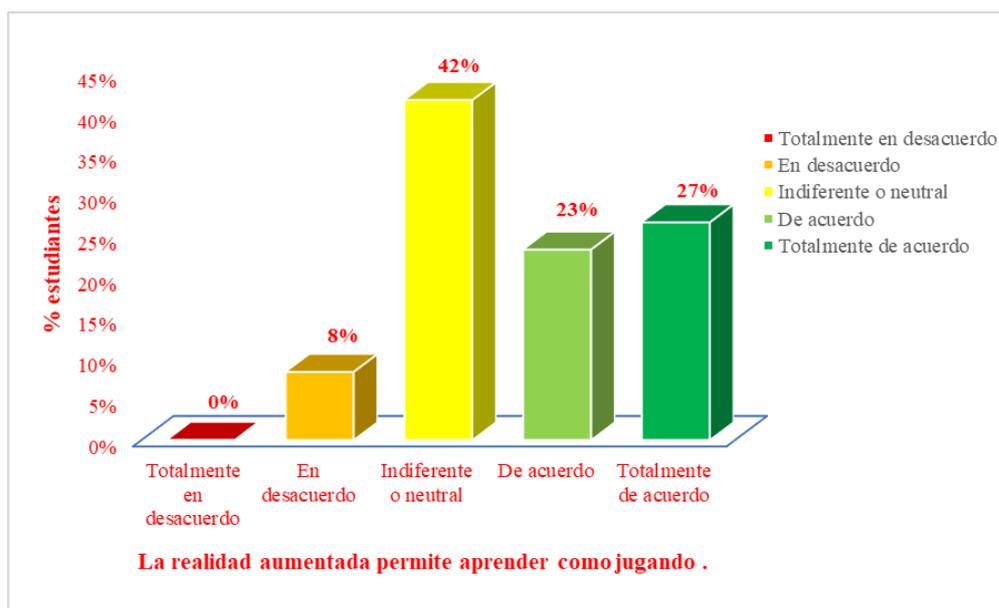
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 43% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo con que al emplear la realidad aumentada le resulta divertida las clases. Así mismo, el 3% está en desacuerdo con ella.

Tabla N°12: La realidad aumentada permite aprender como jugando.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	5	8%
Indiferente o neutral	25	42%
De acuerdo	14	23%
Totalmente de acuerdo	16	27%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 24: La realidad aumentada permite aprender como jugando.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

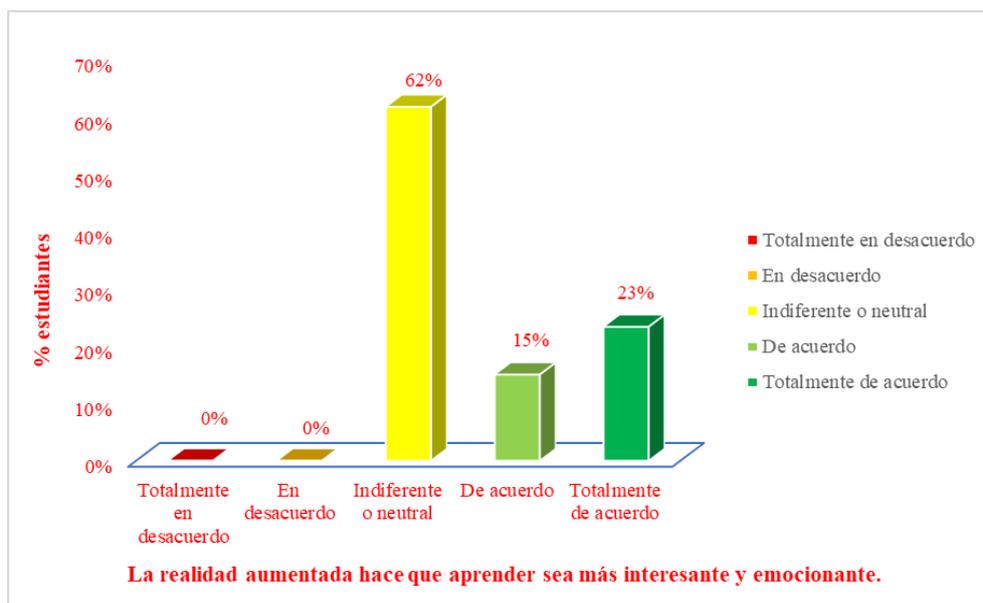
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 42% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla es indiferente que la realidad aumentada permite aprender como jugando. Así mismo, el 8% está en desacuerdo con ella.

Tabla N°13: La realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente o neutral	37	62%
De acuerdo	9	15%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 25: La realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

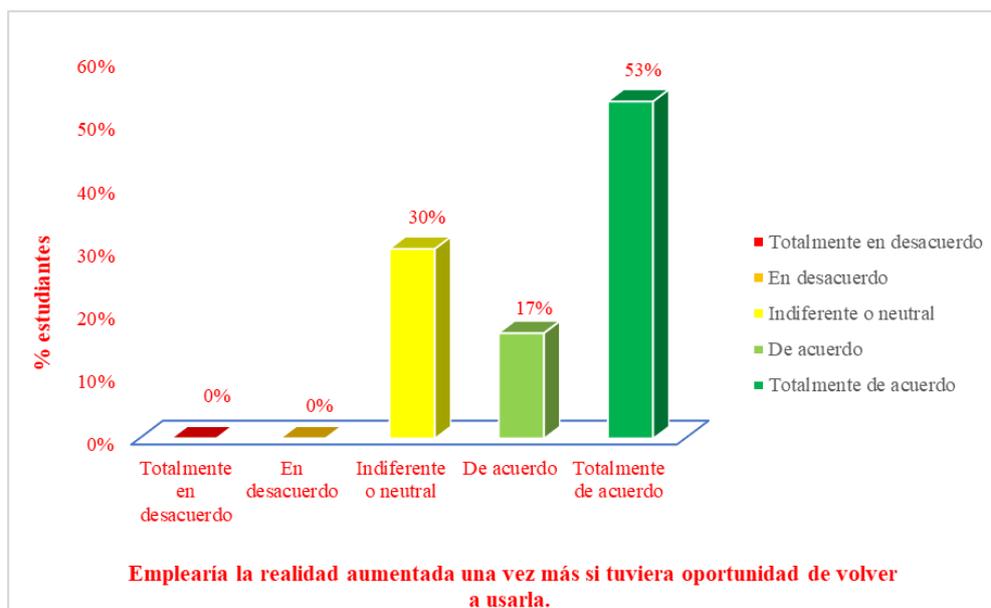
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 62% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla es indiferente que la realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante. Así mismo, el 15% está de acuerdo con ella.

Tabla N°14: Emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla.

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	10	17%
Totalmente de acuerdo	32	53%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 26: Emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla.



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

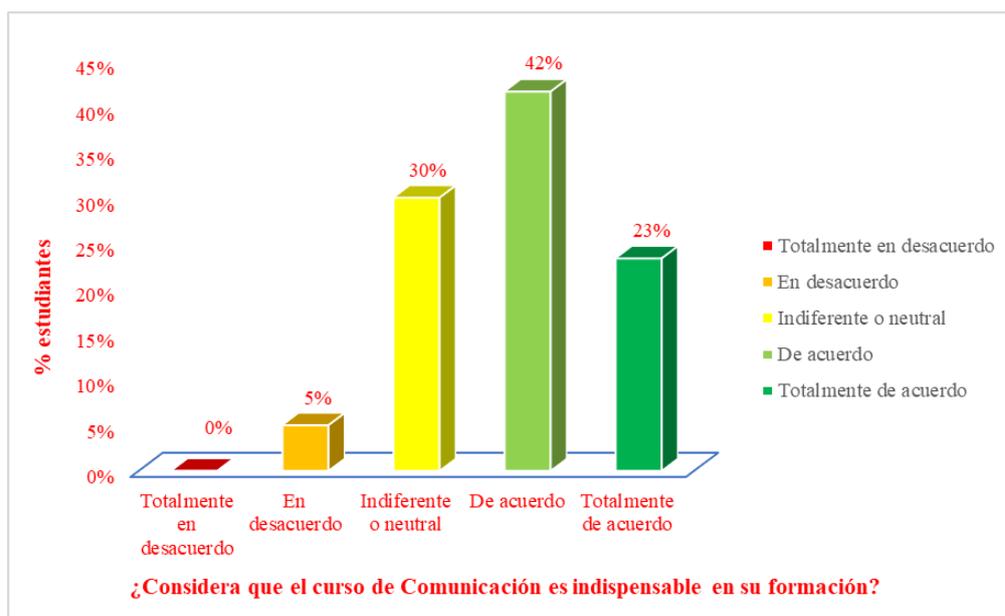
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 53% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está totalmente de acuerdo si emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla. Así mismo, el 17% está de acuerdo con ella.

Tabla N°15: ¿Considera que los cursos son indispensables en su formación?

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	5%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	25	42%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 27: ¿Considera que los cursos son indispensables en su formación?



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

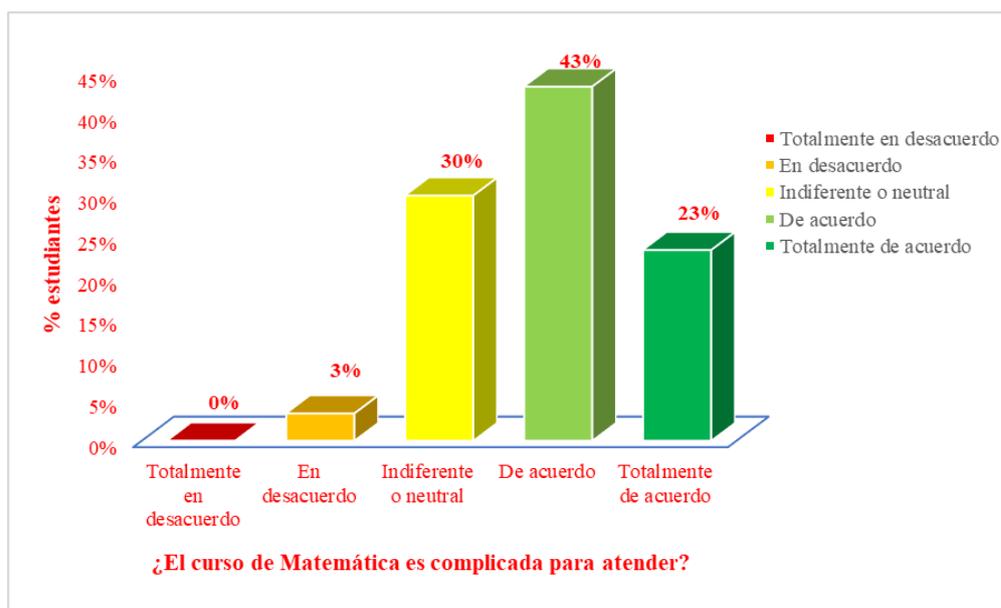
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 42% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo en que si ¿Considera que los cursos son indispensables en su formación? Así mismo, el 5% está en desacuerdo con ella.

Tabla N°16: ¿El curso de Matemática es complicada para atender?

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	3%
Indiferente o neutral	18	30%
De acuerdo	26	43%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 28: ¿El curso de Matemática es complicada para atender?



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

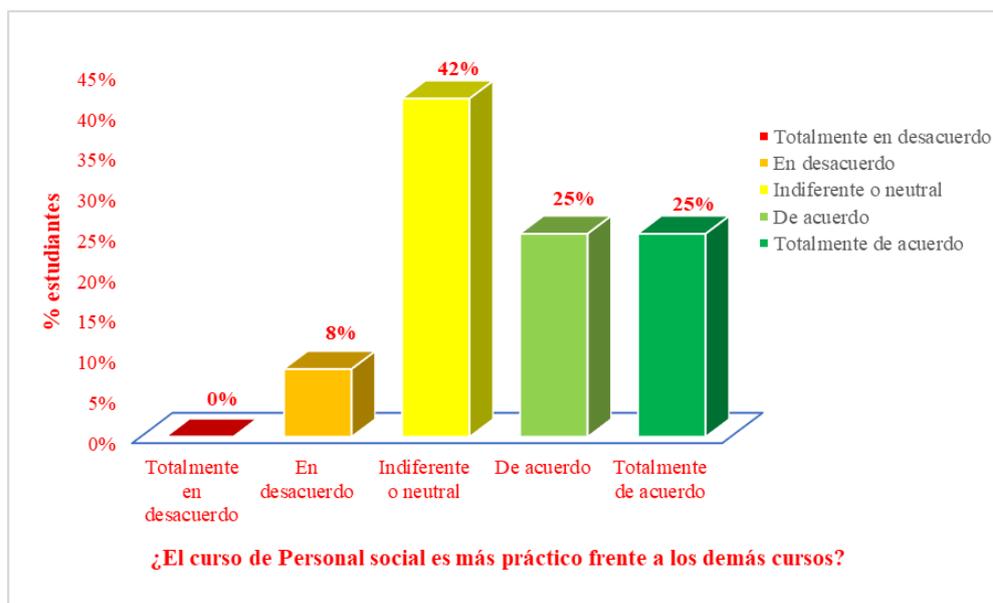
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 43% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo en que si ¿el curso de Matemática es complicada para atender? Así mismo, el 3% está en desacuerdo con ella.

Tabla N°17: ¿El curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos?

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	5	8%
Indiferente o neutral	25	42%
De acuerdo	15	25%
Totalmente de acuerdo	15	25%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 29: ¿El curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos?



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022. Fuente: Base de datos.

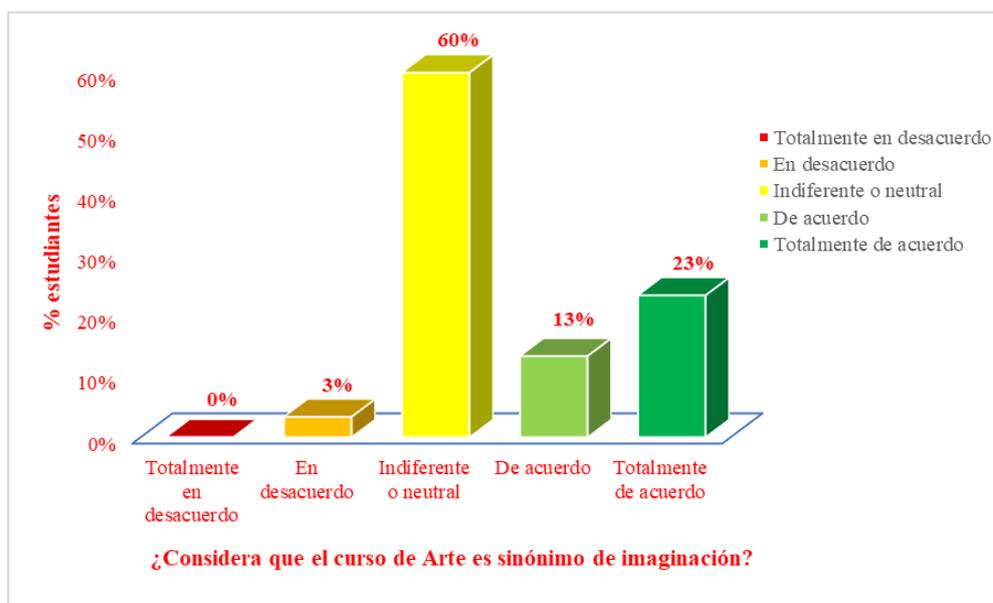
De la tabla y figura precedentes, se observa que el 42% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo en que si ¿el curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos? Así mismo, el 8% está en desacuerdo con ella.

Tabla N°18: ¿Considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación?

Percepción	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	3%
Indiferente o neutral	36	60%
De acuerdo	8	13%
Totalmente de acuerdo	14	23%
Total	60	100%

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Figura 30: ¿Considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación?



Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

De la tabla y figura 15, se observa que el 60% de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla está de acuerdo en que si ¿considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación? Así mismo, el 3% está en desacuerdo con ella.

b. Datos de estudio

En la presente investigación se evidencia que no se cumple el supuesto de homocedasticidad, por ende, no se puede emplear una prueba estadística paramétrica para evaluar la diferencia en los puntajes obtenidos en el pre y post test. En contraposición a este, se desarrollará la prueba Mann - Whitney donde se plantea la siguiente prueba de hipótesis:

H0: No existe diferencia entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test

H1: Existe diferencia entre los puntajes obtenidos en el Pre test y Post test.

Esta diferencia de puntajes hace que hubo un cambio, y esta refleja que el Modelo de Realidad Aumentada mejora el proceso de Aprendizaje de los estudiantes de Primaria de la I.E “San Juan Bautista”, Distrito de Shilla, Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.

Considerando lo señalado, se procedió al uso de la prueba de Mann – Whitney obteniéndose las siguientes tablas:

Tabla N°19: El proceso de aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Test	Etapa	Grupo Control (n =14)		Grupo Experimental (n =16)		Prueba U de Mann - Whitney
		n	%	n	%	
Pre test	C: Inicio 10 - 0	0	0%	13	43%	U de Mann - Whitney U = 71.000 W de Wilcoxon = 536.000 Z = -5.876 P-valor = 0.000
	B: En proceso 13 - 11	13	43%	3	11%	
	A: Logro previsto 17 - 14	1	3%	0	0%	
	AD: Logro destacado 20 - 18	0	0%	0	0%	
	Media		11.8		13.6	
	Desviación estándar		2.2		1.2	
	Máx.		16.0		16.0	
Mín.		7.0		11.0		
Post test	C: Inicio 10 - 0	0	0%	0	0%	
	B: En proceso 13 - 11	0	0%	7	23%	
	A: Logro previsto 17 - 14	7	23%	9	31%	
	AD: Logro destacado 20 - 18	7	23%	0	0%	
	Media		15.9		15.0	
	Desviación estándar		2.0		2.0	
	Máx.		19.0		19.0	
Mín.		12.0		2.0		

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

En el pre test,

- El 43% de los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” (grupo control) presenta niveles del aprendizaje en proceso y el 3% de estas en logro previsto, mientras que en el grupo experimental el 43% de los estudiantes presenta niveles de aprendizaje en la etapa de inicio y el 11% en proceso.

En el post test.

- El 23% de los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” (grupo control) presenta niveles del aprendizaje en logro previsto y el 23% de estas en logro destacado, mientras que en el grupo experimental el 31% de los estudiantes presenta niveles de aprendizaje en la etapa de logro previsto y el 23% en proceso.

Como se observa en la Tabla N°19 los promedios en el pre test son 11.8 y 13.6 respectivamente.

Sin embargo, el en post test se observa niveles pequeños de desventaja sobre los estudiantes del grupo control y experimental, estas, en relación a los promedios 15,9 y 15,00 respectivamente, ya que el valor de significación observada: $p = 0,0001$ es inferior al nivel de significación teórica: $\alpha = 0,05$ en el post test.

Tabla N°20: Modelo de Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Test	Nivel de uso	Grupo Control (n =14)		Grupo Experimental (n =16)		Prueba U de Mann - Whitney
		n	%	n	%	
Pre test	Ineficiente	0	0%	0	0%	U de Mann - Whitney U = 142 W de Wilcoxon = 247 Z = -3.632 P-valor = 0.000
	Regular	13	43%	3	10%	
	Eficiente	1	3%	13	44%	
Post test	Ineficiente	0	0%	0	0%	
	Regular	0	0%	0	0%	
	Eficiente	14	46%	16	54%	

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

En el pre test,

- El 43% de los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” (grupo control) presenta niveles de uso de la realidad aumentada regular y el 3% de estas con eficiencia, mientras que en el grupo experimental el 44% de los estudiantes es eficiente y el 10% de estas es regular.

En el post test.

- El 46% de los estudiantes del tercer grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista” (grupo control) presenta niveles de uso de la realidad aumentada es eficiente, mientras que en el grupo experimental el 54% de los estudiantes es eficiente. Por otro lado, mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, se comprueba que los niveles de aprendizaje y la realidad aumentada son diferentes entre los estudiantes del grupo control y experimental, ya que el valor de significación observada: $p = 0,0000$ es inferior al nivel de significación teórica: $\alpha = 0,05$ en el pre test.

Análisis de fiabilidad

Tabla N°21: Análisis de fiabilidad del proceso de aprendizaje y la realidad aumentada en los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Variable/Dimensión	Alfa de Cronbach	Número de ítems
Realidad Aumentada	0.786	9
RA1	0.715	
RA2	0.835	
RA3	0.718	
RA4	0.793	
RA5	0.836	
RA6	0.710	
RA7	0.722	
RA8	0.729	
RA9	0.764	
Proceso de aprendizaje	0.912	4
PA 1	0.867	
PA 2	0.875	
PA 3	0.896	

PA 4 0.906

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Baremiación

Tabla N°22: Baremos de la realidad aumentada de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Percepción	Realidad Aumentada
Eficiente	33 - 45
Regular	21 - 32
Ineficiente	9 - 20

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Tabla N°23: Baremos del proceso de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Percepción	Proceso de aprendizaje
AD: Logro destacado	20 - 18
A: Logro previsto	17 - 14
B: En proceso	13 - 11
C: Inicio	10 - 0

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

4.2.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

a. Contraste de hipótesis

Tabla N°24: Prueba de Normalidad del proceso de aprendizaje y la realidad aumentada de los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Variable / dimensión	Kolmogorov-Smirnov ^a			Tipo de distribución	Prueba a utilizar
	Estadístico	g.l	Sig.		
Proceso de aprendizaje	0.637	60	0.000	No normal	U de Mann - Whitney
Realidad Aumentada	0.803	60	0.000	No normal	

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

b. Prueba de hipótesis

Hipótesis General

i. Hipótesis de Investigación

El modelo de realidad aumentada si impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

ii. Hipótesis Estadística

H₀: El modelo de realidad aumentada no impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

H₁: El modelo de realidad aumentada si impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

iii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95%.

iv. Función de Prueba

Para realizar la prueba de la presente hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica denominada prueba de la independencia (U de Mann - Whitney) con la finalidad de determinar la asociación entre las variables analizadas (Tabla N°24).

v. Regla de decisión

Rechazar H₀ cuando la significación observada “p” es menor que α .

No rechazar H₀ cuando la significación observada “p” es mayor que α .

vi. Cálculos

Tabla N°25.

Dimensión	Valor (Obs.)	U valor aprox.	Z teórico
Proceso de aprendizaje/ Realidad aumentada	1043.01	-4.868	0.001

Nota: Datos tomados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

vii. Conclusión

Como el valor de significación observada en el post test: $p = 0,001$ es menor al valor de significación teórica: $\alpha = 0,05$, se rechaza la hipótesis nula. Ello significa que el modelo de realidad aumentada si impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria de la I.E. San Juan Bautista del Distrito de Shilla, 2022.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis general de investigación a un nivel de confianza del 95%.

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Haciendo uso de la realidad aumentada, se implementó un modelo orientado al proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel primario de la I.E. San Juan Bautista de Shilla.

Los resultados de la presente investigación muestran la gran utilidad de las herramientas de realidad aumentada en el proceso de aprendizaje de la comunidad estudiantil a diversos niveles, hacemos comparativas nuestro trabajo de investigación con las investigaciones citadas en los antecedentes:

Josfal, en su Tesis de Maestría, consideró que la Realidad Aumentada es un recurso que permite la estimulación del aprendizaje en la escuela secundaria y en particular en las instituciones privadas ya que es donde mayormente se tiene acceso a los dispositivos necesarios.

En la presente investigación se emplea la realidad aumentada como una herramienta capaz de aumentar el nivel de comprensión de los estudiantes, para ello se hizo uso de dispositivos de características básicas, las cuales permiten el acceso a estos recursos, sin recurrir a costos elevados.

López, Hormechea, gonzáles & Camelo en su trabajo de Grado manifestaron que la realidad aumentada es una de las herramientas virtual, la cual se está empezando a utilizar en los salones de clase como una alternativa de apoyo a los procesos de aprendizaje de diferentes áreas del conocimiento.

El presente trabajo de investigación se enfoca al área de comunicación, pero no solo se puede enfocar a dicha área, sino que además es factible implementar este modelo a otras áreas de la educación básica regular, haciéndole así multidisciplinario.

Sánchez, en su tesis Doctoral, manifestó que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han proporcionado un nuevo campo de investigación en la manera de “enseñar a aprender”. Así mismo, indicó que el uso de herramientas informáticas ha ido introduciéndose cada vez más en el aula proporcionando diversas metodologías de aprendizaje.

La presente investigación muestra que las herramientas tecnológicas son de gran ayuda para el docente ya que le permite emplear nuevas metodologías en el salón de clase

para captar la atención de los estudiantes, abriendo así nuevas posibilidades en los procesos de aprendizaje.

Avarca y Vargas en su Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, manifestaron que la realidad aumentada mejora el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos.

En la presente investigación demuestra que la Realidad Aumentada mejora los procesos de aprendizaje en el área de comunicación en la I.E. Sn Juan Bautista de Shilla. Así mismo, puede emplearse también en otras áreas, convirtiéndola en una herramienta multidisciplinaria que no solamente puede emplearse en el salón de clases.

V. CONCLUSIONES

- El presente trabajo de investigación explicó el proceso de aprendizaje empleando el Modelo de Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista de Shilla, observándose en el proceso un gran interés por parte del estudiante al momento de emplear elementos multimedia en el salón de clase, demostrándose así que las herramientas interactivas son un gran aliado, no solo mejoran el nivel de conocimiento de los alumnos, sino que además hacen que las sesiones de clase se vuelven más dinámicas, con lo cual se logra una mejor asimilación de conocimientos.
- Así mismo, se midió el nivel de aprendizaje de los estudiantes corroborándose que las aplicaciones de Realidad Aumentada inciden significativamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel primario de la I.E. San Juan Bautista de Shilla, validando así la hipótesis general de la presente investigación.
- Se describió un modelo de Realidad Aumentada orientado a la comunidad estudiantil del nivel primario mediante el uso de fábulas con contenidos textuales, imágenes dinámicas y códigos QR en la que al enfocar con un dispositivo móvil nos muestra modelos tridimensionales y videos didácticos presentados al estudiante.

VI. RECOMENDACIONES

- En esta investigación se demostró que la Realidad Aumentada si impacta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, pero también se recomienda que en las futuras investigaciones se exploren nuevas herramientas tecnológicas las cuales contribuyan en el proceso de aprendizaje y solo así alcanzaremos una educación de calidad en nuestro país.
- Por otro lado, recomendar a todos los maestros de las diferentes Instituciones Educativas de nuestro país a implementar la Realidad Aumentada como una estrategia metodológica, de manera que las sesiones de clase se vuelvan más dinámicas y sobre todo genere la curiosidad del alumno, esto va permitir a que el estudiante se sienta motivado en aprender más y por ende alcanzar los objetivos o metas trazadas de las Instituciones Educativas.
- por último, también es de vital importancia a que el Estado Peruano promueva el uso de las tecnologías en todos los ámbitos educativos, con la finalidad de alcanzar la mejor calidad académica que tanto anhelamos alcanzar. Así mismo, llamar la atención del estado que no solo brinde los recursos tecnológicos, sino que además desarrolle capacitaciones constantes en el uso de dichos recursos y en los nuevos avances tecnológicos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, C., & Vargas, A. (2019). Realidad aumentada para el proceso de aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en la Institución Educativa Privada San Carlos. (*Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas*). César Vallejo, Lima.
- Blázquez, A. (2017). Realidad aumentada en Educación. *Gabinete de Tele-educación*, 2-5 pág.
- Braslavsky, C., & Acosta, F. (2006). La Formación en Competencias para la Gestión de la Política Educativa: un Desafío para la Educación Superior en América Latina. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 27-42.
- Caballero, V. A., & Villacorta, A. (2014). Aplicación Móvil basada en Realidad Aumentada para promocionar los principales atractivos turísticos y restaurantes alificados del Centro Histórico de Lima. (*Tesis de pregrado*). Universidad San Martín de Porres, Lima. Obtenido de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1154>
- Cabero, J., Barroso, J., Llorente, M. C., & Yanes, C. (2016). Redes sociales y Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación: aprendizaje colaborativo, diferencias de género, edad y preferencias. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1-23. doi:<https://doi.org/10.6018/red/51/1>
- Campbell, D., & Stanley, J. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching*. Chicago: IL: Rand McNally.
- Carranza, M., & Montes, J. F. (2018). Percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje significativo y estrategias de enseñanza en el blended learning. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educacion*, 16,73-78. doi:<https://doi.org/10.15366/reice2018.16.1.005>
- Cerezo Añamuro, C. R., Marín Valdivia, M. N., & Molina Vargas, K. J. (2018). La realidad aumentada y su influencia en la comprensión lectora de los estudiantes. (*Tesis Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación- Especialidad Informática*). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B., & Enric, V. E. (1994). Los contenidos en la reforma -Enseñanza y Aprendizaje de Conceptos, procedimientos y Actitudes. *Santillana*.
- Dankhe, G. (1986). *Investigación y Comunicación*. Madrid (España): McGraw Hill.

- Galán Amador, M. (27 de Abril de 2009). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de EL CUESTIONARIO APLICADO A LA INVESTIGACION: <https://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>
- Gantier-Aliaga, S. F. (2021). Estrategias de Evaluación de Competencias en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios de Psicología. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 5-10. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.141>
- González, S., & Triviño, M. Á. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 371-388. doi:<https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7728>
- Grapsas, T. (15 de Diciembre de 2019). *Conoce la realidad aumentada y las posibilidades de interacción que la hacen sobresalir en el mundo digital*. Obtenido de /rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-aumentada/>
- Guerrero, G. (abril de 2018). Estudio sobre la implementación del Currículo Nacional de la Educación Básica en instituciones educativas públicas focalizadas. *Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú.*, 25-47. Obtenido de <https://www.grade.org.pe/publicaciones/estudio-sobre-la-implementacion-del-curriculo-nacional-de-la-educacion-basica-en-instituciones-educativas-publicas-focalizadas/>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
- Hirokazu, K. (2019). *ARToolKit biblioteca GNU GPL que permite la creación de aplicaciones de realidad aumentada*. Obtenido de HIT Lab de la Universidad de Washington: <https://sites.google.com/site/realidadaumentada115/home/software-ysoftware-para-realizar-realidad-aumentada>
- Josfal, E. A. (2020). Aplicación de la Realidad Aumentada en la Pedagogía de la Educación Primaria. (*Tesis de Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y de Comunicaciones*). Universidad de San Andrés, Argentina.
- López Pulido, C. A., Hormechea Jiménez, K. D., González Rodríguez, L. A., & Camelo Quintero, Y. A. (2019). Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título . *Uso de la realidad aumentada como estrategia de aprendizaje para la*

- enseñanza de las ciencias naturales*. Universidad Cooperativa, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14569>
- López, M. M. (14 de Julio de 2004). *REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN*. Obtenido de <https://www.nubemia.com/realidad-aumentadaen-la-educacion/>
- Mateus, J., Aran-Ramspott, S., & Maria-Jose., M. (2017). Análisis de la literatura sobre dispositivos móviles en la universidad española. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 49-72.
- Mendoza, E. (2021). Aplicación de la Realidad Aumentada en la Enseñanza de Ingeniería, para mejorar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. (*Tesis para Optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas*). Universidad Nacional Federico Villareal, Lima.
- Morgado, E., Peñalvo, F., Ortuño, R., & & Hidalgo, C. (2012). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 36. Obtenido de <http://www.um.es/ead/red/36/morales.pdf>
- Prendes, C. (2014). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Revista de Medios y Educación*, 46,187-203. doi:<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.12>
- Ríos, R., Enríquez, C., & Navarrete, G. (2019). Correlaciones entre las dimensiones de la ética profesional en estudiantes que inician su formación inicial. *Conisen*, 1-12. Obtenido de <http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/1/P853.pdf>
- Sánchez, D. (2017). Metodología Didáctica en el Área de Expresión Gráfica a través de Técnicas Paramétricas y Realidad Aumentada. (*Tesis Doctoral*). Universidad de Extremadura, España.
- Sánchez, J. J., Belén, A., Ruiz, M., & Olmos, M. A. (2017). La Realidad Aumentada (RA). Recursos y propuestas para la innovación educativa. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 20, 183-203. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop/20.2.290971>
- Supo, J. (2012). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para Las Ciencias de la Salud*. Lima: Createspace Independent Pub. Obtenido de https://books.google.co.ve/books?id=83vDMgEACAAJ&dq=editions%3Ap1qAY&hl=es&source=gbs_book_other_versions

Vásquez, R. W., Cohaila, B., Cáceres, J., & Alpaca, A. (2019). Influencia De Los Métodos Didácticos En El Rendimiento Académico En Matemáticas De Los Alumnos De La Facultad De Ciencias Contables Y Financieras De La Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. *Revista Ciencia & Desarrollo*, 23-30. doi:<https://doi.org/10.33326/26176033.2006.10.192>

VIII. ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

Tabla N°26: Matriz de Consistencia de la Investigación.

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y=F(X)	DIMENSIONES	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
“Modelo de realidad aumentada y su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla - 2022.”	GENERALES			Variable independiente (x) Modelo de realidad aumentada.	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción • Experiencia inmersiva • Practicidad • Efectividad • Disponibilidad 	Enfoque de investigación: Cuantitativo Nivel de investigación: Explicativa Tipo de estudio: <ul style="list-style-type: none"> • Según la intervención del investigador: Experimental. • Según la planificación de datos: Prospectivo. • según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio. Longitudinal. • Según el número de variables de interés. Analítico. El diseño de investigación: Cuasi-Experimental.
	¿Cómo el modelo de la Realidad Aumentada impacta en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022?	Explicar el Proceso de Aprendizaje empleando el modelo de la Realidad Aumentada en los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022.	El modelo de Realidad Aumentada si impacta en el Proceso de Aprendizaje de los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla - 2022.			
	ESPECÍFICAS			Variable dependiente (y): Proceso de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Conocimiento • Comprensión • Validación del proceso de aprendizaje empleando un modelo de la realidad aumentada. 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué modelo de la realidad aumentada se adecua a los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022? • ¿De qué manera se medirá el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después del empleo del modelo de la realidad aumentada? 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir un modelo de realidad aumentada que se adecue a los estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista Shilla – 2022. • Medir el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después del empleo del modelo de la realidad aumentada. 	<ul style="list-style-type: none"> • El modelo de realidad aumentada si es aplicable al proceso de aprendizaje. • El nivel de aprendizaje de los estudiantes si aumenta después del empleo del modelo de realidad aumentada. 				

Fuente: Elaboración Propia.

DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla N°27: Dimensiones de la Investigación.

VARIABLES	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Variable independiente (x): Modelo de realidad aumentada.	Interacción	Rápida asimilación del estudiante sobre los entornos virtuales y multimedia.
	Experiencia inmersiva	Entornos multimedia que ofrecen una nueva manera de interactuar con el entorno.
	Practicidad	Rápido acceso a los entornos virtuales para interactuar con el entorno.
	Efectividad	La Realidad Aumentada ofrece una nueva experiencia de interactuar con nuestro entorno mediante herramientas virtuales.
	Disponibilidad	Diversidad de plataformas de la Realidad Aumentada.
Variable dependiente (y): Proceso de aprendizaje.	Motivación	Procesos del aprendizaje y asimilación del conocimiento mediante la Realidad Aumentada.
	Conocimiento	
	Comprensión	
	Validación del proceso de aprendizaje empleando un modelo de la realidad aumentada.	Validación del proceso de aprendizaje empleando un modelo de la realidad aumentada.

Fuente: Elaboración Propia.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO

Objetivo: Determinar el uso de algún tipo de tecnología relacionada a la realidad aumentada como un modelo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel primario en la I.E. San Juan Bautista de Shilla-Carhuaz-Áncash.

I. DATOS GENERALES

Edad:

Sexo:

Grado:

Sección:

Lugar:

II. DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan enunciados relacionados con el estudio, usted deberá marca con una "X" el nivel de valoración de cada enunciado, teniendo en consideración la siguiente escala:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente o neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5
				

Variables	ÍTEMES	1	2	3	4	5
Realidad Aumentada	En la clase ¿el uso de la realidad aumentada es de suma utilidad para los diferentes cursos?					
	Considera que obtuvo mejores calificaciones usando la realidad aumentada en los diferentes cursos.					
	Con la realidad aumentada comprendemos mejor las explicaciones del tema tratado en clases.					
	El uso de la realidad aumentada aumenta las ganas de trabajar en clases.					
	La realidad aumentada es fácil de usarlas en los cursos.					
	Al emplear la realidad aumentada es resultado de las clases divertidas.					
	La realidad aumentada permite aprender como jugando.					
	La realidad aumentada hace que aprender sea más interesante y emocionante.					
	Emplearía la realidad aumentada una vez más si tuviera oportunidad de volver a usarla.					
Proceso de aprendizaje	¿Considera que los cursos son indispensables en su formación?					
	¿El curso de Matemática es complicada para atender?					
	¿El curso de Comunicación es más práctico frente a los demás cursos?					
	¿Considera que el curso de Arte es sinónimo de imaginación?					

¡Gracias por tu colaboración!

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

En el presente proyecto para la validación del instrumento por expertos se hizo a profesionales colegiados: dos ingenieros electrónicos y un ingeniero en telecomunicaciones, esto debido a que la tesis se enmarca en el uso de tecnologías, así como en el desarrollo de modelos tridimensionales a base de productos tecnológicos enfocados en modernizar los procesos educativos y brindar una mejor calidad de aprendizaje a los estudiantes. La Ingeniería Electrónica y las telecomunicaciones son los ejes fundamentales en todos los campos donde se ve inmerso el uso de la tecnología.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO														
DATOS GENERALES														
Apellidos y Nombres: Ing° JHON CARLOS VALLADARES SANDOVAL														
Tipo de Instrumento: ENCUESTA														
Autor del Instrumento: Bach. HUARAZ MAUTINO ELISEO ALFREDO														
ASPECTOS DE VALIDACIÓN														
CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

PROMEDIO DE VALIDACIÓN 91.0%

Huaraz, 19 de setiembre de 2022.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo de Ingeniería y Libertad

Valladares Sandoval Jhon Carlos
CIP. N° 153531

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: Ing° FRANZ M. VILLANUEVA COCHACHIN

Tipo de Instrumento: ENCUESTA

Autor del Instrumento: Bach. HUARAZ MAUTINO ELISEO ALFREDO

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												×	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.													×
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													×
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.													×
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.													×
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.													×
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													×
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													×
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.													×
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.													×

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

×

PROMEDIO DE VALIDACIÓN

96.0%

Huaraz, 19 de setiembre de 2022.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 Consejo Departamental Huaraz - Huaraz

Villanueva Cochachin Franz Martin
INGENIERO ELECTRÓNICO
 INC/CP 181761

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: Ing° ALFREDO D. BULLON CARHUALLANQUI

Tipo de Instrumento: ENCUESTA

Autor del Instrumento: Bach. HUARAZ MAUTINO ELISEO ALFREDO

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Está adecuado a las leyes y principios científicos.													X
3. ACTUALIDAD	Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.													X
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.													X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.													X

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.
- El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

X

PROMEDIO DE VALIDACIÓN

96 %

Huaraz, 19 de setiembre de 2022.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

ALFREDO D. BULLON CARHUALLANQUI
 ING. DE LAS TELECOMUNICACIONES
 CIP N° 123108

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

ANÁLISIS DEL NIVEL DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SEGÚN EXPERTOS

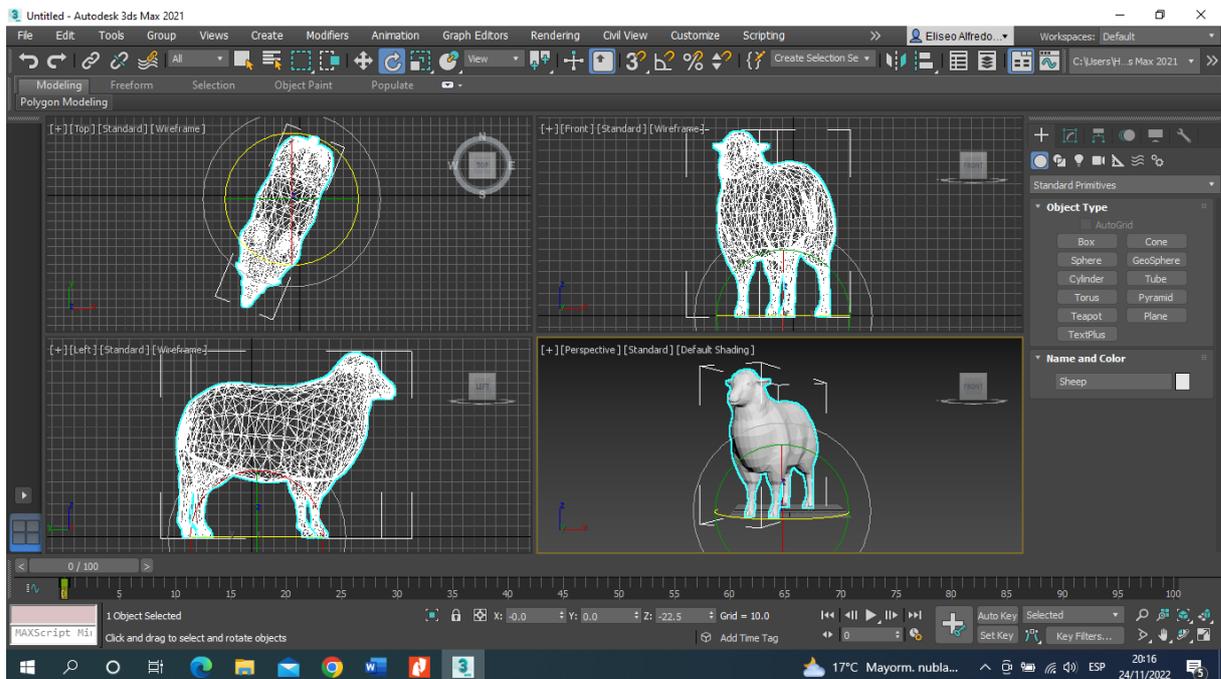
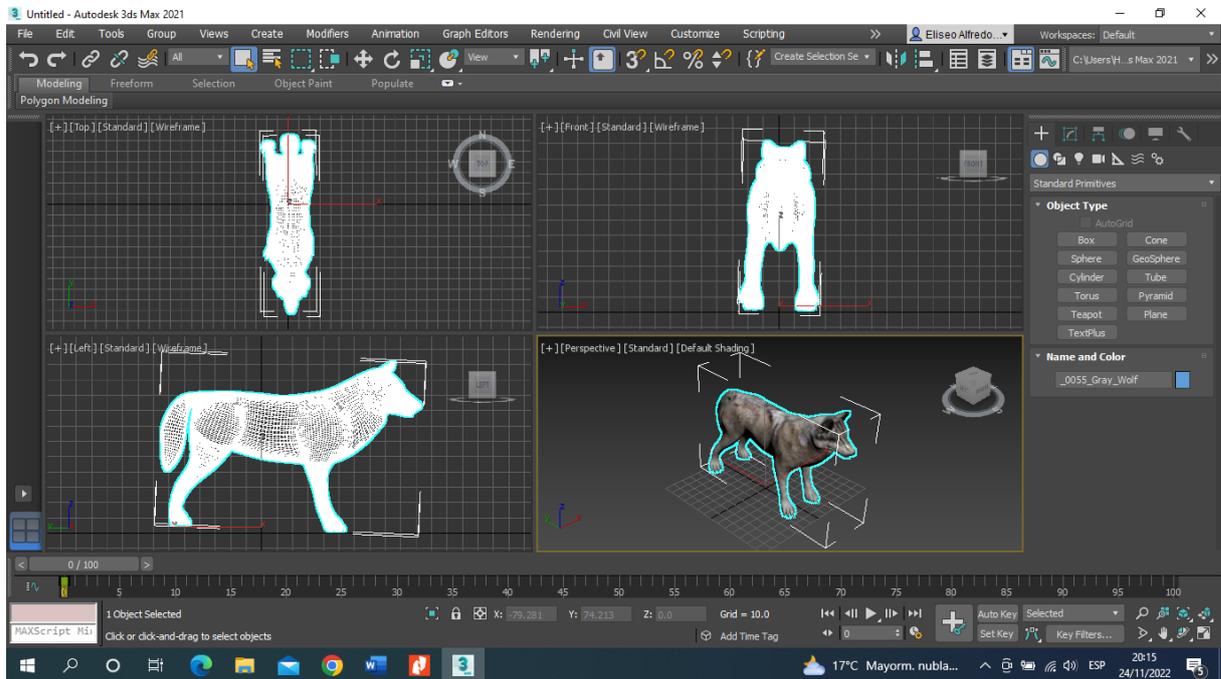
Tabla N°28: Análisis de validez del instrumento de Recolección de Datos según expertos.

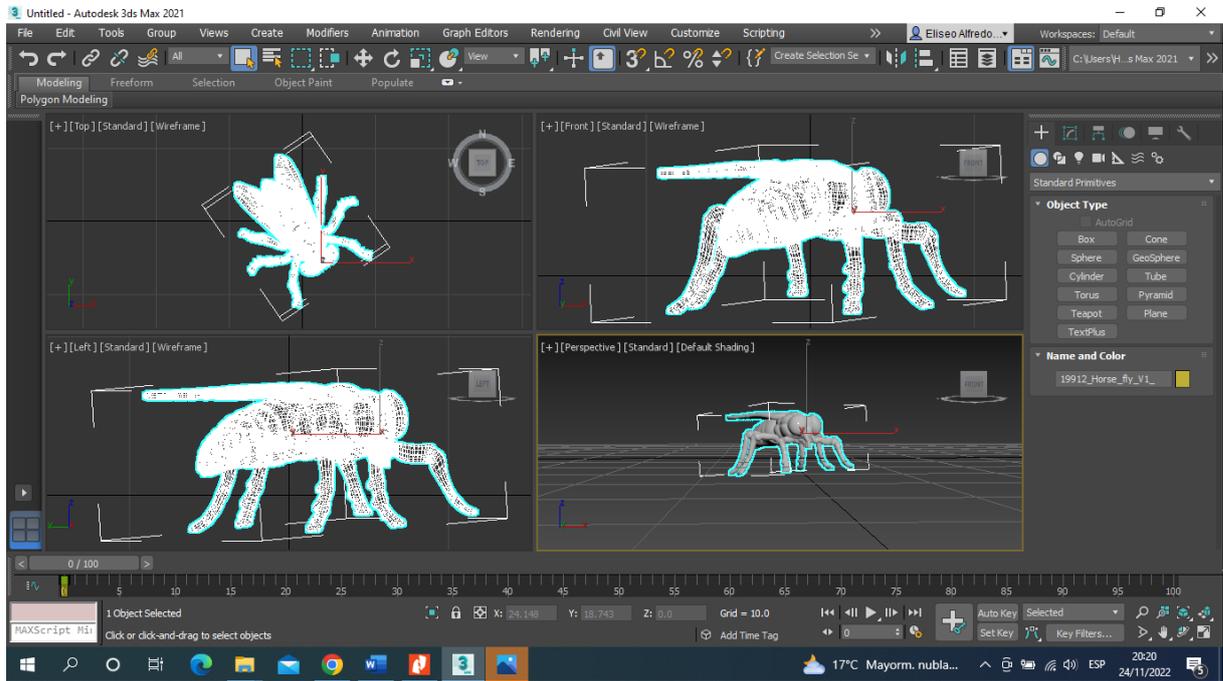
CRITERIOS	INDICADORES	EXPERTOS INFORMANTES		
		ING° ALFREDO BULLON	ING° FRANZ VILLANUEVA	ING° JHON VALLADARES
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.	95	90	90
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.	100	95	85
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.	95	95	100
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	95	100	95
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.	100	95	85
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.	100	100	90
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.	100	100	85
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores.	100	95	100
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.	95	95	90
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.	100	95	90
TOTALES		96	96	91
MEDIA DE VALIDACIÓN		94.33%		

Fuente: elaboración propia.

Opinión de aplicabilidad: sí es aplicable para el propósito propuesto. Valorado como Muy Aceptable, según Cabanillas (2014, p. 76).

DESARROLLO RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE.







Creator

PERFIL

NOVEDADES

BUSCAR

PROYECTOS

Eliseo Huaraz

MIEMBRO DESDE 2022-10-28 01:23:57

ACERCA DE MI

Este usuario aún no ha introducido una biografía

ESPACIO UTILIZADO

23.4mb / 50.0mb

PROYECTOS UTILIZADOS

10 / 10

TIPO DE LICENCIA

FREE

MEJORA TU LICENCIA

ESTA CUENTA NO CADUCA

PROYECTOS	FAVORITO	SIGUIENDO	SEGUIDORES
10	0	0	0

HASTA: 2023-05-18

PASTORCITO VIDEO 3

by Eliseo Huaraz Educación

HASTA: 2023-05-18

PREGUNTA

by Eliseo Huaraz Educación

HASTA: 2023-05-18

pastorcito Video 2

by Eliseo Huaraz Educación

HASTA: 2023-05-18

LOBO

by Eliseo Huaraz Educación

HASTA: 2023-05-18

pastorcito Video 1

by Eliseo Huaraz Educación

HASTA: 2023-05-18

17°C Mayorm. nubla... 20:45 24/11/2022

Creator

PERFIL

NOVEDADES

BUSCAR

PROYECTOS

PREGUNTA

PREGUNTA

0 0 10 901kb

EXPIRACIÓN: 2023-05-18

CONTENIDO

Puedes previsualizar los marcadores del proyecto aquí

VISIBILIDAD

EXPIRACIÓN

Los proyectos se eliminan después de un tiempo. Tienes la opción de volverlos a publicar o convertirlos en proyectos permanentes.

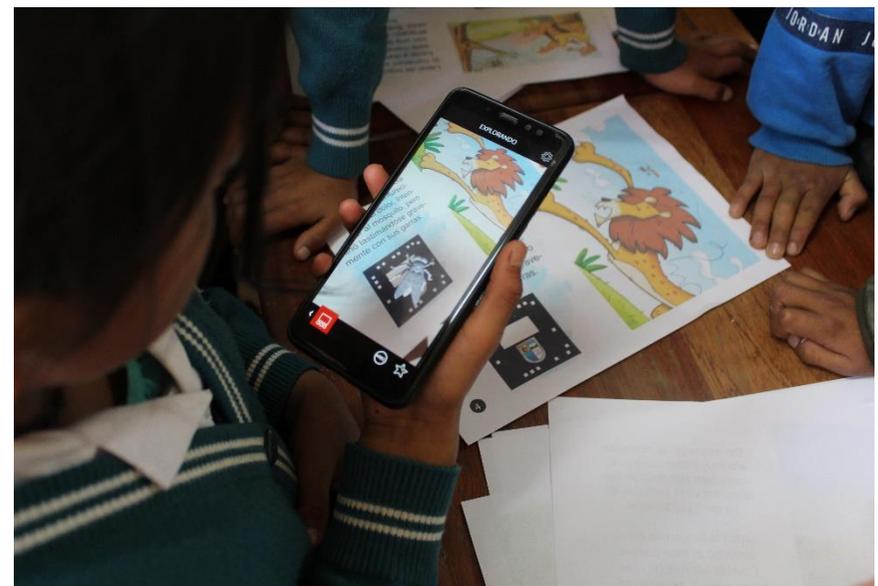
CONVERTIR EN PERMANENTE

BÚSQUEDA POR IMAGEN

Selecciona una imagen para que los usuarios puedan encontrar tu proyecto con realidad aumentada

SUBIR ARCHIVO

17°C Mayorm. nubla... 20:47 24/11/2022









Primero abrimos nuestra aplicación que esta instalada en nuestro móvil o tablet.



Luego colocamos el libro sobre una superficie plana y luego enfocamos con el móvil o Tablet sobre el código QR.



Fábula de Esopo
© Versión de Paola Artmann

Edición:
HUARAZ MAUTINO ELISEO ALFREDO
2022

Un león descansaba bajo la sombra de un frondoso árbol cuando un mosquito pasó zumbando a su alrededor. Enfurecido, el león le dijo al mosquito:

—¿Cómo te atreves a acercarte tanto? Vete, o te destruiré con mis garras.



2





Sin embargo, el mosquito era muy jactancioso y conocía bien sus propias habilidades y las ventajas de su diminuto tamaño.

—¡No te tengo miedo! — exclamó el mosquito—. Puedes ser mucho más fuerte que yo, pero tus afilados dientes y garras no me harán el menor daño. Para comprobarlo, te desafío a un combate.

En ese momento, el mosquito atacó al león picándolo en la nariz, las orejas y la cola. El león, aún más enfurecido a causa del dolor, intentó atrapar al mosquito, pero terminó lastimándose gravemente con sus garras.



4





Lleno de orgullo, el mosquito comenzó a volar sin mirar hacia a donde iba. Fue de esta manera que tropezó con una telaraña y quedó atrapado entre los hilos de seda. Entonces, se dijo entre lamentos:

– Qué triste es mi final; vencer al rey de todas las bestias y acabar devorado por una insignificante araña.



**Moraleja: Ninguna victoria
dura para siempre.**

6





EL PASTORCITO MENTIROSO

Autor:
Félix María Samaniego

Edición:
HUARAZ MAUTINO ELISEO
ALFREDO
2022

7

110



Juanito se encontraba cuidando sus ovejas como de costumbre; las contaba una y otra vez para asegurarse que todo marchara bien. Pero, aburrido entre pasto y lana, se le ocurrió la idea de hacer una broma a los aldeanos. Creyéndose muy astuto, comenzó a gritar desde su rebaño:

– ¡El lobo! ¡El lobo! Por favor ayúdenme...



La gente del pueblo enseguida se preocupó. Velozmente dejaron sus actividades pausadas, y subieron a la colina. Al llegar, notaron que se trataba de una falsa alarma. El pequeño solo se sumergió en una pícara risa, y dijo:
– ¿En verdad se lo creyeron? Solo era una broma.



9

Todos molestos ante lo acontecido, se miraron los unos a los otros con denuedo, y volvieron a retomar sus labores.

– Creo que no le enseñaron valores en su casa a este muchacho. Dijo uno de los aldeanos.



Días después, Juanito volvió a decir con voz fuerte:

– ¡Ayuda! ¡Ayuda! ¡Mis ovejas corren peligro!

La gente comenzó a discutir, no sabían si creerle o no. Aun así, tomaron la decisión de asomarse al rebaño.

– ¿Dónde está el lobo? Preguntaron.

El pequeño ahogado entre su risa, no lograba contestar. Se trataba de otra de sus jugarretas.

– Nos ha hecho nuevamente perder el tiempo. ¡Vámonos de aquí! Dijo uno de los de los presentes.



Tiempo después, el pastorcito observó a lo lejos un lobo. Tuvo terrible miedo, tanto que grito: – ¡Socorro! ¡Socorro! ¡El lobo! ¡El lobo!

Esta vez, nadie respondió a su llamado. El lobo devoró todo el rebaño, y el pequeño se salvó por pura suerte al trepar a un árbol.

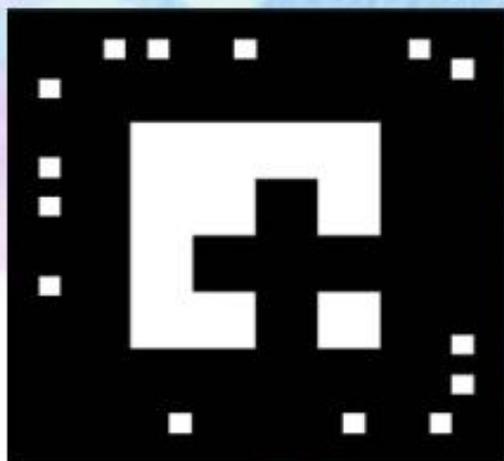


Apenas se fue el animal, bajó al pueblo y preguntó:

– ¿Por qué me abandonaron?
He perdido todas mis ovejas, y por poco termino yo también en la boca del lobo.

En respuesta, un hombre dijo:

– Nos mentiste antes. Es difícil confiar en alguien que no es sincero desde el inicio.



13



116

Moraleja:

*Di siempre la verdad, y las personas depositarán
su confianza en ti.*