



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Realidad Aumentada en el Aprendizaje de los Alumnos del Nivel
Primaria del Colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, Callao, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTOR:

Garcia Collantes, Orlando Martin Junior (orcid.org/0000-0002-3874-2347)

ASESOR:

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres, por su gran amor y dedicación, a mis hermanos por el apoyo y aliento constante, además quiero dedicarle este trabajo a mi novia y a mi familia que guían mis pasos y me dan la fuerza necesaria para poder alcanzar mis objetivos.

Agradecimiento

A todos los profesores de posgrado que a lo largo de toda la maestría nos han brindado sus enseñanzas, ayudándonos a alcanzar el objetivo trazado. Asimismo, agradezco a la directora de la institución educativa Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, ya que, me permitió realizar el estudio en la entidad.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	24
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	24
3.2. Variables y operacionalización	24
3.3. Población, muestra y muestreo	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5. Procedimientos	26
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN.....	41
VI. CONCLUSIONES.....	46
VII.RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS	48
ANEXOS	55

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Resultados de confiabilidad.....	29
Tabla 2 Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Cognitivo.....	30
Tabla 3 Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Procedimental.....	31
Tabla 4 Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Actitudinal	32
Tabla 5 Test de Normalidad	33
Tabla 6 Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Cognitivo.....	34
Tabla 7 Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Procedimental.....	35
Tabla 8 Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Actitudinal	36
Tabla 9 Test Regresión Ordinal Variable Aprendizaje.....	37
Tabla 10 Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado variable aprendizaje.....	37
Tabla 11 Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Cognitivo	38
Tabla 12 Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Cognitivo	38
Tabla 13 Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Procedimental	39
Tabla 14 Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Procedimental ...	39
Tabla 15 Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Actitudinal	40
Tabla 16 Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Actitudinal	40
Tabla 17 Recursos Humanos	84
Tabla 18 Materiales e Insumos	84
Tabla 19 Gastos Operativos.....	85
Tabla 20 Financiamiento	85

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Alfa de Cronbach.....	29
Figura 2 Gráfico descriptivo Dimensión Aprendizaje Cognitivo	30
Figura 3 Gráfico Descriptivo Dimensión Aprendizaje Procedimental	31
Figura 4 Gráfico Descriptivo Dimensión Aprendizaje Actitudinal.....	32
Figura 5 Gráfica de Normalidad Aprendizaje Cognitivo.....	34
Figura 6 Gráfico de Normalidad Aprendizaje Procedimental.....	35
Figura 7 Gráfico de Normalidad Dimensión Aprendizaje Procedimental	36
Figura 8 Cronograma de ejecución	86
Figura 9 Temas	87
Figura 10 Esqueleto en RA	87
Figura 11 Animales en 3D	88
Figura 12 Compendio Historia para visualizar en RA.....	88
Figura 13 Alumnos de Primaria	89

Resumen

La tesis titulada “Realidad Aumentada en el Aprendizaje de los Alumnos del Nivel Primaria del Colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, Callao, 2022”, tuvo como principal objetivo determinar el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022. Asimismo, esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, además, este estudio fue de tipo aplicada, con un diseño no experimental, ya que, no se manipularon las variables. La población estuvo conformada por 40 alumnos. Para ambas variables, tanto la dependiente e independiente, se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Como resultado se obtuvo que aplicando la prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov se obtuvo como valor sig. 0,000 siendo este valor $<$ a 0,05 donde se deriva que la distribución no es normal adicionalmente se llegó a emplear la regresión logística ordinal para la contratación de hipótesis. Esta prueba dio como valor sig. 0,000 el cual es menor a 0,05, además, según el modelo estadístico de Nagelkerke tuvo un impacto del 90,5% concluyendo que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano.

Palabras clave: Realidad aumentada, Aprendizaje, Alumnos, Educación.

Abstract

The main objective of the thesis entitled "Augmented Reality in the Learning of Primary School Students at Mi Divino Niño Jesús Guadalupano School, Callao, 2022" was to determine the impact of augmented reality on the learning of primary school students at Mi Divino Niño Jesús Guadalupano School, Callao, 2022. Also, this research had a quantitative approach, in addition, this study was applied, with a non-experimental design, since the variables were not manipulated. The population consisted of 40 students. For both the dependent and independent variables, the survey was used and the questionnaire was used as an instrument.

As a result, applying the Kolmogorov Smirnov normality test, a sig. value of 0.000 was obtained, this value being < 0.05 , which indicates that the distribution is not normal; additionally, the ordinal logistic regression was used for hypothesis testing. This test gave a sig. value of 0.000, which is less than 0.05. Furthermore, according to Nagelkerke's statistical model, it had an impact of 90.5%, concluding that augmented reality has a significant impact on the learning of primary school students at the Mi Divino Niño Jesús Guadalupano school.

Keywords: Augmented reality, Learning, Students, Education.

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología ha ido evolucionando a lo largo del tiempo de una forma avasalladora, en los años 20 nos sorprendíamos al tener televisiones con imágenes en blanco y negro, luego a partir de los 60 la televisión con imágenes a color, de ahí el surgimiento de los celulares y de muchas tecnologías que no hacen más que facilitar la labor diaria en diversas áreas y campos como en la educación, tanto así que terminó convirtiéndose en un eje importante para desarrollar nuevas estrategias de enseñanza, como el surgimiento de la educación virtual, la aplicación de diversas herramientas como la realidad virtual o realidad aumentada que enriquecen el proceso de aprendizaje y fortalece habilidades claves para el crecimiento formativo de los alumnos.

A nivel internacional, en un trabajo realizado en España en relación a la Realidad Aumentada (En adelante RA) en el nivel primario. Se puede concluir que la RA puede ser empleada como un recurso que permite completar el desarrollo de los contenidos educativos, además que ayuda a potenciar el aprendizaje y la relación comunicativa entre los alumnos, asimismo, permite trabajar de forma conjunta, reforzando el desarrollo curricular (Marín et. al, 2020). Además, en una investigación realizada en Turquía concluyeron que la RA es una tecnología innovadora y de un gran potencial, ya que, enriquece los entornos de aprendizaje y proporciona una enseñanza profunda y significativa. (Saykili, 2019).

Sobre el entorno nacional, el uso de la RA ha ido aumentando, aunque, actualmente es más utilizado en entretenimiento como es el caso de Pokémon Go o filtros de imágenes para tomarse una fotografía. Claro está que el potencial de la RA está en el campo de la salud, inmobiliarias, e ingenierías. En el Perú aún no es aplicado pero que se encuentra en un proceso de evaluación, ya que, sería novedoso y gran gancho para que las empresas puedan ofrecer sus servicios y por el lado médico, realizar intervenciones quirúrgicas mucho más efectivas. (Gestión, 2021).

Además, en Iquitos se realizó un estudio sobre app's móviles con RA enfocadas en brindar una buena enseñanza a los estudiantes del colegio privado

Kairós. El cuestionamiento de esta investigación estuvo en el que si esta tecnología optimiza el proceso de enseñanza beneficiando al alumno en su aprendizaje. Esta investigación concluye que, existe un gran impacto en la enseñanza del alumnado, así como el aumento de la creatividad, habilidades de visualización espacial y tridimensional, debido a que se puede interactuar libremente con objetos reales que contienen información digital haciendo la clase más dinámica e interesante. (Bolarte, 2021).

A nivel local, en un estudio se aplicó el modelo didáctico 3D RA en el aprendizaje colaborativo, en donde concluye que la realidad aumentada es una herramienta que proporciona beneficios cognitivos y, además, mejora significativamente la creatividad y la percepción del espacio, asimismo, afirman que el uso de esta herramienta en las aulas contribuye enormemente a la enseñanza del estudiante. (Rojas et. al, 2022).

Este estudio se ha llevado a cabo en la institución “Mi Divino Niño Jesús Guadalupano”, se realizó un análisis a las calificaciones del primer mes de los alumnos del nivel primaria en las diversas materias que cursan, y más del 60% ha desaprobado, los docentes de la institución consideran que la enseñanza virtual por motivos del COVID no ha sido fructífera para los alumnos de primaria, ya que muchos de ellos han olvidado diversos temas sobre todo los relacionados con los cursos de letras, tal es el caso de Personal Social, Ciencia y Ambiente, Historia y Biología. Cabe mencionar, que estos cursos son pesados y muy amplios en donde se necesita de un mayor enfoque y concentración para poder aprenderlo como corresponde. Se conoce que en el 2021 hubo una mayor coyuntura por el tema del COVID obligando a los centros educativos ejecutar diversas estrategias de enseñanza de manera virtual para lograr que el alumno aprenda, para el centro educativo Mi Divino Niño Jesús Guadalupano fue complicado alinearse a estos cambios en donde no obtuvieron buenos resultados esperados, a pesar de que realizó videoconferencias, talleres, videos grabados pero aun así no logró captar la atención del alumno, ante esta situación y en búsqueda de optimizar, además de mejorar el aprendizaje de estos estudiantes se propone la aplicación de la realidad aumentada para que puedan entender mejor los temas, adicionando que aprenderán divirtiéndose.

Ante lo explicado, se realiza la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuál es el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano?

Sobre la justificación metodológica, Méndez (2012) sostiene que esta se da cuando la investigación que se está realizando plantea un nuevo método generando conocimiento veraz y confiable. Para el presente estudio se está aplicando los métodos adecuados para la elección y adaptación del instrumento, en el cual una vez se haya establecido tendrá que ser validado y verificar que es confiable.

Además, en alusión a la justificación teórica, Méndez (2012) indica que esta se presenta cuando el objetivo del proyecto es poder crear una reflexión y discusión sobre el saber que ya existe, comprobar una teoría o resaltar resultados. La presente investigación contiene un conjunto de teorías altamente confiables, teorías que están actualizadas y que fundamentan el presente estudio, cabe resaltar que estas teorías tienen una precedencia tanto nacional como internacional, además están extraídas de repositorios oficiales de las mismas universidades y editoriales correctamente referenciadas en este trabajo.

Asimismo, en relación a la justificación práctica, Méndez (2012) comenta que esta se da cuando al desarrollarla ayuda a poder brindar solución a una problemática o, brinda posibles soluciones. En el aspecto práctico este proyecto, contribuirá a mejorar y profundizar diversos aspectos como la toma de decisiones para nuevos planes, como también para nuevas orientaciones de modelo de trabajo, además, nos da nuevos puntos de vista en donde se podrá accionar con respecto a la problemática.

Considerando como fue utilizado la RA en diversos campos y contextos, además tratando de dar una respuesta a la problemática de la presente investigación, se implantó el siguiente objetivo general: Establecer el impacto de la Realidad Aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022, además el primer objetivo específico fue establecer la mejora de la RA en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi DNJG Callao 2022, como segunda meta

específica fue establecer el impacto de la RA en aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi DNJG Callao 2022 y como tercera meta específica fue establecer el impacto de la RA en aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi DNJG Callao 2022.

Asimismo, se ha planteado como hipótesis general: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

II. MARCO TEÒRICO

En alusión a los estudios precedentes en el entorno nacional, tenemos a Kryvoviaz (2020) cuyo objetivo fue buscar la mejora para comprender los tiempos gramaticales del inglés usando la RA Metaverse. Este estudio fue del tipo cuasiexperimental con un enfoque cuantitativo, asimismo, el universo para esta investigación fueron 800 estudiantes con una muestra de 40 alumnos, que fueron divididos en 2 agrupaciones, el de control y el experimental. Se obtuvo como resultado una mejora significativa del 28,4% en el desempeño de los estudiantes al momento de comprender los tiempos gramaticales del idioma inglés. La investigación concluye que el uso de la RA Metaverse impacta positivamente en el desempeño de los escolares.

Igualmente, De la Cruz et. al (2019) realizó una investigación en donde tuvo como objetivo probar las ventajas de la RA sobre el conocimiento gráfico. Este estudio tuvo un encuadre cuantitativo, fue no empírico y transversal, asimismo, se utilizó un diseño no experimental. Además, el universo estuvo conformado por estudiantes de ingeniería mecánica. Esta investigación tuvo como resultado, que el uso de software RA por parte de los desarrolladores ha aumentado, además el interés promedio de los estudiantes en la ciencia fue del 92,7%. Además, de generar un ambiente interactivo promueve el autoaprendizaje. En resumen, concluyeron que un 43,3%, consideran que es completamente coherente y 40% coherente por lo que se afirma que los estudiantes que usan Creator contribuyeron a la optimización de entender el tema.

Asimismo, Bolarte (2021) realizó un estudio en una escuela de Iquitos donde tuvo como objetivo determinar de qué forma la RA mejora el aprendizaje en los estudiantes. Este estudio fue del tipo experimental con un enfoque cuantitativo y cualitativo, además, su universo estaba conformada por 40 docentes en donde para este estudio se utilizó la población total. Se obtuvo como resultado una valoración por parte de los docentes del colegio de un 60% en base a la mejora del aprendizaje cognitivo, un 67,5% sobre el aprendizaje práctico y un 52.5% en el aprendizaje actitudinal. Este estudio concluye que el uso de la RA mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Además, en el departamento de Amazonas, Mera (2021) realizó una investigación cuyo objetivo era mejorar la motivación a través de un programa de

realidad aumentada. Este estudio utiliza una metodología con enfoque cuantitativo, además, es una investigación descriptiva – propositiva con un diseño no experimental. Se tuvo una muestra de 146 alumnos de diferentes grados del nivel primario. Se obtuvo como resultado un predominio en el nivel de motivación media equivalente a un 60%, un 30 % muestra un nivel alto y en un 10 % no hubo un efecto positivo. Esta investigación concluye que, el uso de un programa en RA mejora la motivación escolar en los alumnos.

Habría que decir también que Roncal (2022) realizó un estudio cuyo objetivo era determinar si es que existía un impacto en el aprendizaje al utilizar la RA. Para esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo pre experimental, además la población está constituida por 43 alumnos en donde todos ellos participaron para este estudio. Esta investigación en sus resultados tuvo un incremento del 10 % en el promedio de notas al momento de realizar el examen virtual, un 12 % en el indicador tiempo promedio utilizado para el aprendizaje y un 8 % en el indicador de resolución de problemas. Se concluye que, la RA tiene un impacto positivo en la enseñanza del alumnado.

De la misma forma, Castañeda (2019) realizó un estudio que tuvo como objetivo ver el impacto que tiene usar la RA en estudiantes del 5to año secundaria para mejorar su aprendizaje en interpretaciones históricas. Esta investigación utilizó un diseño cuasiexperimental con un enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por 47 estudiantes en donde, 24 pertenecieron al grupo experimental y 23 al de control. Como resultado al implementar la RA obtuvieron un 66.7% frente a un 13% que fue el porcentaje obtenido del grupo de control, existiendo un incremento del 53%. Este estudio concluye que, la RA tiene un gran impacto en los alumnos al momento de enseñarles interpretaciones históricas.

En Lima, exactamente en el distrito de San Isidro, Pizarro (2019) realizó un estudio cuyo propósito era verificar el impacto de la RA en la tienda Saga Falabella. Tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, además se utilizó como herramienta de recopilación de datos la encuesta. Los resultados que el autor obtuvo fue que el 29% no conoce la RA, el 71% cree que afecta sus decisiones de compra y el 100% de los usuarios quiere implementar aplicaciones móviles de RA en las tiendas Falabella. El autor concluyó que la implementación de la RA da resultados positivos en la decisión de compra de los usuarios.

En Chiclayo, Veliz (2018) llevó a cabo un estudio que tuvo como objetivo crear diversas estrategias que motiven a los alumnos utilizando la RA. Investigación de tipo descriptiva, de diseño no experimental, transversal. La población se contabiliza en 1.500 estudiantes. La muestra estudiada estuvo conformada por 30 personas y el instrumento utilizado fue la encuesta. Los resultados que se obtuvieron reflejan un bajo nivel de actitudes y percepciones sobre el aprendizaje significativo, menor asimilación de conocimientos y su relación con el ambiente en el que están los niños, un 78,3% de estudiantes calificaron como Nunca en el cuestionario de la segunda variable, indicando de que hay un bajo nivel de aprendizaje. Finalmente, el autor concluye que la mayoría de los estudiantes tienen pocas razones para tomar decisiones en las relaciones interpersonales. La gran mayoría no quiere desarrollar hábitos mentales o desea aprender.

En Tumbes, Alvarez et.al (2021) realizaron un estudio que tuvo como objetivo la implementación de la RA buscando promocionar la gastronomía de la región de Tumbes. Este estudio conserva un enfoque cuantitativo a nivel descriptivo, utilizando la observación directa. Asimismo, maneja un diseño no experimental. El estudio incluyó a 100 clientes que visitaron el restaurante como población, por lo que para comodidad del investigador se creó una muestra de 30 usuarios durante el estudio. Se utilizaron métodos de encuesta y observación. Se obtuvo como resultado que el 47% de los usuarios expresó su disposición a descargar una aplicación que publicite la cocina de nuestra región. Los autores concluyen que la realidad aumentada permite a los usuarios tomar decisiones sobre la deliciosa cocina regional.

En relación a las investigaciones precedentes en el entorno internacional podemos mencionar el trabajo de Alahmari (2019) cuyo objetivo era investigar los beneficios potenciales al incorporar la RA en las universidades de Arabia Saudita en términos de sus sostenibilidad económica y ambiental. Para este estudio se utilizó un enfoque cuantitativo y de tipo experimental. La muestra fue compuesta por 228 alumnos. Se obtuvo como resultado que en los factores de sostenibilidad ambiental y económica existe una mejora, concluyendo que el uso de la RA brinda beneficios a los alumnos de educación superior.

En España Marín et.al (2018) llevaron a cabo un estudio que tuvo como objetivo medir si la RA motiva al alumno a aprender las lecciones. Fue de tipo descriptivo, correlacional, de diseño transversal, no experimental. Para lograr este objetivo, por primera vez, se consideraron como muestra 330 estudiantes. El instrumento utilizado en este estudio fue el IMMS de Keller (2010), que consta de 35 ítems en una escala de respuesta tipo Likert, donde 1 es en desacuerdo y 7 es de acuerdo absoluto. Los resultados nos dan una visión sobre que existen varios niveles de motivación por la RA, llamando más la atención en diversas estrategias de integración a medida que los estudiantes se convierten en creadores de la tecnología, de la muestra obtuvo que el 80% estaba satisfecho a aprender con la RA, y un 20% le daba relevancia al uso de la RA al momento de aprender. Finalmente, se encontró que los estudiantes se sintieron más estimulados a estudiar el contenido de la asignatura.

En Colombia Chilito et.al (2021) realizaron una investigación cuyo objetivo era implementar ciertas herramientas como Scope, CoSpaces Aumentaty y MergeCube incluyendo la realidad aumentada para la clasificación de residuos, de esta forma el alumnado pueda hacer uso correcto de los repositorios ecológicos. Para este estudio se utilizó un diseño no experimental con un enfoque cuantitativo, además que se utilizaron las encuestas como herramienta para la recolección de información. La población utilizada fue de 480 alumnos, con una muestra de 130 estudiantes. Este trabajo tuvo como resultado que el 86% de la población asimiló correctamente la clasificación de residuos aprendiendo los procesos a seguir, además, concluyen que esta práctica ayudó no solo en el centro de estudio sino también en casa, esto comprobó que el utilizar la RA permite mejorar actitudes en la persona.

Por otro lado, Nascimento (2021), llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue ver la implementación de la RA en la enseñanza de la química para que se pueda entender el curso y comprobar si dichas tecnologías se han contemplado en la capacitación de los docentes de química en activo. La presente investigación es de carácter cualitativo, además este trabajo llevo a cabo como herramienta de recopilación de datos la entrevista, cabe mencionar que la estrategia utilizada para examinar toda la información fue el análisis de contenido. La población estuvo basada en 6 profesores, y al ser pequeña, no se realizó una muestra, ni un

muestreo. Los resultados que se obtuvieron fueron positivos, ya que, a pesar de que tanto docentes como alumnos no tenían mucho conocimiento acerca de la RA, además no eran implementados dentro del proceso de enseñanza, aun así, se despertó el interés en aplicar esta tecnología como estrategia de aprendizaje.

Por su parte Ilsa (2018) llevó a cabo un estudio cuyo objetivo era proponer un enfoque para el uso de recursos de asistencia para ayudar a la comunicación e interacción de los niños con trastorno del espectro autista mediante el diseño y la realidad aumentada. El proyecto fue de tipo aplicado, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, en base al diseño de la investigación esta fue clasificada como bibliográfica e investigación documental. La población estaba conformada por niños con autismo de Florianópolis. Los resultados que se obtuvieron fueron bastante aceptables y fiables, ya que se logró con el objetivo, los niños con autismo lograron interactuar más y comunicarse mejor, despertó mucho su interés.

Asimismo, Herpich (2019) realizó un estudio en donde tenía como objetivo proporcionar a los estudiantes experiencias educativas mediante el uso de la realidad aumentada en dispositivos móviles, con el fin de evaluar la capacidad que tienen las interacciones proporcionadas con esta tecnología para mejorar la capacidad de visualización espacial y desarrollo cognitivo de sus usuarios. Este estudio se realizó en base un enfoque cualitativo y cuantitativo, con un diseño cuasi experimental, además se realizó un análisis descriptivo de los resultados encontrados a partir del análisis estadístico. La población estuvo conformada por 112 alumnos de la sección de primaria y secundaria, en donde 60 eran del sexo masculino y 52 del femenino. Según los resultados obtenido, se desprende los beneficios prácticos de las interacciones realizadas por los estudiantes con la aplicación, observando que las interacciones con los recursos educativos aumentados se correlacionaron con el desarrollo de la capacidad de visualización espacial y con el aprendizaje de la Física.

Además, Kauffman (2021) realizó una investigación cuyo objetivo fue comprender el potencial al aplicar la RA en entornos de fabricación. Para este estudio se realizó un meta análisis abordando diversos criterios, asimismo, la población fue compuesta por 23 expertos. Se obtuvo como resultado que hubo una mejora el proceso de manufactura, dando una conclusión positiva al uso de tecnología con RA, ya que, beneficia a reducir los errores y mejorar los tiempos.

Se debe agregar que, Lighthart (2022) realizó el estudio donde el objetivo fue ver el beneficio que brinda la RA con las cirugías holográficas en 3D para la adquisición de conocimientos anatómicos. La investigación fue con un diseño no experimental con un enfoque cuantitativo. Fueron 20 los estudiantes que integraron la muestra. Los resultados que se obtienen fueron que hubo un impacto no muy significativo en los alumnos al momento de realizarles una prueba de anatomía luego de haber usado la RA, ya que, solo hubo una mejora del 10% porque los alumnos de medicina comentaban que no les daba mucho detalle con cirugía real. Este estudio concluye con que la RA es una herramienta muy importante y novedosa que puede ser utilizado para brindar una mejora a la calidad de aprendizaje.

Habría que decir también que, Trejo (2021) realizó un estudio donde se trazó como objetivo determinar el impacto que tiene la RA en la enseñanza en docentes de noveno año. El estudio fue descriptivo y documental, para la sustracción de información se usaron herramientas como la entrevista y la encuesta. La población estuvo compuesta por 5 expertos en educación con experiencia en el uso de la RA. Se obtuvo como resultado que los 5 expertos coinciden en que existe un impacto alto en el proceso de aprendizaje, además, el autor concluye que la RA es una herramienta que ayuda a los docentes a crear contenidos educativos y además son un apoyo en su labor para poder mejorar el nivel de aprendizaje.

Por otro lado, Pujos (2021) presentaron una investigación donde se trazaron como objetivo ver el impacto que tiene la RA cuando es aplicada por los profesores al enseñar el curso de geometría. Se usó un enfoque cuantitativo, además de ser exploratorio y explicativo. El estudio tuvo una muestra de 38 alumnos y 8 profesores. Los resultados que obtuvieron indican que existe una mejora en el aprendizaje en las clases de geometría. La investigación concluye que, el uso de RA ayuda a la construcción geométrica y al aprendizaje del curso a los estudiantes.

De igual forma, Raghunath (2021) presentó un estudio cuyo objetivo era ver el impacto de las gafas inteligentes con RA en los procesos comerciales. Este estudio fue exploratorio, además, la recopilación de información fue dada mediante entrevistas y estudio de casos. La población estuvo constituida por los empleados de las franquicias. Esta investigación tuvo como resultado una mejora en sus

auditorías de alimentos al aplicar la RA. El autor concluye que, el uso de gafas inteligentes impacta significativamente en su proceso comercial.

Incluso, Silva (2020) realizó un estudio cuyo objetivo era ver el impacto que tenía el visual thinking con RA para mejorar el aprendizaje de la educación vial. Esta investigación fue realizada con un diseño preexperimental y usando un enfoque cuantitativo. La población está constituida por 167 alumnos, en donde 60 de ellos fueron tomados como muestra. El autor tuvo como resultado una mejora del 50 % al aplicar dicha tecnología, asimismo, concluye que, el aporte que brinda la RA en el aprendizaje es muy positivo, además propone una guía para que complemente la enseñanza.

Debemos también mencionar a Iziyi (2019) cuyo estudio tuvo como objetivo ver que impacto tenía la RA al ser aplicada en un menú de un restaurante. Esta investigación fue experimental y con un enfoque cuantitativo. Además, la población estuvo conformada por todos los consumidores del restaurant que aceptaron participar del estudio, se tuvo una muestra de 41 clientes, en donde 15 eran hombres y 26 eran mujeres. Como resultado se obtuvo un buen impacto en los comensales, ya que, visualizaban los platos del menú en 3D, aunque, a pesar de ello no hubo incremento en la cantidad de pedidos o puntuación de satisfacción, porque, a pesar de que existía una buena presentación del plato, también hay varios factores que impactan en la atención.

Además, Slijkhuis (2018) realizó una investigación cuyo objetivo era determinar el funcionamiento de la RA bidireccional usado para la comunicación médica cuando hay una emergencia abordado (telemedicina). Este estudio fue exploratorio, además esta investigación estuvo dirigida a 2 personas, al capitán que asume el papel de actor médico, y el experto médico. El autor concluyó que aparte de la videoconferencia existe la posibilidad de que la aplicación facilite y satisfaga fuera de la fase de tratamiento las necesidades, además, aplicación se configuró para que sea un servicio que se alinee con el recorrido del tratamiento, y aumenta las interacciones, al tiempo que añade la recogida de datos.

Asimismo, Wooning (2021) ejecuto un estudio que tuvo como objetivo proponer una visualización con ayuda de la RA para poder mejorar la planificación de una craneotomía, mostrando estructuras cerebrales importantes alineadas con la posición física del paciente. Este estudio fue exploratorio, además la población

estuvo conformada por neurocirujanos y cirujanos de diversos centros médicos, en donde daban su punto de vista de la aplicación. El resultado que se obtuvo fue que la visualización de estructuras ayuda a los neurocirujanos a la planificación de una craneotomía, aunque se debe trabajar más con los aspectos prácticos de visualización para que ya se pueda utilizar en experimentos clínicos.

Se debe añadir que, Verbeij (2020) realizó una investigación que tuvo como objetivo mejorar el proceso de comunicación para intercambiar datos, entre humanos y robots. Se adoptó primero un enfoque exploratorio, haciendo coincidir diferentes metodologías de RA con diferentes funciones dentro de la fábrica, de esta forma se creó una matriz de posibles soluciones. A continuación, el autor adoptó un enfoque iterativo para desarrollar una solución que pudiera montarse encima de un AGV. Para validar los presuntos efectos positivos de este diseño, realizaron un estudio entre grupos, diseñaron un cuestionario de investigación en el que se mostró a un grupo de prueba y a un grupo de control. Este proyecto propuso un marco para futuros proyectos de RA en el entorno de las fábricas inteligentes y también proporcionó información sobre las ventajas de utilizar la realidad aumentada para facilitar la comunicación entre robots y personas en la fábrica inteligente.

Adicionalmente como teorías relacionadas tenemos a Witte (2019) quien indico que la RA se define como cualquier sistema de visualización que se basa en el mundo real y lo complementa añadiendo o quitando elementos por medios digitales. Actualmente existen varios dispositivos de realidad aumentada como Google Glass, HoloLens, HoloLens 2 y Magic Leap. La mayoría de los teléfonos inteligentes en estos días también son compatibles con la RA, por eso se ha vuelto tan popular con aplicaciones como Pokémon GO y Minecraft Earth. (p.1)

Por otra parte, para definir la primera variable, Ayoub et. al (2019) mencionaron que la realidad aumentada combina la realidad virtual con un entorno real específico de cada persona mediante un sofisticado proceso de registro para conseguir una imagen que aumenta la escena virtual con la real. La imagen integrada se superpone al entorno real a través de un cristal semitransparente. (p.19)

Además, Chen et.al (2019) indican que la realidad aumentada es una tecnología que combina información virtual con el mundo real. Entre los medios

técnicos que utiliza se encuentran multimedia, modelado 3D, seguimiento y grabación en tiempo real, interacción y detección inteligente, entre otros. Su principio es aplicar información virtual generada por computadora, como texto, imágenes, modelos 3D, música, videos, etc., al mundo real después de la simulación. (p.1)

De igual importancia Baumgartner et. al (s.f.) indicaron que cuando se utiliza un sistema de realidad aumentada, existe un ciclo de retroalimentación entre el usuario y la RA. Cuando el usuario mira la pantalla de realidad aumentada y controla el área de visualización, el sistema monitorea esa área y registra la pose real con contenido virtual. La pantalla organizada se muestra en el resto de la pantalla.

Cabe mencionar que, Mekni et. al. (2014) comentan que la RA se define como sistemas que poseen las siguientes características: Combinan el mundo real y el virtual, son interactivos en tiempo real, además están registrados en 3D. (p.205)

Adicionalmente, Blázquez (2017) clasifica la RA en 4 niveles. En primer lugar, tenemos el nivel 0 en donde las apps realizan un enlace entre el mundo físico mediante códigos de barras y el 2D. En segundo lugar, tenemos el nivel 1 en donde las apps usan marcadores, ilustraciones en blanco y negro para reconocer el patrón de 2D y 3D. En tercer lugar, tenemos el nivel 2 en donde las apps no utilizan marcadores y lo reemplazan con el GPS y la brújula de los móviles, para de esta forma poder saber la orientación y donde se ubica el usuario. Por último, tenemos el nivel 3 en donde diversos dispositivos de alta tecnología podrán ofrecer una mayor experiencia. (p.3)

Además, sobre el efecto de la realidad aumentada en la educación Khan et. al (2019) indicaron que el valor educativo de la RA está estrechamente ligado a la forma en que se diseña y de su integración en entornos de aprendizaje formales e informales. Una consideración importante es cómo las tecnologías de RA apoyan y facilitan el aprendizaje significativo. Considerar la RA como un concepto y no como un tipo de tecnología sería productivo para los educadores, además, la participación de los educadores es importante para facilitar el desarrollo de aplicaciones de RA favorables para la enseñanza, lo que aumenta el potencial de la RA para ser incorporada en la educación. (pp. 2-3)

Asimismo, Khan et. al (2019) comentaron que existen beneficios por utilizar la realidad aumentada en la educación, ya que, puede ayudar a manipular objetos virtuales y observar fenómenos difíciles de observar en el mundo real. Este tipo de aprendizaje puede desarrollar habilidades de pensamiento y mejorar la comprensión conceptual de fenómenos invisibles o no observables, así como corregir cualquier malentendido, abordando las discapacidades de aprendizaje que se encuentran comúnmente al visualizar fenómenos no observables. Las aptitudes y el saber que los alumnos desarrollan en entornos de aprendizaje de alta tecnología se pueden desarrollar de manera más efectiva a través de la realidad aumentada. Las características inmersivas e interactivas que ofrece la realidad aumentada es alentar a los estudiantes a participar en actividades educativas y aumentar su motivación de aprendizaje, ya que, proporciona una experiencia interactiva y puede crear actividad auténtica para los alumnos, interactividad y un alto grado de realismo. La interacción con el mundo es influyente en el proceso de aprendizaje y, más allá de la realidad, la realidad aumentada es una de las grandes maneras de promocionar esta interacción. (pp. 2-3)

Antes de indicar el concepto de la segunda variable, primero debemos saber que es la educación, para la Unicef (Sin fecha) es uno de los derechos fundamentales de todos los infantes, brindándoles las habilidades y conocimientos que necesitan para llegar a la edad adulta y brindándoles las herramientas para aprender y practicar el ejercicio de otros derechos.

Para saber el significado etimológico del aprendizaje tenemos a la RAE (2006) que indica que esta palabra proviene del griego *aphendere*, además es la acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.

Para definir nuestra segunda variable que es el aprendizaje, Ghulam (2010) nos indica que el aprendizaje es un aumento cuantitativo de los conocimientos, la memorización de hechos, habilidades y métodos que pueden retenerse y utilizarse cuando sea necesario. (p.231).

También tenemos a Merete et. al. (2016) donde comentaron que el aprendizaje es el proceso por el que se producen diversos cambios en el potencial del comportamiento como desenlace de la práctica (p.35)

Además, Basantes et al. (2015) mencionaron que el aprendizaje móvil viene a ser un recurso digital que brinda aprendizaje utilizando un dispositivo móvil, ya

sea una tableta, un teléfono móvil, una computadora portátil, etc. Estos factores le permiten probar nuevas metodologías de aprendizaje de una manera más fácil y sencilla, con más información en un menor tiempo, mejorando el rendimiento en el aprendizaje. (pp. 79-88)

Para poder medir la segunda variable que es el aprendizaje, se tomarán en cuenta las siguientes dimensiones: Aprendizaje Actitudinal, el aprendizaje procedimental y el aprendizaje Cognitivo.

Para el aprendizaje de procesos y conceptos, más que memorizar información y realizar operaciones mecánicamente, el aprendizaje conduce a un aprendizaje propositivo donde cada estudiante adquiere un conocimiento profundo del tema, es decir, comprende el tema sin tener que memorizarlo por completo. De esta forma pueden utilizar la información en su vida diaria, así como en las enseñanzas que imparten, y, además, pueden reformular este conocimiento para utilizarlo en su propia experiencia. Para hacer crecer la adquisición de conocimientos, cada alumno aumenta y reafirma los conocimientos que adquieren al inicio de cada estudio, lo que lleva a la evaluación y análisis de todos los conocimientos para que con cada información obtenida se puedan crear nuevos conceptos y relaciones. (Marzano, 2005)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

El presente estudio es aplicado, Vargas (2009) comenta que un estudio es aplicada porque está caracterizado por la aplicación u orientado al uso de conocimientos adquiridos y otros conocimientos adquiridos después de realizar y sistematizar la práctica investigativa. (p.15)

Este proyecto utilizó un diseño no experimental, ya que, no se manipuló la variable solo se analizaron los fenómenos en sus ambientes naturales. Según Hernández et.al (2018) indican que se pueden definir como investigaciones realizadas sin la manipulación intencional de variables. Esto significa que estas son investigaciones en los que intencionalmente no se cambian las variables independientes para poder visualizar el efecto que tiene en demás variables. Lo que se realiza es observar o medir fenómenos y variables en su entorno natural para poder examinarlos y tener un análisis. (p.213)

Además, para este estudio se utilizó un enfoque cuantitativo, ya que se recogen y analizan la información mediante las definiciones y la medición de variables. Según Cortez et. al (2018) comentan que este enfoque depende de los aspectos numéricos de investigación, análisis y verificación de información y datos.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente Cuantitativa: Realidad Aumentada.

Como definición conceptual vemos que Blázquez (2017) define la realidad aumentada como dicha información que se da a través de la observación del entorno, esto se da mediante una cámara de un dispositivo móvil donde previamente tiene integrado un software para su uso. (p.2)

Definición operacional: Se realizará una encuesta, en formulario de Google, a los estudiantes de primaria del centro educativo Mi Divino Niño Jesús Guadalupano. El cuestionario comprenderá 15 preguntas en escala de Likert para identificar el nivel de uso de los elementos virtuales o de los dispositivos electrónicos.

Los indicadores aplicados son los Aplicativos móviles, Computadora, Tablet y celular. Como escala de medición se aplicó la escala de Likert.

Variable Dependiente Cuantitativa: Aprendizaje.

Como definición conceptual tenemos a Esguerra et. al (2010) donde definen al aprendizaje como un mecanismo por el cual los organismos se adaptan a un entorno cambiante.

Definición operacional: Se realizará una encuesta, en formulario de Google, a los estudiantes de primaria del centro educativo Mi Divino Niño Jesús Guadalupano. El cuestionario comprenderá 12 preguntas en escala de Likert para identificar el nivel de logro de las capacidades de aprendizaje.

Se medirá en base a las siguientes dimensiones: el aprendizaje cognitivo, aprendizaje procedimental y el aprendizaje actitudinal. Como escala de medición se aplicó la escala de Likert.

3.3. Población, muestra y muestreo

En relación a la población, el grupo de estudio estuvo conformado por alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, tomados en su totalidad. Cabe mencionar a López (2004) donde nos indica que la población es un conjunto de individuos o cosas sobre las que se desea saber algo en un estudio. Además, Arias et. al (2016) nos comentan que la población también es conceptuada como un conjunto de casos, específicos, limitados y accesibles, que nos servirá como referencia para poder elegir la muestra y de esta forma cumplir ciertos criterios. (p.202)

Sobre la muestra Otzen et. al (2017) indicaron que la representatividad de la muestra hace extrapolar los resultados allí observados y generalizarlos. (p.227). Se debe añadir a Castro (2003) donde menciona que, si la población está conformada por menos de 50 personas, cosas, etc., la muestra se anula y se toma toda la población. (p.69) En este estudio no se calculará la muestra y se considerará a la población en su totalidad por ser pequeña. Además, no se realizará un muestreo, ya que, se utilizó a toda la población conformada por 40 alumnos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variable independiente: Realidad Aumentada, el método utilizado en esta investigación para la obtención de datos es la encuesta, según López et. al (2015) indica que se considera la encuesta principalmente como un método de recolección de datos a través de un cuestionario de investigación, cuyo propósito es obtener de manera sistemática indicadores de conceptos a partir de un problema de investigación desarrollado previamente. La recolección de datos se realiza mediante cuestionarios, herramientas de recolección de datos (medidas) y protocolos de interrogatorio (registros) realizados entre una población o una muestra amplia mediante entrevista en la que el sujeto es anónimo. (p.8)

Con respecto a la variable dependiente Aprendizaje, el método utilizado en esta investigación fue Likert y la encuesta como herramienta para evaluar la recopilación de información. Asimismo, Matas (2018) comenta que las escalas Likert son instrumentos en las que los encuestados deben indicar su acuerdo o desacuerdo con una afirmación, elemento o detector, medidos utilizando una escala ordenada de un solo factor. (p.39)

Además, Bernal (2010) comentó que actualmente, en la investigación científica, existen muchos métodos o herramientas para recopilar información sobre un estudio en particular. (p.192).

3.5. Procedimientos

Para desarrollar esta investigación se realizó una evaluación de las notas del alumnado, las notas obtenidas del 2020 mostró bajo rendimiento y dificultades de aprendizaje, según las posibles causas, se considera que el uno de los problemas fue la pandemia que ha hecho que muchos alumnos presten poca atención a las clases virtuales, otro grupo de estudiantes contrajeron una infección y estuvieron en aislamiento o en la clínica, provocando una lenta recuperación, también podemos mostrar que debido a la etapa de emergencia en el que vivimos, generó que se promulgue el toque de queda en donde ha estado vigente durante varios meses causando estrés.

Por ello, uno de los principales atractivos de la epidemia fue la necesidad de profundizar en el aprendizaje con ciertos recursos como la educación a distancia,

por lo que una de las herramientas informáticas utilizadas para mejorar el aprendizaje durante la epidemia fue la realidad aumentada. Su uso a nivel académico se ha incrementado significativamente en los últimos años y ha logrado resultados positivos, por lo que el propósito de este estudio es encontrar evidencias de un mejor aprendizaje en estudiantes del nivel primario. Las estrategias de aprendizaje utilizadas en la educación de estos jóvenes son deficientes.

Después de la aprobación del director del centro educativo, se habló con diversos docentes interesados en el tema, luego se analizaron y categorizaron los ejemplos y temas de los cursos para usarlos en varios proyectos de realidad aumentada para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

3.6. Método de análisis de datos

Los métodos utilizados para procesar la información incluyen un método cuantitativo que permite analizar datos estadísticos. La recopilación de datos se utiliza para probar las hipótesis que son respaldadas por datos numéricos y análisis estadísticos. Se utilizó la Estadística Descriptiva, en donde Hernández et. al (2018) mencionaron que esta muestra los datos, valores o resultados obtenidos para cada variable (p.280). Asimismo, Rendón et al., (2016) indicaron que Las estadísticas descriptivas brindan sugerencias para resumir la información de la investigación de manera clara y sencilla mediante gráficos, tablas o gráficos. (p.398)

Las estadísticas inferenciales también se utilizan para probar la hipótesis principal y las hipótesis específicas. Además, Hernández et. al (2018) comentaron que, El propósito del estudio no es solo describir la distribución de las variables, sino también formular hipótesis y difundir los resultados obtenidos sobre la muestra. (p.280)

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación es de propiedad intelectual del autor y las fuentes bibliográficas utilizadas se encuentran correctamente listadas en el repositorio APA. Este trabajo de investigación se evaluó utilizando el software de generación de informes de originalidad de Turnitin por resolución del vicepresidente de investigación. Asimismo, se respetaron y siguieron los lineamientos de la Universidad Cesar

Vallejo. De igual manera, la Universidad César Vallejo evita actividades que atenten contra la imagen del investigador, siguiendo los principios de honestidad, responsabilidad, respeto, honradez e integridad.

Asimismo, Miranda (2013) comenta que, siguiendo la ley de propiedad intelectual, la información debe ser utilizada correctamente, teniendo en cuenta la información de referencia relevante para el estudio a realizar. Con lo mencionado se tiene claro que se debe respetar todos los procedimientos legales que son aplicados para el plagio.

IV. RESULTADOS

Análisis de Confiabilidad

Según Quero (2010), "la confiabilidad se refiere a que tan consistente o estable es una medición. La conceptualización de fiabilidad es que ayuda a resolver diversas problemáticas, comienza con el estudio de cuantos errores existe en un dispositivo de medición, teniendo en cuenta la varianza sistemática y la varianza aleatoria.". (p. 248).

Figura 1

Alfa de Cronbach

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[Inaceptable
[0,5 ; 0,6[Pobre
[0,6 ; 0,7[Débil
[0,7 ; 0,8[Aceptable
[0,8 ; 0,9[Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

Nota: Valoración de fiabilidad

Se analizó la fiabilidad de la herramienta de ambas variables, ya que, el estudio se centró en las opiniones de los estudiantes a los que se les aplicó la herramienta.

Tabla 1

Resultados de confiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,931	27

Nota: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la Tabla 1, se tomaron los 27 elementos de la encuesta de ambas variables, y se obtuvo como resultado 0,931 y según el intervalo de coeficiente de Alfa de Cronbach, se tiene una fiabilidad excelente.

Análisis Descriptivo

Tabla 2

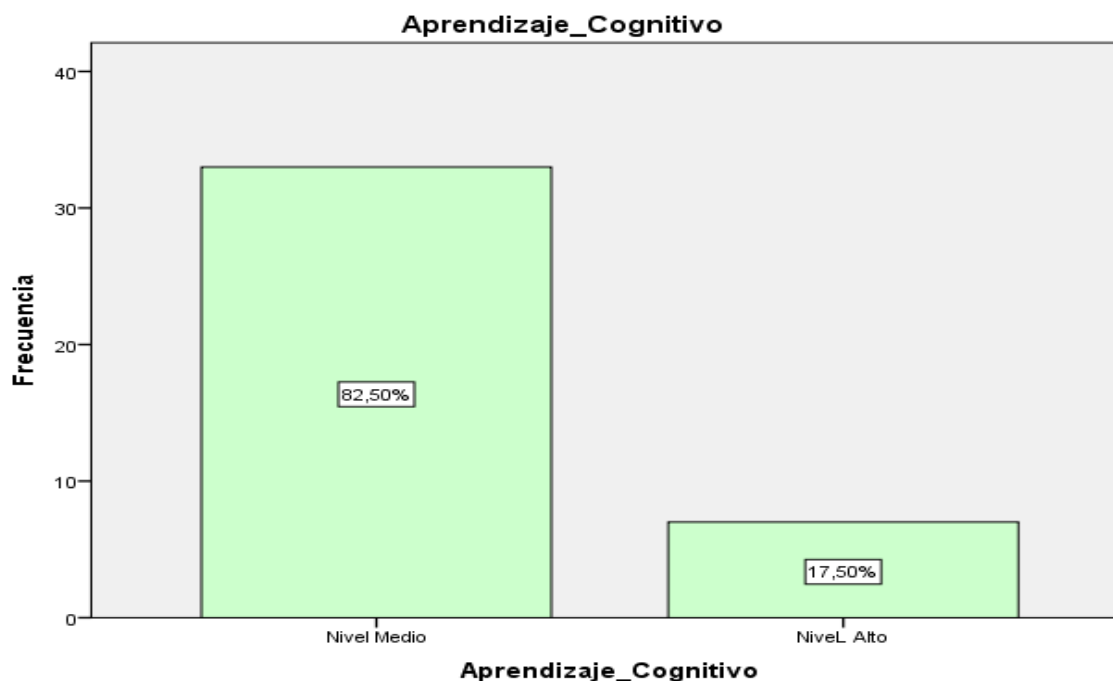
Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Cognitivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nivel Medio	33	76,7	82,5	82,5
	Nivel Alto	7	16,3	17,5	100,0
	Total	40	93,0	100,0	
Perdidos	Sistema	3	7,0		
Total		43	100,0		

Nota: Elaboración Propia

Figura 2

Gráfico descriptivo Dimensión Aprendizaje Cognitivo



Nota: Elaboración Propia

En la tabla 2 y figura 2 se evidencia que el 82,50% se encuentran en un nivel medio y un 17,50% en un nivel alto, en base a la primera dimensión Aprendizaje Cognitivo

Tabla 3

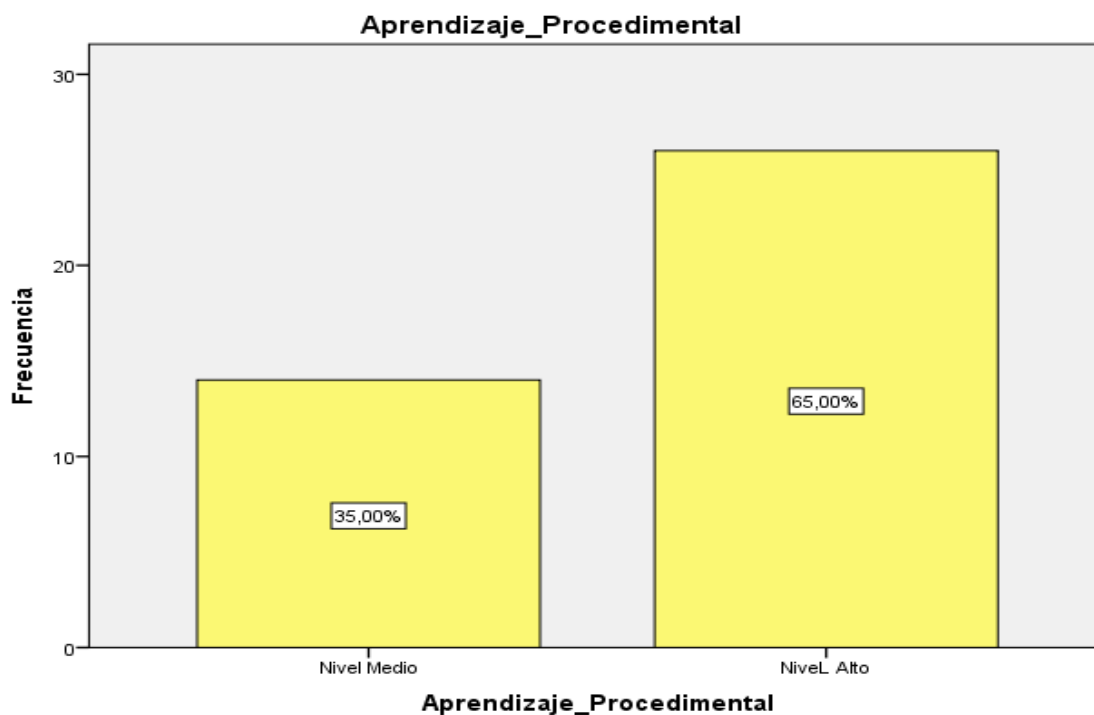
Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Procedimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nivel Medio	14	32,6	35,0	35,0
	Nivel Alto	26	60,5	65,0	100,0
	Total	40	93,0	100,0	
Perdidos	Sistema	3	7,0		
Total		43	100,0		

Nota: Elaboración Propia

Figura 3

Gráfico Descriptivo Dimensión Aprendizaje Procedimental



Nota: Elaboración Propia

En la tabla 3 y figura 3 se evidencia que el 35,00% se encuentran en un nivel medio y un 65,00% en un nivel alto, en base a la primera dimensión Aprendizaje Procedimental.

Tabla 4

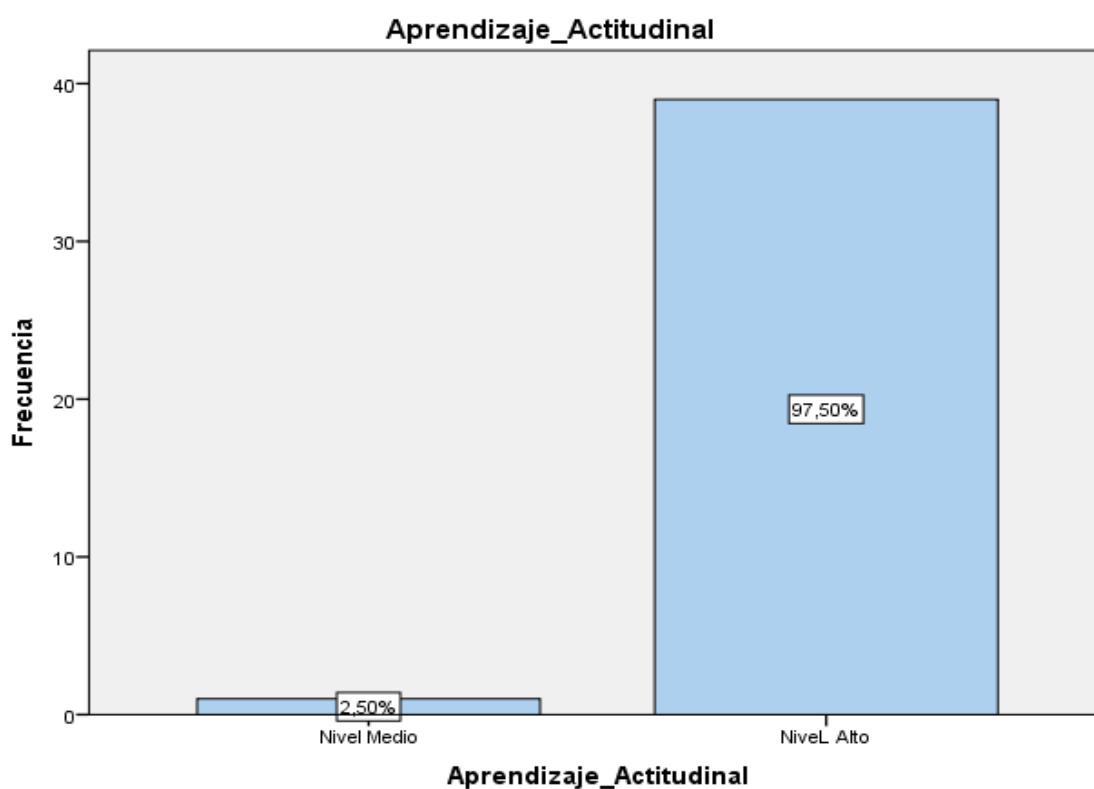
Análisis Descriptivo Dimensión Aprendizaje Actitudinal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nivel Medio	1	2,3	2,5	2,5
	Nivel Alto	39	90,7	97,5	100,0
	Total	40	93,0	100,0	
Perdidos	Sistema	3	7,0		
Total		43	100,0		

Nota: Elaboración Propia

Figura 4

Gráfico Descriptivo Dimensión Aprendizaje Actitudinal



Nota: Elaboración Propia

En la tabla 4 y figura 4 se evidencia que el 2,50% se encuentran en un nivel medio y un 97,50% en un nivel alto, en base a la primera dimensión Aprendizaje Actitudinal.

Test de Normalidad

En relación a al test de normalidad Romaina (2012) indica que la prueba de Kolmogorov es una prueba no paramétrica usado para distinguir una distribución acumulada y determinar si esta distribución es normal o no. Además, este test es aplicado con una muestra mayor a 30. (p.16). El test de normalidad se aplicó al añadir los datos al SPSS, bajo las siguientes premisas tomando en cuenta el SIG.

Si el SIG es $<$ a 0.05, entonces estamos en un modelo de distribución no normal

Si el SIG es \geq a 0.05, entonces estamos en un modelo de distribución normal

Cabe mencionar que este test ha sido aplicado al promedio de las 27 preguntas que se ha realizado en la encuesta.

Tabla 5

Test de Normalidad

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Promedio	,412	40	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 5, los resultados conseguidos en el test de normalidad aplicando Kolmogórov-Smirnov, se obtiene que el Sig. = 0,000 y al ser $<$ a 0,05; se concluye que no es una distribución normal.

Test de Normalidad de la Dimensión Aprendizaje Cognitivo

Se realiza el test de normalidad al promedio de las 4 preguntas que corresponden a la dimensión del Aprendizaje Cognitivo.

Tabla 6

Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Cognitivo

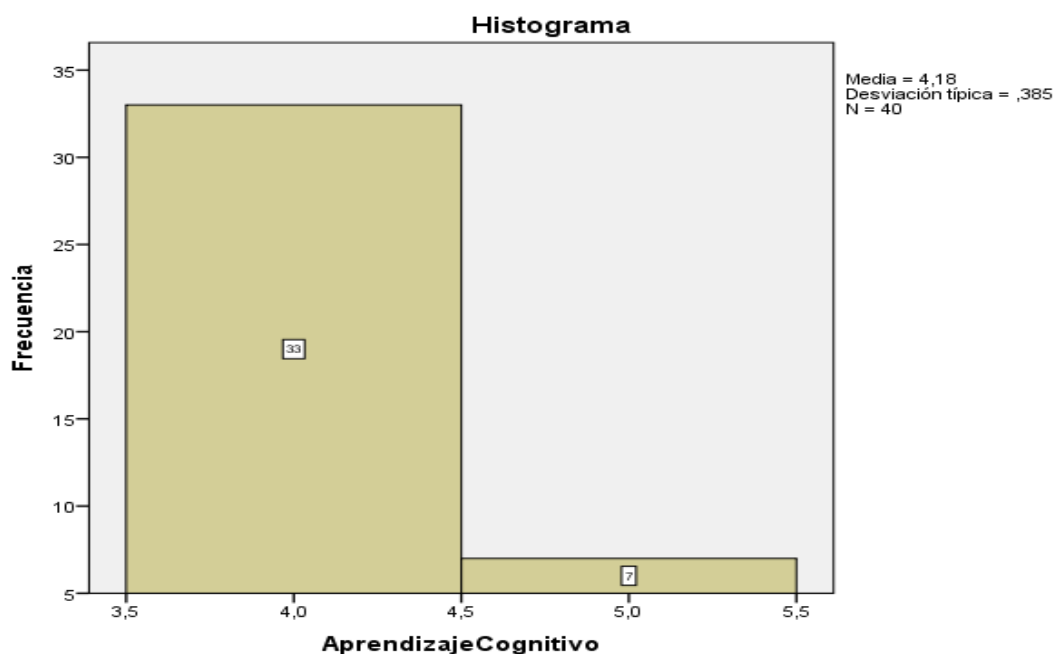
	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
VAPC	,500	40	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota: Elaboración Propia

Figura 5

Gráfica de Normalidad Aprendizaje Cognitivo



Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 6 y Figura 5, los datos adquiridos del test de normalidad utilizando Kolmogórov-Smirnov, se obtiene que el Sig. = 0,000 y es < a 0,05; por lo que se concluye que no es una distribución normal.

Test de Normalidad de la Dimensión Aprendizaje Procedimental

Se realiza el test de normalidad al promedio de las 4 preguntas que corresponden a la dimensión del Aprendizaje Procedimental.

Tabla 7

Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Procedimental

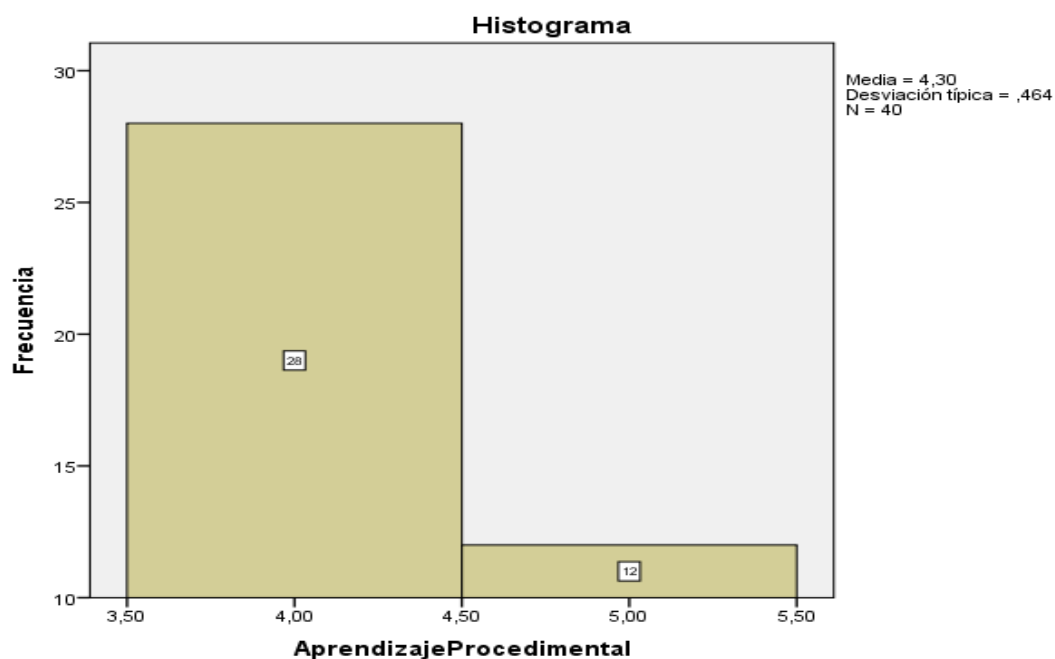
	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
VAPP	,301	40	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota: Elaboración Propia

Figura 6

Gráfico de Normalidad Aprendizaje Procedimental



Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 7 y Figura 6, los datos adquiridos del test de normalidad utilizando Kolmogórov-Smirnov, se obtiene que el Sig. = 0,000 y es < a 0,05; por lo que se concluye que no es una distribución normal.

Test de Normalidad de la Dimensión Aprendizaje Actitudinal

Se realiza el test de normalidad al promedio de las 4 preguntas que corresponden a la dimensión del Aprendizaje Actitudinal.

Tabla 8

Test de Normalidad Dimensión Aprendizaje Actitudinal

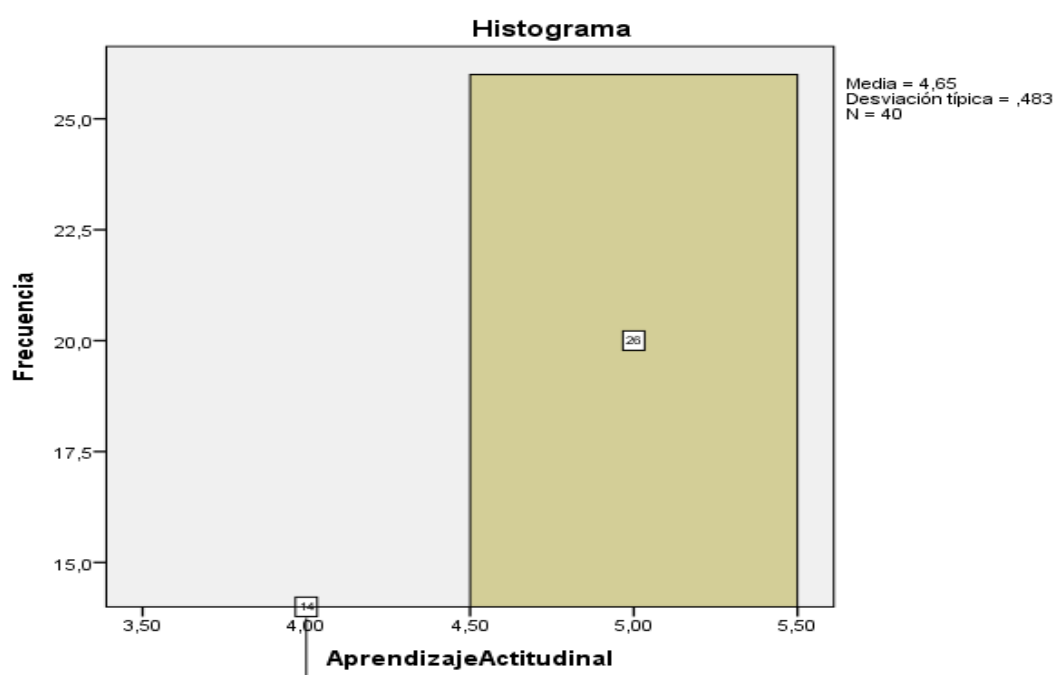
Kolmogórov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
VAPA	,252	40	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota: Elaboración Propia

Figura 7

Gráfico de Normalidad Dimensión Aprendizaje Procedimental



Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 8 y Figura 7, los datos adquiridos del test de normalidad utilizando Kolmogórov-Smirnov, se obtiene que el Sig. = 0,000 y es < a 0,05; por lo que se concluye que no es una distribución normal.

Contrastación de las hipótesis

Hipótesis General:

H0: La realidad aumentada no impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Ha: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

Tabla 9

Test Regresión Ordinal Variable Aprendizaje

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	61,332			
Final	,000	61,332	5	,000

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 9, el valor Sig. = 0,000, lo cual es < a 0,05; por consiguiente, se refutó la hipótesis nula (H0) y se admitió la hipótesis alternativa con un 95% de confianza.

Tabla 10

Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado variable aprendizaje

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,784
Nagelkerke	,905
McFadden	,763

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 10, se establece según el modelo estadístico de Nagelkerke un impacto del 90,5%. Esto demuestra que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

Hipótesis de investigación 1:

H0: La realidad aumentada no impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Ha: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Tabla 11

Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Cognitivo

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	34,326			
Final	2,773	31,553	5	,000

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 11, el valor Sig. = 0,000, lo cual es $< 0,05$; por consiguiente, se refutó la hipótesis nula (H0) y se admitió la hipótesis alternativa con un 95% de confianza.

Tabla 12

Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Cognitivo

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,546
Nagelkerke	,903
McFadden	,851

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 12, se establece según el modelo estadístico de Nagelkerke un impacto del 90,3%. Esto demuestra que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

Hipótesis de investigación 2:

H0: La realidad aumentada no impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Ha: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Tabla 13

Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Procedimental

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	36,718			
Final	2,545	34,173	5	,000

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 13, el valor Sig. = 0,000, lo cual es $< 0,05$; por consiguiente, se refutó la hipótesis nula (H0) y se admitió la hipótesis alternativa con un 95% de confianza.

Tabla 14

Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Procedimental

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,574
Nagelkerke	,814
McFadden	,699

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 14, se establece según el modelo estadístico de Nagelkerke un impacto del 81,4%. Esto demuestra que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

Hipótesis de investigación 3:

H0: La realidad aumentada no impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Ha: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022

Tabla 15

Test de Regresión Ordinal Aprendizaje Actitudinal

Información sobre el ajuste de los modelos				
Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	57,661			
Final	10,501	47,160	5	,000

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la Tabla 15, el valor Sig. = 0,000, lo cual es $< 0,05$; por consiguiente, se refutó la hipótesis nula (H0) y se admitió la hipótesis alternativa con un 95% de confianza.

Tabla 16

Modelo estadístico Pseudo R-cuadrado Aprendizaje Actitudinal

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,692
Nagelkerke	,741
McFadden	,433

Función de vínculo: Logit.

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 16, se establece según el modelo estadístico de Nagelkerke un impacto del 74,1%. Esto demuestra que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022.

V. DISCUSIÓN

La tesis presenta los resultados de tres mediciones correspondientes a la variable dependiente Aprendizaje, analizando la confiabilidad del instrumento que consta de 27 preguntas utilizadas, dando un coeficiente de 0.931, este valor se encuentra dentro del intervalo de confianza excelente. También se probó la normalidad sobre la media obtenida de 27 preguntas. Por lo tanto, los índices tienen una distribución anormal y los datos obtenidos no son paramétricos. Por otro lado, se utilizó estadística descriptiva y se decidió aplicar regresión logística ordinal para inferir las hipótesis. El estudio se realizó en 40 estudiantes de primaria con el uso de cuestionarios. Se determinó el diseño no experimental, en donde se realizó un cuestionario que se ejecutó después que utilizaron la realidad aumentada. Después de obtener resultados sobre los aspectos cognitivos, procedimentales y conductuales del aprendizaje utilizando herramientas de recopilación de datos, se propusieron una hipótesis general, así como hipótesis específicas, de que la RA tiene un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Además, se comentan con más detalle los resultados obtenidos.

Respecto a la variable dependiente Aprendizaje, y aplicando la prueba de la regresión logística ordinal se obtuvo el sig. Bilateral = 0,0000 el cual es $< \alpha$ 0,05 por lo que se refutó la hipótesis nula y se admitió la hipótesis alternativa general el cual indica que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria, además, según el modelo estadístico de Nagelkerke se ha logrado un impacto del 90,5%, este resultado es respaldado por el trabajo de investigación realizado por De la Cruz et. al (2019) donde realizaron una investigación que tuvo como objetivo probar las ventajas de la RA sobre el conocimiento gráfico. Este estudio tuvo un encuadre cuantitativo, fue no empírico y transversal, asimismo, se utilizó un diseño no experimental. Esta investigación tuvo como resultado, que el uso de software RA por parte de los desarrolladores ha aumentado, además el interés promedio de los estudiantes en la ciencia fue del 92,7%. Además, de generar un ambiente interactivo promueve el autoaprendizaje. En resumen, concluyeron que un 43,3%, consideran que es completamente coherente y 40% coherente por lo que se afirma que los estudiantes que usan Creator contribuyeron a la optimización de entender el tema.

Cabe resaltar que los resultados de la presente investigación no coinciden con el autor Lighthart (2022) cuyo estudio tuvo como objetivo ver el beneficio que brinda la RA con las cirugías holográficas en 3D para la adquisición de conocimientos anatómicos. Los resultados que obtuvo fue de impacto no muy significativo en los alumnos al momento de realizarles una prueba de anatomía luego de haber usado la RA, ya que, solo hubo una mejora del 10% porque los alumnos de medicina comentaban que no les daba mucho detalle con cirugía real.

Respecto a la dimensión Aprendizaje Cognitivo, y aplicando la prueba de la regresión logística ordinal se obtuvo el sig. Bilateral = 0,0000 el cual es $<$ a 0,05 por lo que se refutó la hipótesis nula y se admitió la primera hipótesis específica alternativa el cual indica que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria, además, según el modelo estadístico de Nagelkerke se ha logrado un impacto del 90,3%, este resultado es respaldado por el trabajo de investigación realizado por, Pizarro (2019) cuyo objetivo fue analizar el impacto de la RA en la tienda Saga Falabella. Tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, además se utilizó como herramienta de recopilación de datos la encuesta. Los resultados que el autor obtuvo fue que el 29% no conoce la RA, el 71% cree que afecta sus decisiones de compra y el 100% de los usuarios quiere implementar aplicaciones móviles de RA en las tiendas Falabella. Además, resaltar que los resultados de la primera dimensión no coinciden con el autor Alvarez et.al (2021) donde realizaron un estudio que tuvo como objetivo la implementación de la RA buscando promocionar la gastronomía de la región de Tumbes. Este estudio conserva un enfoque cuantitativo a nivel descriptivo, utilizando la observación directa. Asimismo, maneja un diseño no experimental. El estudio incluyó a 100 clientes que visitaron el restaurante como población, por lo que para comodidad del investigador se creó una muestra de 30 usuarios durante el estudio. Se utilizaron métodos de encuesta y observación. Se obtuvo como resultado que el 47% de los usuarios expresó su disposición a descargar una aplicación que publicite la cocina de nuestra región. Como se puede apreciar hay mucha diferencia en el porcentaje de mejora y aceptación al aplicar la RA.

Respecto a la segunda dimensión Aprendizaje Procedimental, y aplicando la prueba de la regresión logística ordinal se obtuvo el sig. Bilateral = 0,0000 el cual es $<$ a 0,05 por lo que se refutó la hipótesis nula y se admitió la segunda hipótesis específica alternativa el cual indica que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria, además, según el modelo estadístico de Nagelkerke se ha logrado un impacto del 81,4%, este resultado es respaldado por el trabajo de Mera (2021) quien realizó una investigación cuyo objetivo era mejorar la motivación a través de un programa de realidad aumentada. Este estudio utiliza una metodología con enfoque cuantitativo, además, es una investigación descriptiva – propositiva con un diseño no experimental. Se tuvo una muestra de 146 alumnos de diferentes grados del nivel primario. Se obtuvo como resultado un predominio en el nivel de motivación media equivalente a un 60%, un 30 % muestra un nivel alto y en un 10 % no hubo un efecto positivo.

Asimismo, obtuvieron un sig. Bilateral = 0,0000, rechazando la hipótesis nula y aceptando la alternativa. Esta investigación concluye que, el uso de un programa en RA mejora la motivación escolar en los alumnos. Siguiendo los resultados del autor Mera, tuvo una efectividad más del 90%, que, al compararlo con los resultados obtenidos en la segunda dimensión, se aprecia una gran coincidencia, ya que, el aprendizaje procedimental tuvo una aceptación del 100%, donde los alumnos estaban en el rango de que Siempre y Casi Siempre les satisface la RA. Hay que adicionar que el presente trabajo no coincide con los resultados de Veliz (2018) que llevó a cabo un estudio que tuvo como objetivo crear diversas estrategias que motiven a los alumnos utilizando la RA. Investigación de tipo descriptiva - propositiva, de diseño no experimental, transversal. La población se contabiliza en 1.500 estudiantes. La muestra estudiada estuvo conformada por 30 personas y el instrumento fue un cuestionario. Los resultados obtenidos reflejan un bajo nivel de actitudes y percepciones sobre el aprendizaje significativo, menor asimilación de conocimientos y su relación con el entorno en el que viven los niños, un 78,3% de estudiantes calificaron como Nunca en el cuestionario de la segunda variable, indicando de que hay un bajo nivel de aprendizaje. Finalmente, el autor concluye que la mayoría de los estudiantes tienen pocas razones para tomar

decisiones en las relaciones interpersonales. La gran mayoría no quiere desarrollar hábitos mentales o desea aprender.

Además, cabe resaltar de que también no coincide con el trabajo de Trejo (2021) cuyo estudio tuvo como objetivo determinar el impacto que tiene la RA en la enseñanza en docentes de noveno año. El estudio fue descriptivo y documental, para la recopilación de datos se usaron herramientas como la entrevista y la encuesta. La población estuvo compuesta por 5 expertos en educación con experiencia en el uso de la RA. Se obtuvo como resultado que el 10% de expertos coinciden en que existe un impacto alto en el proceso de aprendizaje, aunque la cantidad de población fue muy pequeña, teniendo poca fiabilidad sus resultados, pero al compararlo con el presente trabajo de investigación el porcentaje de impacto que tiene la RA es muy bajo.

Asimismo, respecto a la dimensión Aprendizaje Actitudinal, y aplicando la prueba de la regresión logística ordinal se obtuvo el sig. Bilateral = 0,0000 el cual es $<$ a 0,05 por lo que se refutó la hipótesis nula y se admitió la tercera hipótesis específica alternativa el cual indica que la realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria, además, según el modelo estadístico de Nagelkerke se ha logrado un impacto del 74,1%, este resultado es respaldado por el trabajo de los autores Marín et.al (2018) donde llevaron a cabo un estudio que tuvo como objetivo medir si la RA motiva al alumno a aprender las lecciones. Fue de tipo descriptivo, correlacional, de diseño transversal, no experimental. Para lograr este objetivo, por primera vez, se consideraron como muestra 330 estudiantes. El instrumento utilizado en este estudio fue el IMMS de Keller (2010), que consta de 35 ítems en una escala de respuesta tipo Likert, donde 1 es en desacuerdo y 7 es de acuerdo absoluto. Los resultados muestran que existen diferentes niveles de motivación por la RA, llamando más la atención en diferentes estrategias de integración a medida que los estudiantes se convierten en creadores de la tecnología, de la muestra obtuvo que el 60% estaba satisfecho a aprender con la RA, y un 40% le daba relevancia al uso de la RA al momento de aprender.

Asimismo, obtuvieron un sig. Bilateral = 0,0000, rechazando la hipótesis nula y aceptando la alternativa. Finalmente, se encontró que los estudiantes se sintieron más estimulados a estudiar el contenido de la asignatura. Los resultados de este

autor concuerdan con los obtenidos en la dimensión de Aprendizaje Actitudinal, ya que, ambos muestran una satisfacción del 60 %, además, se llega a concordar con los autores Chilito et.al (2021) realizaron una investigación cuyo objetivo era implementar ciertas herramientas como Scope, CoSpaces Aumentaty y MergeCube incluyendo la realidad aumentada para la clasificación de residuos, de esta forma el alumnado pueda hacer uso correcto de los repositorios ecológicos. Para este estudio se utilizó un diseño no experimental con un enfoque cuantitativo, además que se utilizaron las encuestas como herramienta para la recolección de información. La población utilizada fue de 480 alumnos, con una muestra de 130 estudiantes. Este trabajo tuvo como resultado que el 86% de la población asimiló correctamente la clasificación de residuos aprendiendo los procesos a seguir.

Por otro lado, no coincide con el trabajo de Pujos (2021) donde presentaron una investigación que tuvo como objetivo ver el impacto que tiene la RA cuando es aplicada por los profesores al enseñar el curso de geometría. Se usó un enfoque cuantitativo, además de ser exploratorio y no experimental. El estudio tuvo una muestra de 38 alumnos y 8 profesores. Los resultados que obtuvieron indican que existe una mejora leve en el aprendizaje en las clases de geometría, ya que, la aprobación obtenida con la ayuda de la encuesta fue del 15%, no tuvo el impacto esperado en el alumnado y docentes, que a diferencia del presente trabajo de investigación el 100% de los encuestados marcaron entre Siempre y Casi Siempre, al uso de la RA. De igual forma no coincide con el trabajo realizado por Raghunath (2021) presentó un estudio cuyo objetivo era ver el impacto de las gafas inteligentes con RA en los procesos comerciales. Este estudio fue exploratorio y con un diseño no experimental, además, la recopilación de información fue dada mediante entrevistas y estudio de casos. La población estuvo constituida por los empleados de las franquicias. Esta investigación tuvo como resultado una mejora en sus auditorías de alimentos al aplicar la RA, tal como el anterior autor fueron pocas las mejoras que se obtuvieron, dando un 20%, de igual manera al realizar una comparación con los resultados del presente trabajo de investigación el porcentaje de aprobación, uso de la RA por el total de alumnados, existe una diferencia de casi el 80%.

VI. CONCLUSIONES

Primera: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022, con base en las estimaciones de los parámetros, se concluye que la variable dependiente solo puede ser explicada por la variable independiente en un nivel alto, además de obtener una significancia bilateral de 0.000 y según los resultados de Nagelkerke un impacto del 90,5% en donde se determina de que si se tendrá mejores resultados.

Segunda: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022, con base en las estimaciones de los parámetros se concluye que la variable dependiente solo puede ser explicada por la primera dimensión en el nivel alto, además de obtener una significancia bilateral de 0.000 y según los resultados de Nagelkerke un impacto del 90,3% en donde se determina de que si se tendrá mejores resultados.

Tercera: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022, con base en las estimaciones de los parámetros se concluye que la variable dependiente solo puede ser explicada por la segunda dimensión en el nivel alto, además de obtener una significancia bilateral de 0.000 y según los resultados de Nagelkerke un impacto del 81,4% en donde se determina de que si se tendrá mejores resultados.

Cuarta: La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022, con base en las estimaciones de los parámetros se concluye que la variable dependiente solo puede ser explicada por la tercera dimensión en el nivel alto, además de obtener una significancia bilateral de 0.000 y según los resultados de Nagelkerke un impacto del 74,1% en donde se determina de que si se tendrá mejores resultados.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Capacitar a los docentes para que puedan utilizar la realidad aumentada para todas las secciones del centro educativo, con la finalidad de seguir mejorando el aprendizaje de los alumnos del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano y crear nuevas metodologías de trabajo.

Segunda: Buscar promover programas a través de la UGEL o DREC para todos los centros educativos en el uso de estas herramientas digitales con la finalidad de mejorar el aprendizaje en el alumnado, aumentando su interés y capacidad.

Tercera: Adquirir más software en RA que puedan aplicar en la enseñanza de los alumnos, en donde no solo lo utilicen en clases sino también en sus casas. Que los docentes actualicen su malla de trabajo incorporando la RA.

Cuarta: Realizar charlas a los padres de familia de colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano para inculcarles la importancia de la realidad aumentada en el aprendizaje de sus hijos, además, existen diversos aplicativos gratuitos que aplican esta tecnología que los estudiantes pueden descargar e ir practicando desde casa, aumentando sus ganas de querer aprender.

REFERENCIAS

- Alahmari, M., Issa, T., Zaung, S. (2019). Faculty awareness the economic and environmental benefits of augmented reality for sustainability in Saudi Arabian universities. Thesis. Saudi Arabian universities. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.090>
- Alvarez, D., Nizama, J. (2021). Implementación de una aplicación móvil basada en realidad aumentada para la promoción gastronómica en la ciudad de Tumbes, 2018. Tesis, Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/79139>
- Arias, J., Villasis, M., Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México* 63(2). <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Ayoub, A., Pulijala, Y. (2019). The application of virtual reality and augmented reality in Oral & Maxillofacial Surgery. *BMC ORAL HEALTH*. 19(238), 2. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12903-019-0937-8.pdf>
- Basantes, Andrea V, Naranjo, Miguel E, gallegos, Mónica C, & Benítez, Nhora M. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación universitaria*, 10(2), 79-88. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009>.
- Baumgartner, B., Haberler, M., Zeiller, M. (s.f.) Potential of Augmented Reality in the Library. *University of Applied Sciences Burgenland Eisenstadt*. <http://ceur-ws.org/Vol-2299/paper4.pdf>
- Bernal, César A. (2010). Metodología de la Investigación. Tercera edición. Pearson Educación: Colombia.
- Blázquez, A. (2017). Realidad Aumentada en educación. Universidad Politécnica de Madrid, 2(1). https://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf.

- Bolarte, V. (2021). Desarrollo de una aplicación móvil con tecnología de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de los alumnos del colegio privado cristiano ecologista Kairos de Iquitos. Tesis, Universidad Nacional Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4887>
- Castañeda, J. (2019). Realidad Aumentada para desarrollar la Competencia de Construcción de Interpretaciones Históricas en Alumnos de Secundaria del Colegio María Magdalena, 2018. Tesis, Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30663>
- Castro, M. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. (2^a.ed.). Caracas: Uyapal.
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., Tian, M. (2010). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics*, 1237 (1). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1237/2/022082/pdf>
- Chilito, E., Perez, L. (2021). Realidad Aumentada Como Estrategia Innovadora en la Clasificación de Basuras en la Institución Educativa Hermes Martínez. Tesis, Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6667>
- Cortez, L., Alan, D. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- De la Cruz, W., Osorio, M. (2019). El software de realidad aumentada Creator y su contribución en la comprensión de la gráfica de funciones reales en los estudiantes del primer ciclo de una universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2493>
- Do Nascimento, G. (2021). Realidade aumentada no ensino da química submicroscópica: alguns aspectos a serem considerados para o planejamento de atividades na educação básica. Tese. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/229481>

- Esguerra, G., Guerrero, P. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología. *Scielo*, 6 (1).
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982010000100008#:~:text=Anderson%20\(2001\)%20considera%20que%20el,que%20todas%20las%20personas%20en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982010000100008#:~:text=Anderson%20(2001)%20considera%20que%20el,que%20todas%20las%20personas%20en)
- Gestión. (noviembre 06, 2021). Realidad aumentada, ¿un anticipo del metaverso?
<https://gestion.pe/tecnologia/realidad-aumentada-un-anticipo-del-metaverso-noticia/>
- Ghulam, M. (2010). Concept of Learning. *International Journal of Psychological Studies*. P.231.
https://www.researchgate.net/publication/49591973_Concept_of_Learning
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Herpich, F. (2019). Recursos Educacionais em Realidade Aumentada para o Desenvolvimento da Habilidade de Visualização Espacial em Física. Tese. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul.
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/199101>
- Ilsa, V. (2018). DESIGN INCLUSIVO: processo de desenvolvimento de prancha de Comunicação Alternativa e Aumentativa para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo utilizando Realidade Aumentada. Tese. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul.
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/174392>
- Iziyi, I. (2019). What does an Augmented Reality menu bring to the table for a Dutch restaurant? Thesis, Delft University of Technology.
<https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A0a814007-0d67-4ec0-9a7c-f789e8d80e1e>
- Kauffman, F. (2021). Understanding the Potential of Augmented Reality in Manufacturing Processes. Thesis, Delft University of Technology.

<https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:b9943231-dec3-4637-a42a-5734bafacb8a?collection=education>

Khan, T., Johnston, K., Opoft, J. (2019). The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students. *Hindawi*. 2019, pp 2-3. <https://downloads.hindawi.com/journals/ahci/2019/7208494.pdf>

Kryvoviaz, K. (2020). Uso de aplicación móvil de realidad aumentada Metaverse para mejorar la comprensión de tiempos gramaticales del idioma inglés de los alumnos de un instituto privado de Lima en el año 2019. Tesis, Universidad de San Martín de Porres. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/6813>

Lighthart, L. (2022). Surgical Animations in Anatomical Education: Development and feasibility study of a case based augmented reality application. Thesis, Delft University of Technology. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:2889928e-7b0c-49ad-8c41-c02f3599b807>

López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Scielo* 9(8). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20personas,los%20accidentes%20viales%20entre%20otros%22.

López, P., Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsocua_a2016_cap2-3.pdf

Marín, V, Sampedro, B. (1 de junio de 2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *Scielo*. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422020000100061

Marín, V., Cabero, J., Gallego, O. (2018). Motivación y realidad aumentada: alumnos como consumidores y productores de objetos de aprendizaje. Tesis, Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/79139>

- Marzano, R., Pickering, D. (2005). Dimensiones del aprendizaje., Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 20(1). p.39.
- Mekni., M., Lemieux, A. (2016). Augmented Reality: Applications, Challenges and Future Trends. *Applied Computational Science*.
<http://www.cs.ucf.edu/courses/cap6121/spr2020/readings/Mekni2014.pdf>
- Méndez, C., (2012), Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, México D.F., México: Limusa S. A.
- Mera, E. (2021). Realidad aumentada para la motivación en el área de ciencia y tecnología en la Institución Educativa “Ernesto Villanueva Muñoz” Utcubamba. Tesis, Universidad César Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/55035>
- Merete, A., Mikala, G. (2016). On the Definition of Learning. University Press of Southern Denmark.
- Miranda Montecinos, Alejandro. (2013). Plagio y Ética de la Investigación Científica. *Revista chilena de derecho*, 40(2), 711-726.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372013000200016>.
- Otzen, T., Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo* 35(1). <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pizarro, B. (2019). El impacto del uso de la realidad aumentada en la decisión de compra de los consumidores en Saga Falabella del distrito de San Isidro. Tesis, Universidad Tecnológica del Perú.
<https://hdl.handle.net/20.500.12877/2313>
- Pujos, J. (2021). Realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de la geometría en estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa 12 de noviembre. Tesis, Universidad Tecnológica Indoamérica.
<http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2305>
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*. 12(2). 248 – 252. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>

- Raghunath, S. (2021). Imagineering use of augmented reality in food supply chains: A study of Cargill's food safety and quality processes. Thesis, Delft University of Technology. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:333903eda601-428c-b385-4f2a16dbce43>
- Rendon, M., Villasis, M., Miranda, M. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México* 63(4). <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/230>
- Rojas, J., Lázaro, A., Caballero, J. (2022). *Aplicación del modelo didáctico 3D realidad aumentada en el aprendizaje colaborativo. Revisión sistemática.* Horizontes. 6(22). 276 – 290. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.335>
- Romaina, J. (2012). Estadística Experimental. *Universidad Privada de Tacna.* Fondo Editorial. 1(1). 16. <http://www.iiap.org.pe/upload/Transparencia/Actualizaciones%202011-2013/TRANSP632/20130129/CursoEstadistica/TEXTOS/estadisticaexperimental.pdf>
- Roncal, A. (2022). Realidad aumentada en el aprendizaje de los estudiantes de ciencias físicas en la Facultad de Ingeniería de la UPSJB, 2021. Tesis, Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85149>
- Saykili, A. (2019). Augmented reality in open and distance learning. Thesis. Anadolu University. <https://www.iises.net/proceedings/8th-teaching-education-conference/table-of-content/detail?article=augmented-reality-in-open-and-distance-learning>
- Silva, B. (2021). Visual thinking con realidad aumentada para desarrollar el interaprendizaje de la educación vial en el sindicato de conductores profesionales “4 de octubre” del cantón Penipe en el período abril – septiembre 2021. Tesis, Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8278>
- Slijkhuis, T. (2018). Exploratory research into the design of a medical product-service setup with 2-way augmented reality for the maritime sector. Thesis, Delft University of Technology.

<https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Aab421e41-a00a-4ab4-b584-fe6769c8ded7>

Torres, D. (2020). Realidad aumentada y nivel de satisfacción de clientes de servicios turísticos en Cajamarca. Tesis, Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23478>

Trejo, L. (2021). Estrategias para uso de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje inmersivo, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en docentes de noveno año de educación general básica superior. Tesis, Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11849>

UNICEF (Sin fecha). *Educación y aprendizaje*. UNICEF. <https://www.unicef.org/mexico/educaci%C3%B3n-y-aprendizaje>

Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación*. 33(1), pp. 155-165 <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

Veliz, S. (2018). Estrategia motivacional para mejorar el aprendizaje significativo de los alumnos de educación secundaria de la I.E. Sara Bullón Lambayeque. Tesis, Universidad Señor de Sipán. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/4747>

Verbeij, M. (2020). Explorative study for application of spatial augmented reality on factory automated ground vehicles. Thesis, Delft University of Technology. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Ad4bcb6ce-cf5c-4ef3-90a0-b9e4b4f03468>

Witte, T. (2019). Design of an Augmented Reality System for the Live Visualization of Ship Identification Data. Thesis, Delft University of Technology. <http://resolver.tudelft.nl/uuid:10ffea49-9585-48ac-8ff4-647741871710>

Wooning, J. (2021). AR-assisted craniotomy planning for tumor resection. Thesis, Delft University of Technology. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A59c83517-5662-492b-94e7-a7f969631a06>

ANEXOS.

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia								
Realidad Aumentada en el Aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano, Callao, 2022								
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
¿Cuál es el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022?	Establecer el impacto de la Realidad Aumentada en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	Realidad Aumentada	Elementos Virtuales	Aplicativos móviles	1,2,3,4,5	Cuestionario	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
				Dispositivos Electrónicos	Tablet	6,7,8,9,10		
					Celular	11,12, 13, 14, 15		
Problema Específico	Objetivo Específico	Hipótesis Específicas						
¿Cuál es el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022?	Establecer el impacto de la Realidad Aumentada en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje cognitivo de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	Aprendizaje	Cognitivo	Importancia de adquisición de nuevos conocimientos	1,2,3,4	Cuestionario	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)

¿Cuál es el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022?	Establecer el impacto de la Realidad Aumentada en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje procedimental de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022		Procedimental	Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje	5,6,7,8		
¿Cuál es el impacto de la realidad aumentada en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022?	Establecer el impacto de la Realidad Aumentada en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022	La realidad aumentada impacta significativamente en el aprendizaje actitudinal de los alumnos del nivel primaria del colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupano Callao 2022		Actitudinal	Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.	9,10,11,12		
Método y Diseño		Población y muestra		Técnicas e instrumentos		Método de Análisis de datos		
Enfoque: cuantitativo Tipo: Aplicada Método: Hipotético deductivo Diseño: No Experimental		Población: 40 estudiantes Muestra: 40 estudiantes		Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario		Estadística para utilizar: Descriptiva: Frecuencias y estadísticos descriptivos Inferencial: Regresión ordinal		

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Realidad Aumentada	Blázquez (2017) define que la realidad aumentada como dicha información que se da a través de la observación del entorno, esto se da mediante una cámara de un dispositivo móvil donde previamente tiene integrado un software para su uso. (p.2)	Se realizará una encuesta, en formulario de Google, a los estudiantes de primaria del centro educativo Mi Divino Niño Jesús Guadalupano. El cuestionario comprenderá 15 preguntas en escala de Likert para identificar el nivel de uso de los elementos virtuales o de los dispositivos electrónicos.	Elementos virtuales	Aplicativos móviles	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
			Dispositivos electrónicos	Tablet	
				Celular	
Aprendizaje	Como definición conceptual tenemos a Esguerra et. al (2010) donde definen al aprendizaje como un mecanismo por el cual los organismos se adaptan a un entorno cambiante	Se realizará una encuesta, en formulario de Google, a los estudiantes de primaria del centro educativo Mi Divino Niño Jesús Guadalupano. El cuestionario comprenderá 12 preguntas en escala de Likert para identificar el nivel de logro de las capacidades de aprendizaje	Cognitivo	Importancia de adquisición de nuevos conocimientos	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
			Procedimental	Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje	
			Actitudinal	Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.	

Anexo 3: Instrumentos de medición

Instrumentos para la Recolección de Datos Cuestionario del Uso de la Realidad Aumentada

Marque con una X, la frecuencia del uso de la tecnología de Realidad Aumentada.

El cuestionario es de carácter anónimo, las respuestas serán utilizadas para una interpretación de resultados en conjunto. Responda con sinceridad y profesionalidad del caso.

Autor: Roncal Galiano, Alfredo Pascual (2020)

Adaptado a la investigación

Valoración	Categoría
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

Preguntas	Alternativas				
	1	2	3	4	
Dimensión: Elementos Virtuales					
Indicador: Aplicativos móviles					
1	¿Con que frecuencia utilizas aplicativos móviles para ver ejemplos de los temas de sus cursos con realidad aumentada?				
2	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para compartir información académica con realidad aumentada?				
3	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para realizar las tareas académicas con realidad aumentada?				
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para despertar el interés por adquirir conocimientos?				
5	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para facilitar el aprendizaje de los temas del curso?				

Instrumentos para la Recolección de Datos
Cuestionario del Uso de la Realidad Aumentada

Marque con una X, la frecuencia del uso de la tecnología de Realidad Aumentada.

El cuestionario es de carácter anónimo, las respuestas serán utilizadas para una interpretación de resultados en conjunto. Responda con sinceridad y profesionalidad del caso.

Autor: Roncal Galiano, Alfredo Pascual (2020)

Adaptado a la investigación

Valoración	Categoría
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

Preguntas		Alternativas			
		1	2	3	4
Dimensión: Dispositivos Electrónicos					
Indicador: Tablet					
6	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para tus actividades de aprendizaje?				
7	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?				
8	¿Utilizas frecuentemente la Tablet para descargar videos de ejemplos con realidad Aumentada?				
9	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para compartir información académica?				
10	¿Con que frecuencia utiliza el docente la Tablet para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?				
Indicador: Celular					

11	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para tus actividades de aprendizaje?				
12	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para compartir información académica?				
13	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?				
14	¿Utilizas frecuentemente el celular para descargar videos de ejemplos con realidad aumentada?				
15	¿Con que frecuencia utiliza el docente el celular para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?				

Instrumentos para la Recolección de Datos

Cuestionario sobre el aprendizaje

Marque con una X, la frecuencia o intensidad con la que se cumple esa afirmación sobre el aprendizaje.

El cuestionario es de carácter anónimo, las respuestas serán utilizadas para una interpretación de resultados en conjunto. Responda con sinceridad y profesionalidad del caso.

Autor: Valencia Mora, María Eliza (2019)

Adaptado a la investigación

Valoración	Categoría
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A veces
4	Casi Siempre
5	Siempre

COGNITIVO	1	2	3	4	5
1.El aplicativo móvil con realidad aumentada funciona correctamente en cada momento que es utilizado					
2.El contenido del aplicativo están claros y legibles					
3.Entiende los manuales para el uso del aplicativo en realidad aumentada					
4.La información que se expone en el aplicativo con realidad aumentada es coherente					
PROCEDIMENTAL					
5.Se puede instalar el aplicativo móvil con realidad aumentada con facilidad					
6.Cada módulo dentro del aplicativo se puede ejecutar y realizar de manera fácil y sencilla.					
7.El manual para poder realizar las actividades en el aplicativo es claro y sencillo					
8.Se puede realizar las actividades y tareas de forma rápida y sencilla					
ACTITUDINAL					
9.Cuando instala el aplicativo tiene algún soporte por parte del centro educativo					
10.Busca soluciones cada vez que figura un error al ejecutar el aplicativo.					
11.El contenido del aplicativo con realidad aumentada incrementa sus ganas de querer aprender					
12.Cuando no entiende alguna tarea o actividad se apoya con su docente.					

Anexo 4: Firma de instrumentos



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Realidad Aumentada

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
Elementos virtuales	Aplicativos móviles	1, 2, 3, 4, 5	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
Dispositivos electrónicos	Tablet	6, 7, 8, 9, 10	
	Celular	11, 12, 13, 14, 15	

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE REALIDAD AUMENTADA

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Elementos virtuales								
Indicador: Aplicativos móviles								
1	¿Con que frecuencia utilizas aplicativos móviles para ver ejemplos de los temas de sus cursos con realidad aumentada?	X		X		X		
2	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para compartir información académica con realidad aumentada?	X		X		X		
3	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para realizar las tareas académicas con realidad aumentada?	X		X		X		
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para despertar el interés por adquirir conocimientos?	X		X		X		
5	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para facilitar el aprendizaje de los temas del curso?	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Dispositivos electrónicos								
Indicador: Tablet								
6	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		

7	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
8	¿Utilizas frecuentemente la Tablet para descargar videos de ejemplos con realidad Aumentada?	X		X		X		
9	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
10	¿Con que frecuencia utiliza el docente la Tablet para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		
Indicador: Celular								
11	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		
12	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
13	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
14	¿Utilizas frecuentemente el celular para descargar videos de ejemplos con realidad aumentada?	X		X		X		
15	¿Con que frecuencia utiliza el docente el celular para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTINENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Marlo Acuña Benites

DNI: 42097456

Especialidad del validador: Investigador

16 de mayo del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE REALIDAD AUMENTADA

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Elementos virtuales		Si	No	Si	No	Si	No	
Indicador: Aplicativos móviles								
1	¿Con que frecuencia utilizas aplicativos móviles para ver ejemplos de los temas de sus cursos con realidad aumentada?	X		X		X		
2	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para compartir información académica con realidad aumentada?	X		X		X		
3	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para realizar las tareas académicas con realidad aumentada?	X		X		X		
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para despertar el interés por adquirir conocimientos?	X		X		X		
5	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para facilitar el aprendizaje de los temas del curso?	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Dispositivos electrónicos		Si	No	Si	No	Si	No	
Indicador: Tablet								
6	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		
7	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
8	¿Utilizas frecuentemente la Tablet para descargar videos de ejemplos con realidad Aumentada?	X		X		X		

9	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
10	¿Con que frecuencia utiliza el docente la Tablet para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		
Indicador: Celular								
11	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		
12	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
13	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
14	¿Utilizas frecuentemente el celular para descargar videos de ejemplos con realidad aumentada?	X		X		X		
15	¿Con que frecuencia utiliza el docente el celular para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTINENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Elizabeth Collantes Chipana

DNI: 25860664

Especialidad del validador: Contabilidad y Educación

05 de agosto del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. J. P.', written in a cursive style.

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE REALIDAD AUMENTADA

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Elementos virtuales		Si	No	Si	No	Si	No	
Indicador: Aplicativos móviles								
1	¿Con que frecuencia utilizas aplicativos móviles para ver ejemplos de los temas de sus cursos con realidad aumentada?	X		X		X		
2	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para compartir información académica con realidad aumentada?	X		X		X		
3	¿Con que frecuencia utiliza aplicativos móviles para realizar las tareas académicas con realidad aumentada?	X		X		X		
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para despertar el interés por adquirir conocimientos?	X		X		X		
5	¿Con que frecuencia utiliza el docente los aplicativos móviles con realidad aumentada para facilitar el aprendizaje de los temas del curso?	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Dispositivos electrónicos		Si	No	Si	No	Si	No	
Indicador: Tablet								
6	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		
7	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
8	¿Utilizas frecuentemente la Tablet para descargar videos de ejemplos con realidad Aumentada?	X		X		X		

9	¿Utilizas frecuentemente la Tablet con realidad Aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
10	¿Con que frecuencia utiliza el docente la Tablet para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		
Indicador: Celular								
11	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para tus actividades de aprendizaje?	X		X		X		
12	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad aumentada para compartir información académica?	X		X		X		
13	¿Utilizas frecuentemente el celular con realidad Aumentada para realizar tus trabajos o tareas académicas?	X		X		X		
14	¿Utilizas frecuentemente el celular para descargar videos de ejemplos con realidad aumentada?	X		X		X		
15	¿Con que frecuencia utiliza el docente el celular para transmitir conocimiento significativo con ejemplos de Realidad Aumentada?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTINENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Eduardo Vargas Sotelo **DNI:** 29558749

Especialidad del validador: Electrónica

05 de agosto del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a vertical stroke, positioned above the signature label.

Firma del Experto Informante.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Aprendizaje

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
Cognitivo	Importancia de adquisición de nuevos conocimientos	1,2,3,4	Escala de Likert Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
Procedimental	Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje	5,6,7,8	
Actitudinal	Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.	9,10,11,12	

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE APRENDIZAJE

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Cognitivo								
Indicador: Importancia de adquisición de nuevos conocimientos								
1	El aplicativo móvil con realidad aumentada funciona correctamente en cada momento que es utilizado	X		X		X		
2	El contenido del aplicativo está claro y legible	X		X		X		
3	Entiende los manuales para el uso del aplicativo en realidad aumentada	X		X		X		
4	La información que se expone en el aplicativo con realidad aumentada es coherente	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Procedimental								
Indicador: Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje								
5	Se puede instalar el aplicativo móvil con realidad aumentada con facilidad	X		X		X		
6	Cada módulo dentro del aplicativo se puede ejecutar y realizar de manera fácil y sencilla.	X		X		X		
7	El manual para poder realizar las actividades en el aplicativo es claro y sencillo	X		X		X		
8	Se puede realizar las actividades y tareas de forma rápida y sencilla	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Actitudinal								
Indicador: Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.								

9	Cuando instala el aplicativo tiene algún soporte por parte del centro educativo	X		X		X	
10	Busca soluciones cada vez que figura un error al ejecutar el aplicativo.	X		X		X	
11	El contenido del aplicativo con realidad aumentada incrementa sus ganas de querer aprender	X		X		X	
12	Cuando no entiende alguna tarea o actividad se apoya con su docente.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTENENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Marlo Acuña Benites

DNI: 42097456

Especialidad del validador: Investigador

16 de mayo del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE APRENDIZAJE

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Cognitivo								
Indicador: Importancia de adquisición de nuevos conocimientos								
1	El aplicativo móvil con realidad aumentada funciona correctamente en cada momento que es utilizado	X		X		X		
2	El contenido del aplicativo está claro y legible	X		X		X		
3	Entiende los manuales para el uso del aplicativo en realidad aumentada	X		X		X		
4	La información que se expone en el aplicativo con realidad aumentada es coherente	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Procedimental								
Indicador: Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje								
5	Se puede instalar el aplicativo móvil con realidad aumentada con facilidad	X		X		X		
6	Cada módulo dentro del aplicativo se puede ejecutar y realizar de manera fácil y sencilla.	X		X		X		
7	El manual para poder realizar las actividades en el aplicativo es claro y sencillo	X		X		X		
8	Se puede realizar las actividades y tareas de forma rápida y sencilla	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Actitudinal								
Indicador: Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.								

9	Cuando instala el aplicativo tiene algún soporte por parte del centro educativo	X		X		X	
10	Busca soluciones cada vez que figura un error al ejecutar el aplicativo.	X		X		X	
11	El contenido del aplicativo con realidad aumentada incrementa sus ganas de querer aprender	X		X		X	
12	Cuando no entiende alguna tarea o actividad se apoya con su docente.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTENENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Elizabeth Collantes Chipana

DNI: 25860664

Especialidad del validador: Contabilidad y Educación

05 de agosto del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE APRENDIZAJE

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Aprendizaje Cognitivo								
Indicador: Importancia de adquisición de nuevos conocimientos								
1	El aplicativo móvil con realidad aumentada funciona correctamente en cada momento que es utilizado	X		X		X		
2	El contenido del aplicativo está claro y legible	X		X		X		
3	Entiende los manuales para el uso del aplicativo en realidad aumentada	X		X		X		
4	La información que se expone en el aplicativo con realidad aumentada es coherente	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Aprendizaje Procedimental								
Indicador: Aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de aprendizaje								
5	Se puede instalar el aplicativo móvil con realidad aumentada con facilidad	X		X		X		
6	Cada módulo dentro del aplicativo se puede ejecutar y realizar de manera fácil y sencilla.	X		X		X		
7	El manual para poder realizar las actividades en el aplicativo es claro y sencillo	X		X		X		
8	Se puede realizar las actividades y tareas de forma rápida y sencilla	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Aprendizaje Actitudinal								
Indicador: Comportamiento y utilización de sus capacidades para lograr su objetivo.								

9	Cuando instala el aplicativo tiene algún soporte por parte del centro educativo	X		X		X	
10	Busca soluciones cada vez que figura un error al ejecutar el aplicativo.	X		X		X	
11	El contenido del aplicativo con realidad aumentada incrementa sus ganas de querer aprender	X		X		X	
12	Cuando no entiende alguna tarea o actividad se apoya con su docente.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EXISTE PERTENENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Eduardo Vargas Sotelo **DNI:** 29558749

Especialidad del validador: Electrónica

05 de agosto del 2022

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.


Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Carta de Permiso



Mi Divino Niño Jesús Guadalupeño

CARTA DE ACEPTACIÓN


Señor (a):

Orlando Martín Junior García Collantes

En mi calidad de directora de la I.E.P. Mi Divino Niño Jesús Guadalupeño, visto la solicitud para realizar su trabajo de investigación titulado "Realidad Aumentada en el Aprendizaje de los Alumnos del Nivel Primaria del Colegio Mi Divino Niño Jesús Guadalupeño, Callao, 2022" en nuestra institución, luego de una evaluación, se resuelve:

Aceptar que se realice el trabajo de investigación, en el centro educativo. Desde el 14/06/2021 hasta el 25/07/2022. Reiterando el respeto a los principios éticos de toda investigación científica.

Callao, 27 de junio del 2022.





Elizabeth Delgado Torres Cipriana

Anexo 6. Encuestas

Encuesta - Variable (Realidad Aumentada)

Mi Divino Niño Jesús Guadalupano

 mgarciaco11@ucvvirtual.edu.pe (no compartidos) 
[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Indica tu nombre y apellido *

Tu respuesta

Selecciona tu grado *

Elige

Dimensión 1: Elementos Virtuales
Indicador: Aplicativos móviles

1. ¿Con que frecuencia utilizas aplicativos móviles para ver ejemplos de los temas de sus cursos con realidad aumentada? *

Nunca

Casi Nunca



A veces

Casi Siempre

Siempre

Encuesta - Variable (Aprendizaje)

Mi Divino Niño Jesús Guadalupano

 mgarciaco11@ucvvirtual.edu.pe (no compartidos) 

[Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

Indica tu nombre y apellido *

Tu respuesta

Selecciona tu grado *

Elige

Dimensión 1: Aprendizaje Cognitivo

Indicador: Importancia de adquisición de nuevos conocimientos

1. El aplicativo móvil con realidad aumentada funciona correctamente en cada momento que es utilizado *

- Nunca
- Casi Nunca
- A veces
- Casi Siempre
- Siempre

Indica tu nombre y apellido	Selecciona tu grado	1. ¿Con que frecuencia i. 2. ¿Con que frecuencia i. 3. ¿Con que frecuencia i. 4. ¿Con que frecuencia i. 5. ¿Con que frecuencia i. 6. ¿Utilizas frecuentemente 7. ¿Utilizas frecuentemente 8. ¿Utilizas frecuentemente 9. ¿Utilizas frecuentemente 10. ¿Con que frecuencia
Pingo Vichez Gabriela Luana	4to Grado	Nunca
Olivia Lobo Aymar Jazmin	4to Grado	Nunca
Gonzales Fiestas Rafael Adriano	4to Grado	Nunca
Irala Vera Sebastian	4to Grado	Nunca
Durand Quispe Angel Giovanni	4to Grado	Nunca
Bahamonde Alfaro Zhira Eiviolet	4to Grado	Nunca
Jimenez Uchofe Pamela Xiomara	4to Grado	Nunca
Castro Jimenez Angeline Juliele	4to Grado	Nunca
Reyes Chuquiganta Luis Ismael	4to Grado	Nunca
Luna Moloché Vania Aliza	5to Grado	Nunca
Achahuenco Paco Vania Milagros	5to Grado	Nunca
Quello Prudencio Jazmin Alessandra	5to Grado	Nunca
Caqui Campos Tiago Andre	5to Grado	Nunca
Carabajal Lucano Ramiro Fide	5to Grado	Nunca
Segura Alba Aldo Sebastian	5to Grado	Nunca
Tuesta Alevatos Jorge Luis	5to Grado	Nunca
Coba Chiquimia Eduardo Yago	5to Grado	Nunca
Mercado Garcia Abraham David	5to Grado	Nunca
Chavelón Torres Estefano Tiago	5to Grado	Nunca
Pacheco Michelli Conny Romina	5to Grado	Nunca
Yancez Puentes Camila Desiré	5to Grado	Nunca
Machare de la Cruz Joshua Fabricio	6to Grado	Nunca
Calderón Caqui Aleith	6to Grado	Nunca
Chavez Luque Marcelo Estefano	6to Grado	Nunca
Zambrano Turpo Jeslyn	6to Grado	Nunca
Navarro Navarro Kaleb Shihir	6to Grado	Nunca
Luna Moloché Mary Cielo	6to Grado	Nunca
Widup Jarez Aaron Antonio	6to Grado	Nunca
Alvarez Olivares Angel Jesus	6to Grado	Nunca
Flores Silva Fabricio	6to Grado	Nunca
Quello Prudencio Carlos Amando	6to Grado	Nunca
Cardenas Valle Tiago Adriel	3er Grado	Nunca
Nieto Quispe Xiomara Alexandra	3er Grado	Nunca
Oré Poma Dasha Naleska	3er Grado	Nunca
Campos Gamba Dereck Abdel	3er Grado	Nunca
Sipari Aranzabal Uriel	3er Grado	Nunca
Samaniego Chuquiña Ghaydia Yasur	3er Grado	Nunca
Calderon Caqui Dylan Paolo	3er Grado	Nunca
Auca Mauricio Maíra Femandia	3er Grado	Nunca
André Sambrano Gean Percy	3er Grado	Nunca

Base de Datos

Alumno	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
14	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
15	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	5	5	5	5	5	5
18	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
19	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
20	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
21	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
22	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
23	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5

Vista de datos [Vista de variables](#)

Anexo 7. Aspectos Administrativos

Recursos y presupuestos

Para la presente investigación se manejó de la siguiente manera los recursos y presupuesto, siguiendo el clasificador de gastos del MEF.

Recursos Humanos: Es en relación al personal que participa en la presente investigación, tal como se aprecia en la Tabla 17.

Tabla 17

Recursos Humanos

Recurso Humano	Cargo	Horas
Orlando García	Investigador	4 cada día

Nota: Elaboración Propia

Equipos y bienes duraderos: Es en relación a los equipos y bienes que se hayan adquirido, para la presente investigación no se han comprado equipos adicionales.

Materiales e insumos: Es en relación a la compra de materiales, insumos, accesorios, bienes no inventariables, así como software de igual forma, tal como se aprecia en la Tabla 18.

Tabla 18

Materiales e Insumos

Materiales	Costo	Cantidades	Total
HARDWARE			
Laptop	S/ 2,500.00		1 S/ 2,500.00
SOFTWARE			
Unity	S/ -		1 S/ -
Vuforia	S/ -		1 S/ -
TOTAL			S/ 2,500.00

Nota: Elaboración Propia

Asesorías especializadas y servicios: Se precisan los gastos programados por servicio de laboratorio, recolección de datos, etc., para la presente investigación no se han comprado equipos adicionales.

Gastos Operativos: Corresponden a gastos recurrentes de las actividades de apoyo a la administración del proyecto, tal como se aprecia en la Tabla 19.

Tabla 19

Gastos Operativos

GASTOS OPERATIVOS					
Hojas (Paquete)	S/	10.00	2	S/	20.00
Lapiceros (Caja)	S/	8.00	1	S/	8.00
TOTAL				S/	28.00

Nota: Elaboración Propia

Financiamiento

La presente investigación será autofinanciada, el monto total es el que se aprecia en la Tabla 20.

Tabla 20

Financiamiento

ENTIDAD	MONTO	PORCENTAJE
AUTOFINANCIADO	S/ 2,528.00	100%

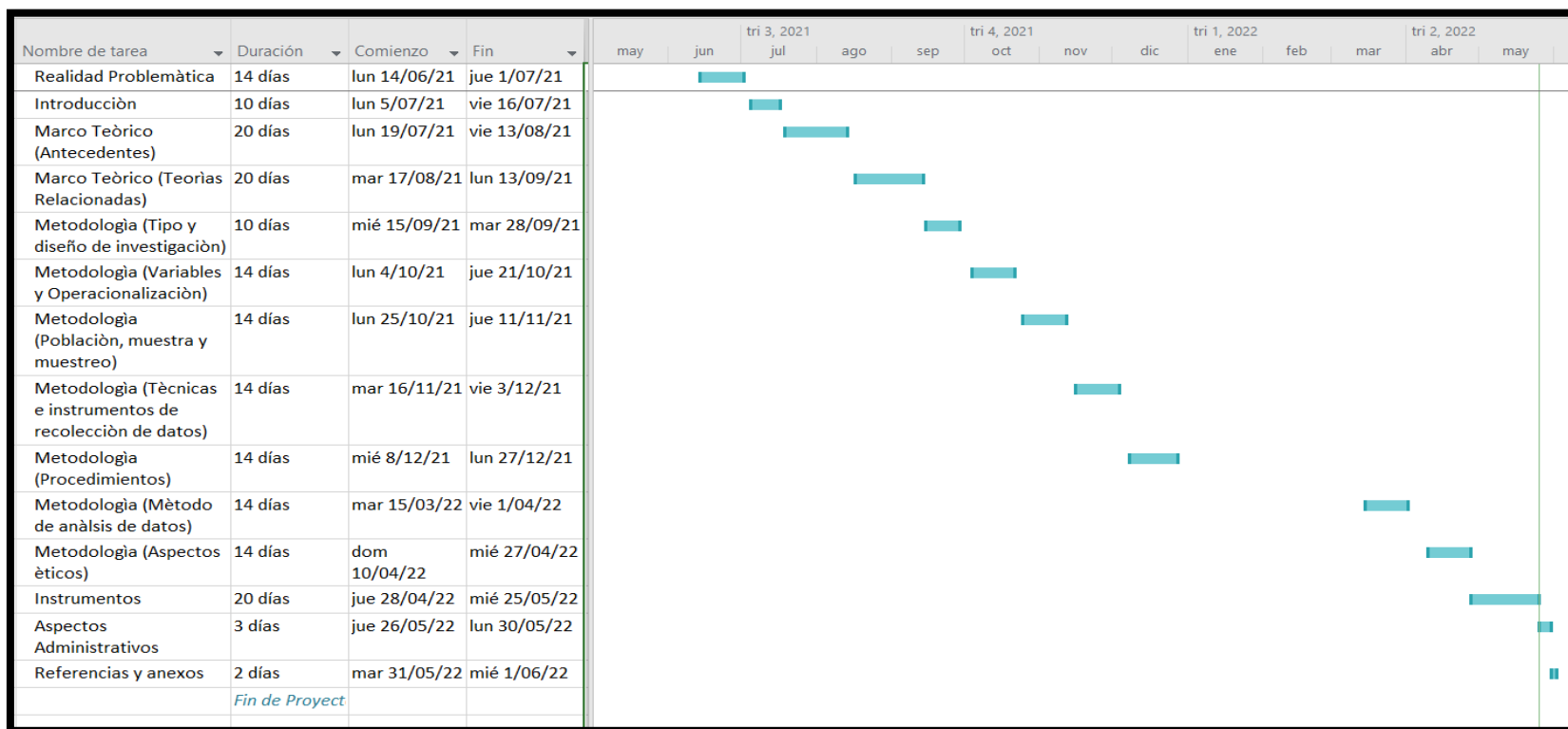
Nota: Elaboración Propia

Cronograma de ejecución

Es la programación de la ejecución del presente proyecto, tal como podemos visualizar en la Figura 8.

Figura 8

Cronograma de ejecución



Nota. Esta figura nos la programación del proyecto de investigación.

Anexo 8. Fotos del Sistema

Figura 9

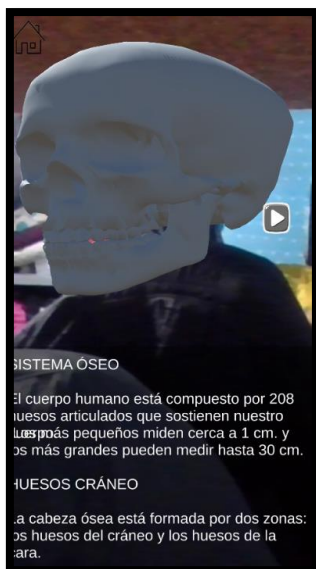
Temas



Nota: Elaboración Propia

Figura 10

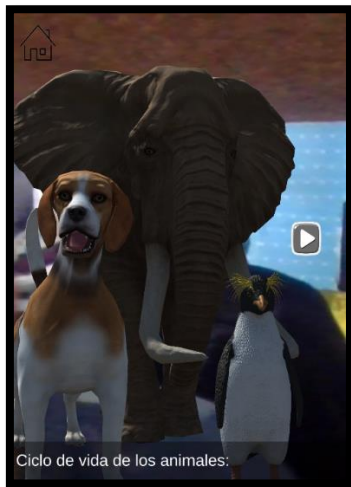
Esqueleto en RA



Nota: Elaboración Propia

Figura 11

Animales en 3D



Nota: Elaboración Propia

Figura 12

Compendio Historia para visualizar en RA



Nota: Elaboración Propia

Anexo 9. Centro Educativo

Figura 13

Alumnos de Primaria



Nota: Centro Educativo