



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DE  
ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

**ORTEGA CORREA DENILSON ALEXANDER  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LUCAS MENENDEZ ALLAN RAFAEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2022**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DE  
ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

**ORTEGA CORREA DENILSON ALEXANDER  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LUCAS MENENDEZ ALLAN RAFAEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2022**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O  
INTERVENCIÓN**

**REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DE  
ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

**ORTEGA CORREA DENILSON ALEXANDER  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**LUCAS MENENDEZ ALLAN RAFAEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MATIAS OLABE JOHANNA CAROLINA**

**MACHALA  
2022**

# LUCAS TESIS

*por* Lucas Tesis Lucas Tesis

---

**Fecha de entrega:** 18-feb-2023 11:32a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2017287043

**Nombre del archivo:** Avance\_de\_Tesis\_1\_1.docx (1.42M)

**Total de palabras:** 9973

**Total de caracteres:** 51911

# LUCAS TESIS

## INFORME DE ORIGINALIDAD

INDICE DE SIMILITUD **4%** FUENTES DE INTERNET **4** PUBLICACIONES **0%** TRABAJOS DEL ESTUDIANTE **1%**

### FUENTES PRIMARIAS

**1** [es.readkong.com](http://es.readkong.com) Fuente de Internet **1%**

**2** [doku.pub](http://doku.pub) Fuente de Internet **1%**

**3** Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante **1%**

**4** [rraae.cedia.edu.ec](http://rraae.cedia.edu.ec) Fuente de Internet **1%**

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## **CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL**

Los que suscriben, ORTEGA CORREA DENILSON ALEXANDER y LUCAS MENENDEZ ALLAN RAFAEL, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



ORTEGA CORREA DENILSON ALEXANDER

0705773646



LUCAS MENENDEZ ALLAN RAFAEL

0705463289

## **DEDICATORIA**

**Denilson Ortega**

Esta Tesis principalmente está dedicada a mis padres quienes me apoyaron desde el principio de este camino universitario que con su esfuerzo me permitieron que pueda lograr mis metas propuestas, gracias por enseñarme la valentía y perseverancia que debo tener día tras día, también a mis hermanos quienes me brindaron su apoyo moral en los momentos más difíciles y finalmente a todos los que creyeron en mí que me dieron ese impulso de seguir adelante.

**Allan Lucas**

En primer lugar, dedicar todo el esfuerzo a mis padres por ser quienes me apoyaron en todo momento para poder lograr la meta, proporcionando su confianza sin importar los obstáculos y supieron brindarme la mano para seguir con mi formación profesional, también a mis demás familiares por brindarme ayuda cuando la necesitaba, profesores y amigos por los consejos brindados.

## **AGRADECIMIENTO**

**Denilson Ortega**

En primer lugar, doy gracias a Dios por guiarme en la vida y por seguir siendo mi apoyo, luz y camino. Por darme la fuerza para seguir adelante en los momentos de debilidad, también me gustaría agradecer a mis padres por su apoyo constante e incondicional para ayudarme a alcanzar mis metas personales y académicas. Son las personas que siempre me han animado con su amor a perseguir mis metas y nunca rendirme ante las adversidades, también a todos mis docentes que me han forjado con sus conocimientos en este camino universitario, y por último quisiera agradecer a la Universidad por su trabajo y gestión. Sin ella no hay base ni condición para el aprendizaje del conocimiento.

**Allan Lucas**

Mi agradecimiento eterno a Dios por cuidar de mi familia, también por brindarme sabiduría a lo largo de toda mi vida y formación como persona, ayudándome a tomar decisiones correctas y manteniéndome por un buen camino. Así mismo agradecerles a los docentes de la carrera

Pedagogía de la Ciencias Experimentales quienes fueron fundamentales en formación de actitudes y habilidades a lo largo de la carrera, un agradecimiento especial para la Ing. Johanna Carolina Matias Olabe. Msc, quien con sus conocimientos nos puede guiar de buena manera en la realización de nuestro trabajo de titulación, siendo docente y amiga

## **RESUMEN**

Los recursos digitales se encuentran inmersos en la sociedad dentro de muchos ámbitos de la vida pero está haciendo más impacto en la educación ya que está cambiando totalmente la manera en la que se enseña, la digitalización ha modificado el PEA desde sus cimientos y eso ha abierto un mundo de posibilidades en el aula de clases, con la digitalización se demolió el método tradicionalista en donde el docente era el pilar en la educación y el estudiante solo era el receptor de conocimientos pero ahora es diferente el estudiante es el pilar en su educación, él con el uso de los recursos digitales busca el conocimiento según lo vaya necesitando a su ritmo y manera, el docente pasa a un papel pasivo en donde solo es un apoyo para los estudiantes, pero también es un reto para los docentes ya que tienen que auto educarse para poder obtener los conocimientos adecuados sobre las nuevas herramientas y así poder ser guía de los estudiantes. El objetivo de esta investigación es el cómo la Realidad Aumentada afecta en el proceso enseñanza aprendizaje con el fin de verificar si es o no es recomendable introducirla en el aula de clases, indagar en cuáles son sus ventajas y desventajas y si es elevado el costo al implementarlas. Como principales actores tenemos a los estudiantes del 2do curso paralelo "C" y la docente encargada del aula pertenecientes al colegio de bachillerato "Simón Bolívar". La metodología que se usó en esta investigación es el modelo ADDIE y también se usó el diseño Pretest y Postest. Para la recolección de datos se usaron 2 herramientas las cuales son la entrevista y la encuesta, la entrevista se usó en la primera experiencia para conocer la opinión del docente a cargo del curso la cual es docente del área de lengua y literatura sobre la aplicación de un prototipo que haga uso de la realidad aumentada en sus clases, y la encuesta se realizó en la segunda experiencia ya con los estudiantes en el diseño Pretest y Postest que consiste en realizar una encuesta antes de comenzar la clase demostrativa haciendo uso del prototipo de RA y otra encuesta con las mismas preguntas después para verificar los conocimientos adquiridos en esa clase después de haber hecho uso del recurso de RA. Los resultados obtenidos demostraron que el prototipo efectivamente dio un cambio positivo en el aula de clases, aumentó drásticamente la participación y la atención del estudiante lo cual hizo que la clase sea más

interactiva y exista más comunicación entre docente - alumno y obtengan conocimientos significativos y aprendan a usar de manera correcta en la educación los recursos digitales, se demostró mediante una clase demostrativa que un recurso de RA es factible y beneficiosos en el aula de clases y que el docente a cargo de la asignatura se encontraba dispuesta a incluirla más seguido en clases ya que vio que el resultado fue favorable y de esta manera el aula tuvo un mejor impacto en los estudiantes.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día estamos en un tiempo tecnológico en donde es fundamental tener conocimientos sobre las nuevas tecnologías, como lo señala Álvarez et. Al (2020) la enseñanza a través de contenidos audiovisuales permite una mejor comprensión de los contenidos propiciados por el docente a sus estudiantes para que exista una buena interacción en el área de clases.

En estos últimos años hemos tenido acontecimientos inesperados, como la pandemia (Covid19) que ha golpeado a la humanidad bruscamente, en la cual en el área de la educación fue forzada el uso de las TIC para ejecución de las nuevas clases aisladas, como lo menciona Gonzales (2020) el Uso de las Tic tiene las posibilidades de tener innovación, flexibilidad, generación de competencias y pertinencia es decir que el docente debe innovar sus clases por completo.

Según Reyero Sáez (2018) nos dice que desde el inicio de los seres humanos el PEA es un indicio muy importante en el desarrollo comunicativo en las personas, desde que los seres humanos están en el vientre de sus madres ya captan estímulos del lugar de donde se encuentra la madre y se comienza el proceso de aprender instintivamente.

El presente proyecto tiene como objetivo principal la inclusión de la realidad aumentada (AR) para así fortalecer el PEA y así mejorar los conocimientos del docente sobre nuevas herramientas y que los estudiantes tengan más motivación en el aula de clases y tengan más participación para lograr un mejor desempeño en el área de lengua y literatura.

## **CAPÍTULO I.**

### **DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS**

#### **1.1 Ámbito de Aplicación: Descripción del contexto y hechos de interés.**

##### **1.1.1 Planteamiento del problema.**

Lo observado en el campo de investigación y lo que nuestro proyecto se enfrenta es la falta de interés de aprender sobre la asignatura propuesta por métodos tradicionales de enseñanza, según Hernández & Infante (2016) para lograr el interés y desarrollar un método de enseñanza hay que evaluar, organizar y utilizar herramientas adecuadas para evitar el desinterés de los estudiantes. Esto tiene varios factores que pueden ser desde el método del maestro para impartir clases hasta el interés o responsabilidad del estudiante en el aula. Según Gutiérrez, et al (2015) los cambios que hemos venido enfrentado en la educación mundial nos obligan a transformar los métodos académicos que se han venido aplicando en el pasar del tiempo, estos cambios implican una actualización constante en el crecimiento de destrezas y habilidades que nos permitan formar profesionales capacitados.

La falta de interés del alumnado en las clases es un déficit que está presente en la mayoría de instituciones educativas Aguilar, et al (2015) mencionar que en el mundo actual el facilismo ha ganado terreno y las características académicas se han visto afectadas principalmente por los jóvenes quienes se desmotivan y demuestran insatisfacción en sus actividades académicas, porque es muy común que los estudiantes pierdan el interés y participación en las asignaturas que son más complejas en su proceso de enseñanza-aprendizaje (P. 328). Según Ricoy & Couto (2018) manifiesta que para que el PEA obtenga resultados positivos es de suma importancia que el profesorado profundice en el desarrollo de competencias del alumnado (P. 70).

Hoy en día con la tecnología que avanza significativamente en la sociedad la cual se está introduciendo en la educación, Torres & Cobo (2017) menciona que la tecnología educativa son recursos tecnológicos con fines formativos en los procesos de aprendizaje (P. 33). Salazar & Tabón (2018) menciona que en este proceso los docentes tienen que convertirse en aprendices para lograr identificar sus debilidades tecnológicas y plantear estrategias para lograr superar

dificultades en el área profesional porque aún existen docentes que siguen utilizando métodos tradicionales lo cual hace que los estudiantes se agobien y el resultado de esto es que pierdan el interés de las asignaturas, su participación no es activa y no rindan académicamente.

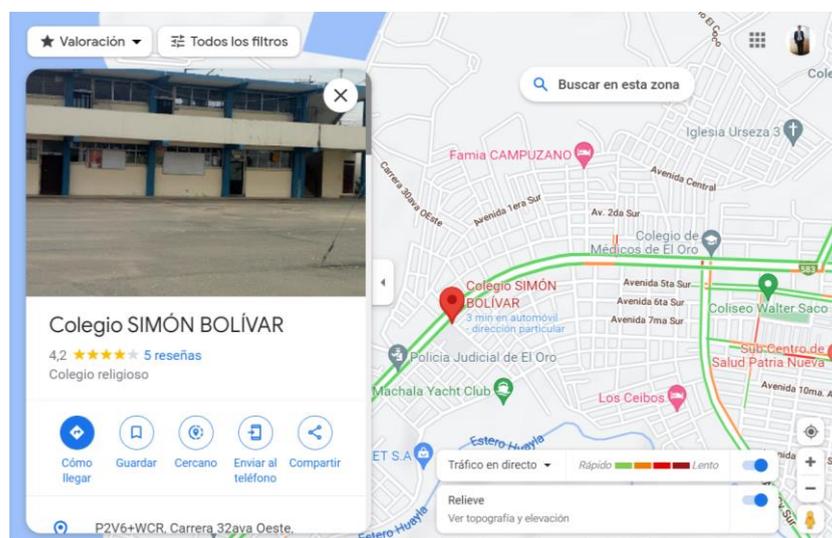
Según Garcia, et al (2014) el problema que se vive en la actualidad entre docente y estudiante es la evolución con las diferentes formas que guarda la relación entre los 2 actores, la falta de pedagogías didácticas y el uso de palabras técnicas es lo que mantiene la distancia. Es por ello que se debe tener en cuenta el panorama que estamos viviendo, si queremos cambiar los métodos de enseñanza deben haber cambios drásticos tanto para el docente como para los estudiantes los cuales deben permitir un mejor aprendizaje y comunicación entre las dos partes, Alemán, et al (2018) menciona que los docentes como parte primordial en el proceso enseñanza/aprendizaje necesitan conocer qué motiva a sus estudiantes para lograr interactuar cualquiera que sea la asignatura que imparten.

### 1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.

La indagación se ubica geográficamente de la siguiente manera:

#### Figura 1.

Imagen de Ubicación del colegio de Bachillerato “Simón Bolívar”



*Nota: (Google, s.f.)*

#### Referencia

Google. (s.f.). [Colegio SIMÓN BOLÍVAR – Colegio Bachillerato Simón Bolívar]. Recuperado el 05 de Julio de 2022 de <https://n9.cl/gtjpe>

- **País:** Ecuador
- **Nombre De La Institución:** Colegio De Bachillerato Simón Bolívar
- **Código Amie:** 07h00127
- **Dirección De Ubicación:** Av Bolívar Madero Vargas 2301 Calle Av Bolívar Madero Vargas E Luis Neira Benítez Y Treinta Y Tres Oestes
- **Tipo De Educación:** Educación Regular
- **Provincia:** El Oro
- **Código De La Provincia De El Oro Según El Inec:** 07
- **Cantón:** Machala
- **Código Del Cantón Machala Según El Inec:** 0701
- **Parroquia:** Puerto Bolívar
- **Código De La Parroquia Puerto Bolívar Según El Inec:** 070103
- **Nivel Académico Que Brinda:** Egb Y Bachillerato
- **Sostenimiento Y Recursos:** Fiscal
- **Zona:** Urbana Inec
- **Régimen Escolar:** Costa
- **Educación:** Hispana
- **Modalidad:** Presencial
- **Jornada:** Matutina, Vesperina Y Nocturna
- **Tenencia Del Inmueble:** Propio
- **La Forma De Acceso:** Terrestre

### 1.1.3 Problema central

¿Cómo influye la implementación de Realidad Aumentada en la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de Bachillerato Simón Bolívar de la ciudad de Machala parroquia Puerto Bolívar?

### 1.1.4 Problemas Complementarios

- ¿Qué estrategias didácticas utiliza la docente de Lengua y Literatura en su clase en el proceso académico?
- ¿Cómo incide la realidad aumentada para contrarrestar el desinterés de los estudiantes en las horas clases en el 2do “C”?
- ¿Cómo promover el manejo de la realidad aumentada en el proceso de enseñanza en los estudiantes del Colegio Bachillerato “Simón Bolívar”?

### 1.1.5 Objetivos de Investigación

#### Objetivo General

Implementar realidad aumentada como estrategia de enseñanza aprendizaje para la asignatura Lengua y Literatura del colegio de bachillerato Simón Bolívar en el curso de 2do "C".

#### Objetivos Específicos:

- Analizar las herramientas tecnológicas que usa el docente en la asignatura de Lengua y Literatura.
- Proveer a la Docente de recursos educativos basados en la realidad aumentada par el aprendizaje de sus estudiantes en el área de clases.
- Implementar recursos de realidad aumentada como estrategia didáctica para el Docente a cargo.

### 1.1.6 Población y Muestra

#### Población:

La población es de 1383 estudiantes y de 62 docentes entre ellos hay 43 docentes femeninos y

19 docentes masculinos.

**Muestra:**

En la muestra se tomarán en cuenta a 31 estudiantes del 2do curso de bachillerato paralelo "C" de la especialidad "Ciencias" y a la docente de Lengua y Literatura.

**1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación**

El lugar elegido para esta investigación es en el Colegio Bachillerato "Simón Bolívar" a los estudiantes del Segundo de Bachillerato paralelo "C" de la Especialidad "Ciencias" por lo cual se ha visto importante analizar cómo influye el uso de la AR en el PEA, por lo tanto, se analizó un total de 1383 estudiantes, en lo cual se tomó la muestra solo el curso de Segundo de Bachillerato que da la sumativa de 31 estudiantes.

**Tabla 1**

*Cantidad de estudiantes.*

<b>Tipo de Población</b>	<b>Población</b>
<b>Docentes</b>	1
<b>Estudiantes</b>	31
<b>Total</b>	32

*Nota.* En la tabla se demuestra la cantidad de estudiantes y docentes que hay en la institución educativa.

**Elaborado:** Autores 1.1.8 Descripción de los participantes

**Docente:** Es el encargado de dar clases en la asignatura de Lengua y Literatura el cual imparte sus conocimientos de la forma tradicional y es el más cercano a los estudiantes por ende es un personaje fundamental en este proceso de investigación.

**Estudiantes:** Son los encargados de recibir los aprendizajes que imparte el docente en la clase los cuales no se sienten motivados, existe un alto grado de desinterés por parte de los mismos por ende no obtienen un aprendizaje significativo.

## **1.1.9 Características de la investigación**

### **1.1.9.1 Enfoque de la investigación (cuantitativo, cualitativo, mixto)**

El enfoque de nuestra investigación es mixto según Albayero, et al (2020) el enfoque mixto trata de utilizar las fortalezas de ambos tipos de investigación, de la cualitativa y cuantitativa para así minimizar las debilidades potenciales de ambas. ya que busca medir el aprendizaje de los estudiantes y por otra parte también cuál es la calidad del aprendizaje que adquieren en el PEA.

Cuando hablamos de métodos de investigación cualitativa, nos referimos a los tipos de métodos de recopilación de datos más usados en el área de ciencias sociales, en el cual es un método de base lingüístico-semiótica. De acuerdo con Cadena et al (2017) Las entrevistas en profundidad se construyen haciendo preguntas, escuchando y grabando respuestas, y luego haciendo preguntas extensas sobre un tema específico. Las preguntas eran abiertas y se pedía a los encuestados que expresaran sus percepciones con sus propias palabras.

En el caso del método de investigación cuantitativo es el proceso de obtención de datos de manera numérica mediante estadísticas para estudiar un fenómeno en la cual se obtienen las resoluciones que pueden ser explicadas en forma numérica. El análisis cuantitativo se interesa por las ocurrencias (número de ocurrencias) y la concordancia, mide correlaciones, busca relaciones necesarias. Cabrerizo (2021).

### **1.1.9.2 Alcance de investigación**

Según Ramos-Galarza (2020) esta investigación tiene como fin el dar respuestas a las muchas necesidades que el alumno tiene dentro de dicho proceso, la investigación tiene varios alcances que dan inicio desde el nivel de exploración, el descriptivo, el correlacional y llegar a un alcance explicativo en la cual se da la explicación del fenómeno investigado.

Esta investigación tiene como objetivo el tratar de mejorar el PEA introduciendo la realidad aumentada en el Colegio de bachillerato Simón Bolívar en la asignatura de lengua y literatura con los estudiantes del 2do año de bachillerato haciendo uso también de las TIC para aumentar la participación e implementar un nuevo método de enseñanza en el aula.

### **1.1.9.3 Método de investigación**

**El pretest:** Para Gonzalez (2019) el pretest se realiza antes de presentar una encuesta para así poder identificar los errores de la misma y así mejorar los cuestionarios para obtener mejores resultados. Se aplica antes de hacer uso del recurso realizado con realidad aumentada, debido a que permite socializar conocimientos previos de la Docente de la asignatura de Lengua y Literatura con el material ya mencionado para el fortalecimiento del proceso Enseñanza/Aprendizaje.

**Post test:** Según Rodríguez et al (2017) se basa en preguntas relacionadas con la satisfacción del estudiante al usar la herramienta y de los estudios realizados. Es una evaluación que se realiza después de utilizar las herramientas lo que permite que podamos verificar si la herramienta mejora o no el aprendizaje en el aula de clases.

## **1.2 Establecimiento de requerimientos**

En el estudio, se establecieron los requerimientos básicos, con el objetivo de que esta investigación tenga la cooperación de la Institución Educativa en la revisión de herramientas tecnológicas y pedagógicas que se pondrán en marcha en el establecimiento educativo para responder a las demandas educativas en la materia de lengua y literatura.

La Investigación Basada en Diseño está encaminada a la realización de un prototipo de Realidad Aumentada en la cual ayude a lograr un propósito específico y posibilitar el uso de pautas educativas establecidas para la materia. Lenguaje y literatura con la implementación de Realidad Aumentada que contribuirá con el PEA a los estudiantes de 2do de bachillerato de la especialidad “Ciencias”.

### **1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver**

Los requerimientos establecidos para la investigación son los siguientes

#### **Recursos pedagógicos**

- Revisión de los objetivos encontrados en el PUD
- Incorporación de una herramienta que se acople al PUD
- Identificación del material que va a utilizar con los estudiantes

#### **Requerimientos técnicos**

Se implementarán recursos pedagógicos y TICS las cuales se llevarán a cabo en la investigación.

- Plataforma de desarrollo para mundos tridimensionales metaverse.
- Implementación de recursos didácticos en dicha plataforma.

#### **Requerimientos Tecnológicos**

Los medios tecnológicos que se van a usar serían los siguientes

- Laptop de gama baja o media.
- Celulares.

### **1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.**

En la educación se está comenzando a implementar la tecnología y según Marte Espinal (2018) la tecnología es el diario vivir de los estudiantes, hacen uso de ellas todo el tiempo para andar en redes sociales y por entretenimiento. por ende, son un impacto para la educación y esta última siente la presión de invertir en materiales tecnológicas para mejorar el PEA Aguilar Rios & Costa Varela (2019) afirma que el uso de las tecnologías en la educación son una metodología didáctica lo que hace que el alumno sea el principal protagonista durante su aprendizaje con la participación y la autoeducación.

Según López et al. (2020) dice que la tecnología avanza de forma que ha permitido nuevas maneras de aprendizaje como lo es la realidad aumentada lo que hace posible nuevos alcances en la educación. Martin Diaz & Sampedro Requena (2020) informa que la AR es una nueva manera de entender que el proceso educativo sigue su camino mejorando los conocimientos de los estudiantes y es una evolución en la forma del trabajo docente.

### **1.3.1 Marco referencial**

#### **1.3.1.1 Referencias conceptuales**

##### **1.3.1.1.1 Realidad Aumentada**

De acuerdo con Mendoza (2021) La realidad aumentada aplica en diferentes ámbitos de la sociedad, pero está dando un gran impacto en la educación desarrollando aplicaciones con temas específicos de diferentes materias las cuales son muy didácticas y atraen mucho más el interés de los estudiantes y como indica Verdesoto (2017) La incorporación de la RA en el proceso académico es un cambio drástico y ventajoso al método tradicionalista que se sigue dando en muchas instituciones, la interactividad y el realismo que se presenta en este nuevo método es innovador por lo que destaca mucho en el comportamiento de los estudiantes.

Según (Melo, 2018) existen los siguientes niveles de la realidad aumentada.

- Nivel 0: Se hace referencia a la existencia de hiperenlaces, los cuales tienen la función de unir un código QR a un sitio web, y el QR es un punto de almacenamiento en una interfaz de puntos.
- Nivel 1: Los marcadores de referencia se usan mucho los cuales son objetos que se observan en imágenes las cuales en el momento de ser escaneadas tienen que tener un patrón único el cual dará punto de partida de los objetos a mostrar
- Nivel 2: En este nivel están las aplicaciones móviles que hacen uso de la realidad aumentada en navegadores las cuales usan el Hardware para así poder saber la información del punto que está buscando y ya no se hacen uso de los marcadores.
- Nivel 3: Se recomienda el uso de gafas las cuales permiten observar la realidad aumentada las cuales muestran la información sin hacer uso de sus manos.

##### **1.3.1.1.2 Capacidad Estudiantil**

Como plantea Marín & Medina (2017) la teoría de Piaget explica que un niño tiene la inteligencia y la oportunidad de adaptarse a su medio para así aprender a su ritmo, él explica que ellos tienen la capacidad de un desarrollo cognitivo por el proceso de su ciclo de vida y por la interacción con el ambiente que lo rodea por eso su composición mental es muy diferente a

la de los adultos porque es sencilla y se basa en todo lo que ha conocido anteriormente. Y como lo señala Gonzales (2017) La inteligencia reclama que la alimenten de nuevos conocimientos constantemente, con el pasar del tiempo y el crecimiento del estudiante este adquiere más información.

Gracias a los nuevos métodos de enseñanza el aprendizaje del alumnado se ha vuelto independiente en la cual tiene la capacidad de auto educarse. Actualmente, el PEA se está desarrollando en nuevas maneras de aplicarlo. Estos nuevos enfoques del aprendizaje están respaldados por indagaciones sobre el aprendizaje y la convergencia de diferentes hipótesis sobre la naturaleza y el contexto del aprendizaje. La más significativa de estas teorías es su intromisión en el factor psicológico en el PEA para crear en los estudiantes el desarrollo del aprendizaje autónomo. Sánchez (2019).

Hoy en día se forma al estudiante con criterio propio en el cual puede dar su punto de vista de forma segura. Las verdaderas libertades que tiene un estudiante para tomar decisiones informadas para vivir una vida que tienen motivos para apreciar. De igual forma, el autor afirma que actualmente no existe una forma estandarizada de medir la educación en términos de competencia y que lo mismo se puede considerar al evaluar la participación de los estudiantes en términos de competencia. (Fiochetta, s. f.).

### **1.3.1.1.3 Desinterés estudiantil**

Cuando los estudiantes no tienen la voluntad de aprender podrían ser varias razones en la cual el docente tiene la obligación de encontrar el problema y solucionarlo. El estudiante cuando no tiene el interés adecuado para estudiar baja su rendimiento y eso puede deberse a varias situaciones, como que el estudiante no le entienda al profesor, tenga cierta dificultad o no posea los conocimientos previos para poder entender el tema, haya vivido fracasos estudiantiles por una mala práctica docente o no tiene el valor necesario para poder expresarse de mejor manera.

Los estudiantes crean la primera imagen de su personalidad en la escuela la cual se basa en lo que pasa dentro del aula y su experiencia lo que sigue hasta la secundaria, pero ya de manera leve Medida García (2017). Como lo señala Marín & Medina, (2017) El aprendizaje es “el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado

mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia”.

Según Cervantes & Romero (2020) afirma que el desinterés de los estudiantes cambia dependiendo del caso, en ciertas situaciones el alumno baja su rendimiento en materias específicas o también puede bajar en todas. La posible razón de esto es que el estudiante esté sufriendo rechazo por parte de sus compañeros de estudios o de su familia, por esto el docente tiene que saber reconocer los síntomas para de esa manera poder realizar cambios en su estrategia metodológica para así lograr transformar el aula con métodos innovadores. Como lo señala Sierra (2016) la falta de interés en los estudiantes a corto y largo plazo puede provocar el fracaso escolar lo que se considera como el peor de los casos.

#### **1.3.1.1.4 Métodos Tradicionalistas**

Según Ordaz (2018) el método tradicional es recto y unidireccional por lo cual no permite que el docente ni el estudiante practique diferentes métodos de enseñanza, el docente se centra en seguir un régimen de temas ya establecidos el cual debe ser comprendido por los estudiantes tal y como son impartidos por el docente, por otro lado los estudiantes se esmeran por aprender esos contenidos, no para tener conocimientos significativos sino para obtener resultados a corto plazo como deberes, lecciones y los exámenes para así tener la mayor nota posible lo cual los lleva con el pasar del tiempo a una presión de derrota o éxito.

Espindola (2021) señala que los docentes deben tener una formación continua no solo en las áreas que imparten también necesitan conocimientos pedagógicos, psicológicos y éticos para de esa manera poder impartir una formación de calidad que llegue a los estudiantes y obtengan conocimientos significativos, de esa manera tanto docentes como estudiantes pueden dejar el método tradicionalista en el pasado e implementar nuevos métodos de enseñanza con la tecnología.

## **Capítulo II. Desarrollo del prototipo.**

### **2.1. Definición del prototipo**

Hoy en día nos encontramos en una evolución tecnológica en donde va a pasos agigantados, en

donde todos debemos ir acorde a la innovación tecnológica, como dice Cerezo (2017) “el impacto de la digitalización en los medios de comunicación ha sido especialmente rápido e intenso si lo comparamos con otros. Resulta sorprendente que en la sociedad de la información sean los medios, cuya materia prima, precisamente, es la información, los que más están sufriendo para encontrar un modelo de negocio viable y sostenible en el tiempo”.

Según Díaz & Florez (2020) un prototipo hace referencia a un software no terminado la cual tiene implementada ciertas características del producto final, la cual sirve como un método de evaluar y retroalimentar para así añadir nuevas funciones según la necesidad del usuario y finalmente perfeccionar el prototipo.

## **2.2 Fundamentación teórica del prototipo**

Según Gonzales & Abad (2020) argumenta que existen una amplia variedad de posibilidades en la educación que ofrecen las nuevas tecnologías como el uso de recursos educativos lo que las convierten en un gran apoyo con un enorme potencial en la práctica educativa, la realidad aumentada es una experiencia única que se está dando actualmente porque es virtual e inmersiva, su mayor característica es que une la información digital y la física en tiempo real.

Jaramillo & Silva (2018) nos dice que la realidad aumentada, fortalece el entorno compartiendo información digitalizada, que se están integrando en varias áreas de aplicación, de las cuales la educación es el campo de investigación más favorecido.

Según Rivas & Gértrudix (2021) informa que en las aulas la Realidad Aumentada se ha introducido a un punto en el que se está volviendo muy común la enseñanza utilizando este recurso en todos los niveles educativos. Regueiro (2021) afirma que la realidad virtual como recurso didáctico tiene muchas ventajas en los estudiantes entre ellas están que aumenta la cantidad de aprendizajes significativos haciendo uso de recursos digitales, audiovisuales ayuda también en trabajos colaborativos y dependiendo del recurso de realidad aumentada que se use es económico.

## **2.3 Objetivo**

### **2.3.1 Objetivo General**

Implementar una herramienta de realidad aumentada para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura, desinterés en los estudiantes del segundo de bachillerato paralelo "C" del colegio de bachillerato "Simón Bolívar".

### **2.3.2 Objetivo Específico**

- Implementar el recurso de la Realidad Aumentada en el Proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Diseñar escenas en 3D para la ejecución de la Herramienta Móvil.
- Evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante la clase demostrativa haciendo uso del prototipo.

## **2.4 Diseño del prototipo.**

La organización del prototipo se basa en un diseño que se complementa de varias herramientas las cuales al introducirlas se logra crear un recurso didáctico que usa la realidad aumentada para impartir conocimientos en el área de Lengua y Literatura con los estudiantes del segundo año de bachillerato con el objetivo de que la realidad aumentada de un punto de partida para un cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje. Para esto primero el recurso para el prototipo fue estrictamente regulado por el especialista el cual nos compartió conocimientos necesarios de de realidad aumentada para poder elegir la mejor, que pueda cumplir el propósito, a continuación, se enlistan las herramientas que se implementaron en el desarrollo del prototipo.

- Metaverse studio
- Canva
- Educaplay
- Wordwall
- Kahoot

### **2.4.1. Metaverse studio**

Se definió esta herramienta por la razón de que tiene mucho potencial en el ámbito educativo y

por qué ofrece muchas ventajas en el uso, consiste en una interfaz simple pero muy entretenida el cual presenta un holograma virtual con el logo de la institución.

## Figura 2

### *Primera ejecución de Metaverse*



*Nota.* En la siguiente figura se visualiza la primera interacción con herramienta que se ejecuta en la aplicación Metaverse studio.

### **2.4.1.2 Canva**

La utilización de esta herramienta fue determinada por sus diversas plantillas gratuitas de edición que nos brinda, entre las principales se encuentra realizar diapositivas, mapas conceptuales, infografías, entre otros diseños más, en el ámbito educativo favorece tanto como al docente y al estudiante para la creación de contenidos en el desarrollo de una clase interactiva es decir es muy llamativa y diferente gracias a sus funcionalidades.

### **2.4.1.3 Educaplay**

Es una plataforma gratuita que tiene como principal función la realización de actividades multimedia interactivas basada en gamificación, permitiéndole al docente crear diferentes escenarios como: sopa de letras, dictados, adivinanzas, crucigramas entre otras en la cual permite que los estudiantes aprendan jugando.

### **2.4.1.4 Word Wall**

Es una herramienta donde se pueden crear diversas actividades fáciles e interactivas, en la cual nos da la opción de compartir el link o enviar por correo electrónico las actividades a los estudiantes para posteriormente ellos realicen la actividad compartida por el docente a cargo. En este caso utilizamos esta plataforma para actividades y evaluación de la clase.

### **2.4.1.5 Kahoot**

Esta plataforma gratuita facilita el proceso de enseñanza/aprendizaje por medio de la creación de actividades de forma de competencia, en la cual los estudiantes que obtengan un puntaje mayor del curso formarán del podio de los tres primeros lugares, permitiéndole interactuar activamente y lograr alcanzar uno de los primeros puestos, en la cual sentirán satisfacción de sus logros alcanzados.

## **2.4.1 Navegación del prototipo**

### **Escena inicial**

Se mostrará una bienvenida a los estudiantes con el logo de la institución educativa y los temas que se van a tratar en la clase para que los estudiantes tengan una idea en general del contenido que el docente con la herramienta va a presentar y de esa manera pueden prepararse para el siguiente tema.

### **Escena de videos**

En esta escena se va a dar un pequeño resumen del tema que se va a ver a continuación, así como una explicación de las actividades que se van a realizar, en la escena inicial se encuentra un video el cual habla en general de la herramienta y en cada tema en particular tendrá un video propio con un resumen y señalando los puntos más importantes del contenido.

### **Escena de contenidos**

En este apartado se mostrará el contenido del tema en resúmenes, diapositivas, y mapas conceptuales lo cual permitirá al estudiante seguir el hilo de la clase y se procederá a realizar lecturas como participación para los estudiantes y tengan información para poder realizar las actividades y la evaluación

### **Escena de actividades**

En esta sección se mostrarán las actividades que los estudiantes van a realizar una vez el contenido se haya impartido correctamente, mediante la gamificación tendremos los resultados de sus conocimientos por medio de los recursos de kahoot, wordwall y educaplay los cuales permitirán la medición de la información captada por el estudiante y verificar las falencias y así poderlas reforzar antes de tomar la evaluación.

### **Escena de evaluación**

Para finalizar se realizará una pequeña evaluación a los estudiantes sobre el tema visto para poder medir los conocimientos adquiridos en ese tema mediante herramientas evaluativas las cuales demostrarán si el uso del prototipo cumplió con su objetivo y si no ver las falencias y poderlas reforzar de manera que sea más apto para el aprendizaje de los estudiantes.

## **2.4.2 Metodología para el ensamble del prototipo.**

En el desarrollo del prototipo se propuso la introducción del modelo ADDIE de manera híbrida, en la cual se tomó en cuenta que es un modelo de apoyo gracias a sus 5 fases es decir mejora el proceso de enseñanza aprendizaje.

Gracias al modelo ADDIE el proceso educativo mejora, ya que sus clases se vuelven más innovadoras que llama la atención de los educandos. El modelo Addie es una propuesta que fue desarrollado por el ejército de 2 estadounidense en la cual fue adaptado en el área de la educación, existen 5 etapas las cuales se dividen en: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación; que tiene como finalidad el proceso interactivo más dinámico Aguilar (2018).

Al momento de ejecutar dichas metodologías mejora el desarrollo de la clase en la cual los estudiantes trabajan colaborativamente con sus compañeros y así surgen las diversas competencias tecnológicas Díaz et al (2018).

**Fase I. Análisis** (Carrillo, s. f.) explica que esta fase tiene como propósito identificar las razones de la ruptura de desempeño y así poder diagnosticar si la instrucción es la forma más fácil para cerrar dicha brecha. Alfonso et al (2019) El primer paso para este método es analizar los datos del objetivo de la investigación como su población y el contenido, de esta manera el resultado final es la presentación de la situación y sus necesidades.

**Fase II. Diseño** En la cual (Carrillo, s. f.) se basa en que es la estructura que parte de los diferentes saberes sobre los planes estudiantiles, de igual manera Alfonso et al (2019) menciona que el desarrollo de un programa el cual se enfoca especialmente en la pedagogía y en su secuencia para así poder organizar el contenido según la preferencia.

**Fase III Desarrollo:** Según Carrillo & Roa (2018) dicen que en la fase del desarrollo se generan y validan los recursos que se van a usar en el prototipo, se produce el material adecuado cumpliendo con las necesidades que se desea reforzar conjunto a las actividades de aprendizajes que sean necesarias en el proceso educacional junto a González B. (2022) el cual afirma que en esta fase se recopilan las herramientas que se van a utilizar, crear materiales nuevos y organizarlos de forma que los estudiantes puedan hacer uso de ellos fácilmente.

**Fase IV Implementación:** Jurado & Eliche (2022) Aseguran que en esta fase se cumplen los requerimientos adecuados que fueron propuestos por la institución educativa los cuales están basados únicamente para satisfacer las necesidades de los estudiantes y Gazca et al. (2018) afirman que en la implementación se unen las fases anteriores para así complementar el objeto de estudio en el proyecto realizando la práctica de la herramienta en la cual participan los estudiantes para saber si el prototipo tiene las competencias necesarias.

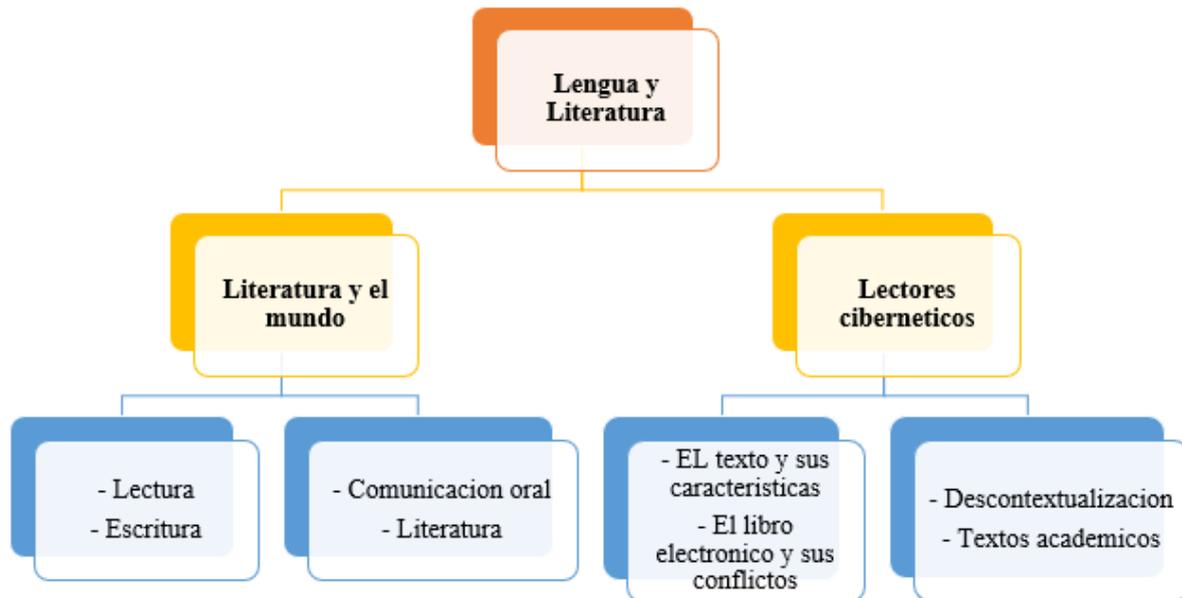
**Fase V Evaluación:** En el cual Fernández (2018) asegura que la evaluación ofrece muchas posibilidades para consolidar los conocimientos y de igual manera poder obtener los propósitos en cualquier estudio, permite la verificación de las necesidades que se necesitan resolver en los estudiantes. Martín et al. (2018) dicen que en esta etapa se evalúan a los estudiantes tomando en cuenta los dos tipos más importantes de evaluación que serían la formativa y la sumativa.

## 2.5 Desarrollo del prototipo

**Fase I Análisis:** En esta fase se identificaron los temas que se van a compartir mediante nuestro prototipo.

### Figura 3

*Contenidos del prototipo*

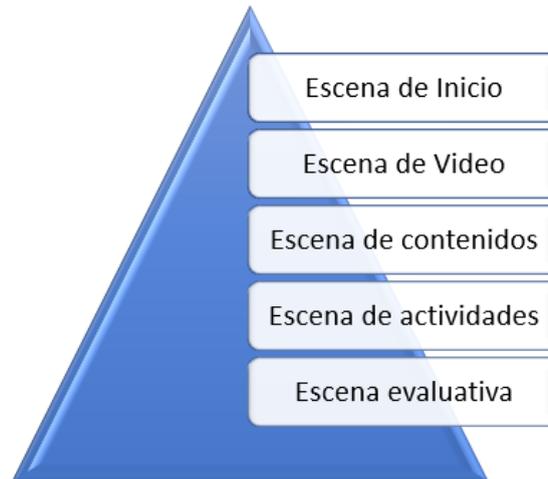


*Nota.* Delimitación de los temas en el prototipo

**Fase II Diseño:** Se definió la herramienta principal para el comienzo del prototipo la cual es el Metaverse Studio, se eligió esta herramienta porque se acopla a nuestras necesidades y es fácil y no ocupa muchos recursos, también se concretaron los recursos que van dentro de la herramienta educativa.

## Figura 4

*Gráfico de contenidos*



*Nota.* Las diferentes escenas que componen el prototipo se presentan en detalle, cada una con una interfaz fácil de entender.

**Fase III: Desarrollo:** Se incorporaron las herramientas y los recursos que se mencionaron anteriormente junto con las escenas especificadas.

## Figura 5



*Diseño de una escena en Metaverse*

*Nota.* Escena de contenido donde se presenta una infografía

## Figura 6

*Incorporación de Evaluación*



*Nota.* Escena evaluativa donde se realiza una evaluación gamificada.

## Figura 7



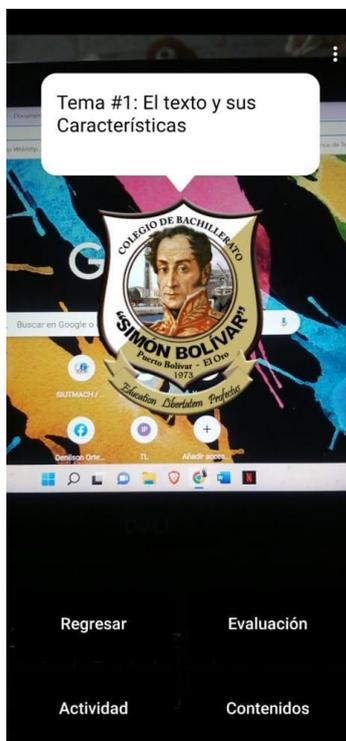
*Incorporación de Actividad*

*Nota.* Escena de la actividad propuesta la cual se realizará una actividad gamificada

## Fase IV. Implementación

### Figura 8

#### *Ejecución del Prototipo*



*Nota.* En esta figura se muestra el prototipo ejecutado, por medio de la app móvil Metaverse que se lo escanea por código QR. Donde tienen sus respectivos botones que cumplen sus siguientes funciones (Contenidos, Actividad, Evaluación y Regresar)

- Los Contenidos del tema
- Actividad propuesta sobre el tema
- Evaluación correspondiente de la clase
- El botón de Regresar su función es ir al Menú Principal

## Fase V. Evaluación

Finalmente analizamos los resultados obtenidos en la cual se cumplió los logros y mejoras al producto final del recurso analizado.

## **2.6. Experiencia I**

### **2.6.1 Planeación.**

Este apartado detalla con exactitud el proceso que se llevó a cabo en la planificación de la primera experiencia:

• **Usuarios participantes:**

- Expertos encargados de la asignatura de Lengua y Literatura. (Docentes)
- Expertos en tecnología educativa.

• **Instrumento de recolección de datos:**

- Entrevista

• **Instrumento de análisis de datos:**

- Hoja de Entrevista

La experiencia inicial de dio acabó de forma presencial con la presencia de los docentes tanto del área de Lengua y Literatura como el experto en TIC del colegio de bachillerato Simón Bolívar, se procedió a realizar una demostración del prototipo, se presentó las características principales, el cómo implementarlo en clases y se explicó cuál es el fin con el que se realizó el prototipo, seguido de eso se procedió a realizar una encuesta al experto en la asignatura y también al experto en las TIC con el fin de que revise la interfaz del prototipo y que cumpla con las correspondientes características para su posterior implementación.

### **2.6.2 Experimentación**

En primera instancia, el prototipo fue explicado con todas las funcionalidades, los diferentes tipos de escenarios, contenidos, actividades y evaluaciones luego de la presentación se procedió a manifestar la utilidad como recurso tecnológico en la asignatura de lengua y literatura. Descripción de las actividades.

#### **Tabla 2**

*Cronograma de actividades hacia expertos en la asignatura de Lengua y Literatura.*

<b>Materiales</b>	Dispositivo móvil con cámara integrada, internet, Metaverse.
<b>Duración</b>	15 minutos
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar el prototipo.</li> <li>- Explicar las funcionalidades y contenidos del recurso.</li> <li>- Ejecutar el prototipo e interactuar con la docente.</li> </ul>
<b>Descripción de las actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El prototipo se explica con sus diferentes escenas y todas las funcionalidades que ofrece y una parte de la construcción del mismo.</li> </ul>
<b>Desarrollo de las actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ubicó el celular en el escritorio de la docente y se ejecutó correctamente explicando paso a paso el cómo se usa, posteriormente se ingresó a las diferentes escenas del recurso mostrando todos los contenidos, actividades y las evaluaciones haciendo uso de la realidad aumentada la cual se encuentra de fondo y moviendo el celular se puede apreciar el escudo del colegio que interactúa con la cámara.</li> </ul>

*Nota: En la anterior tabla se muestra el cronograma desarrollado con las acciones explicadas para la realización de la experiencia en la asignatura de Lengua y Literatura.*

El acercamiento a los expertos en tecnología educativa se realizó el mismo día en la misma institución educativa el cual está encargado del área de Computación, de la misma manera se presentó el prototipo con las funcionalidades y al finalizar se procedió a realizar una entrevista para saber su opinión sobre el recurso.

**Tabla 3**

*Cronograma de actividades hacia el experto en el área de Computación.*

<b>Materiales</b>	Dispositivo móvil con cámara integrada, internet, Metaverse.
<b>Duración</b>	15 minutos
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar el prototipo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizó la interfaz</li> <li>- Explicar las funcionalidades y contenidos del recurso.</li> <li>- Ejecutar el prototipo e interactuar con la docente.</li> </ul>
<b>Descripción de las actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El prototipo se explica con sus diferentes escenas y todas las funcionalidades que ofrece y una parte de la construcción de este.</li> <li>- Explicación del Metaverse para su mejor comprensión y su funcionalidad en la RA</li> </ul>
<b>Desarrollo de las actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ubicó el celular en el escritorio de la docente y se ejecutó correctamente explicando paso a paso el cómo se usa, posteriormente se ingresó a las diferentes escenas del recurso mostrando todos los contenidos, actividades y las evaluaciones haciendo uso de la realidad aumentada la cual se encuentra de fondo y moviendo el celular se puede apreciar el escudo del colegio que interactúa con la cámara.</li> <li>- Se realizó una pequeña revisión al desarrollo y la interfaz establecida en el diseño y el experto dio su opinión la cual fue favorable para el prototipo.</li> </ul>

*Nota: Nota: En la anterior tabla se muestra el cronograma desarrollado con las acciones explicadas para la realización de la experiencia y en el área de computación.*

### **2.6.3 Evaluación y reflexión**

#### **2.6.3.1 Evaluación**

Se ejecutó exitosamente la primera interacción con los docentes expertos tanto en la asignatura de Lengua y Literatura como con el experto en el área de Computación, a continuación, se procede a detallar los resultados de la entrevista realizada.

#### **Tabla 4**

Cuadro de entrevista al experto en la asignatura de Lengua y Literatura.

<b>Pregunta</b>	<b>Docente de Lengua y Literatura</b>
<b>¿Cree usted que los recursos de RA que se muestran benefician su labor docente?</b>	Si ayudará mucho, estamos en un mundo globalizado el cual se está aplicando herramientas tecnológicas para poder tener un mejor aprendizaje significativo en los estudiantes.
<b>Desde su perspectiva. ¿Cree usted que la utilización de Realidad Aumentada, sirve como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje?</b>	Desde luego es muy beneficioso tanto para el docente como para los estudiantes porque a los chicos les gusta la tecnología y pasan la mayor parte del tiempo haciendo uso de ella entonces sería muy bueno el poder implementarla en clases.
<b>¿Considera usted que la información proporcionada en el prototipo cumple con los objetivos establecidos para el área de lengua y literatura?</b>	Si, el prototipo cumple con los objetivos del área de lengua y literatura y aún más aplicando este recurso en el aula podríamos obtener más objetivos que serían muy beneficiosos.
<b>¿Le gustaría implementar esta aplicación de Realidad Aumentada en las próximas clases?</b>	Efectivamente si me gustaría implementar la herramienta porque me encantó y sé que las clases serían mucho más interactivas y divertidas.
<b>¿Recomendaría a sus colegas que usen aplicaciones de Realidad Aumentada?</b>	Sí, recomendaría que los colegas utilicen estas herramientas porque son muy buenas e interactivas, tienen muchos beneficios y más que todo hoy en día que estamos en la tecnología y la innovación es para que la clase sea más interactiva los estudiantes tengan más participación en clases.
<b>¿Cree usted que el prototipo es fácil de manipular o a su vez fue complejo?</b>	El dispositivo fue muy fácil de manipular, tiene conocimientos básicos sobre tecnología y es muy interactivo al usar.

<p><b>¿Considera que el recurso de Realidad Aumentada cumple con las expectativas esperadas? Si no ¿Cuáles son sus sugerencias?</b></p>	<p>si, el recurso tiene acceso para cualquier persona es muy fácil y muy intuitivo por eso se puede ayudar a mejorar la calidad educativa y es un apoyo fundamental para el docente el cual con el uso de esta herramienta puede implementar nuevos métodos de aprendizaje.</p>
---	---

*Nota: En la tabla se puede apreciar las preguntas realizadas al experto en el área de Lengua y Literatura con sus respectivas respuestas.*

Con el proceso de recolección de datos en el experto en la asignatura se analizan los resultados dando así las siguientes interpretaciones.

### **Pregunta 1**

El experto en la asignatura demuestra que la RA puede ser un gran apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje al implementarla en clases.

### **Pregunta 2**

El prototipo demuestra que la RA utilizada en el área de la educación tiene muchas utilidades y que si puede dar apoyo didáctico en clases.

### **Pregunta 3**

La información proporcionada por el prototipo con la explicación previa demuestra que cumple efectivamente con los objetivos que la asignatura de lengua y literatura abarca tanto para el año educativo como él contenidos.

### **Pregunta 4**

Los resultados dieron a conocer que la docente si está de acuerdo con aplicar dicha herramienta en el aula de clases ya que es interactiva y de esta manera puede haber más participación.

### **Pregunta 5**

Según los datos obtenidos los docentes acogieron este prototipo para aplicarlos en el aula de

clases ya que es novedoso tanto para los estudiantes como para ellos.

### **Pregunta 6**

El experto en la asignatura expresó que el prototipo es muy intuitivo y que es fácil de manejar para ellos y para los estudiantes porque están familiarizados con el uso de la tecnología.

### **Pregunta 7**

El docente no dio ninguna sugerencia para el prototipo, expresó que estaba bien adecuado y que estaba listo para implementarlo en clases.

En cuanto a las entrevista con los expertos en el área de computación se detallan a continuación los resultados

**Tabla 4**

Cuadro de entrevista al experto en el área de computación.

<b>Pregunta</b>	<b>Experto en el área de computación</b>
<b>¿Cree usted que los recursos de RA que se muestran benefician su labor docente?</b>	Por supuesto, ahora el mundo es autodidáctico e investigativo y hay que estar actualizado sobre todo en lo que tiene que ver con la informática y el tic.
<b>Desde su perspectiva. ¿Cree usted que la utilización de Realidad Aumentada sirve como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje?</b>	Sí por supuesto, los ejemplos se enfocan correctamente y por ende servirían de mucho ya que los estudiantes traen un dispositivo en vez de estar en juegos puede enfocarse en la materia en sí haciendo las actividades correspondientes a la asignatura.
<b>¿Considera usted que la información proporcionada en el prototipo cumple</b>	Si, es aplicable para muchas áreas lo que sería estudios sociales, ciencias naturales, computación, etc. pero depende de que el docente tiene que involucrarse y aplicarlo con sus

<b>con los objetivos establecidos para el área de lengua y literatura?</b>	conocimientos.
<b>¿Le gustaría implementar esta aplicación de Realidad Aumentada en las próximas clases?</b>	Sí, es muy beneficioso para todos los docentes porque el mundo es cambiante y todo se está haciendo dinámico, los paradigmas de la educación son los que cada vez van cambiando y hay que abrirse a los nuevos modelos y la nueva tecnología.
<b>¿Recomendaría a sus colegas que usen aplicaciones de Realidad Aumentada?</b>	Claro que lo recomendaría ya que todos tenemos un dispositivo entonces se puede avanzar poco a poco en el manejo de las herramientas tecnológicas para que se pueda implementar de manera efectiva en el aula de clase.
<b>¿Cree usted que el prototipo es fácil de manipular o a su vez fue complejo?</b>	Es muy fácil de manipular, es muy intuitivo, no es complejo y personalmente me gustaría manejar en computadora para poder explotar las diferentes actividades que ofrece.
<b>¿Considera que el recurso de Realidad Aumentada cumple con las expectativas esperadas? Si no ¿Cuáles son sus sugerencias?</b>	Se cumple con las expectativas esperadas porque son temas nuevos y si hay algo que mejorar este se verá conforme el tiempo y se vaya implementando dicha herramienta en el aula de clase para ver su pro y sus contras.

*Nota: En la tabla se puede apreciar las preguntas realizadas al experto en el área computación con sus respectivas respuestas.*

Finalizado el proceso de recolección de datos con los expertos en tecnología educativa se analizaron los resultados, dando así las siguientes interpretaciones:

### **Pregunta 1**

El experto en la asignatura demuestra que la RA puede ser un gran apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje al implementarla en clases.

### **Pregunta 2**

El prototipo demuestra que la RA utilizada en el área de la educación tiene muchas utilidades y que si puede dar apoyo didáctico en clases.

### **Pregunta 3**

La información proporcionada por el prototipo con la explicación previa demuestra que cumple efectivamente con los objetivos que la asignatura de lengua y literatura abarca tanto para el año educativo como él contenidos.

### **Pregunta 4**

Los resultados dieron a conocer que el docente si está de acuerdo con aplicar dicha herramienta en el aula de clases ya que es interactiva y de esta manera puede haber más participación.

### **Pregunta 5**

Según los datos obtenidos los docentes acogieron este prototipo para aplicarlos en el aula de clases ya que es novedoso tanto para los estudiantes como para ellos.

### **Pregunta 6**

El experto en la asignatura expresó que el prototipo es muy intuitivo y que es fácil de manejar para ellos y para los estudiantes porque están familiarizados con el uso de la tecnología,

### **Pregunta 7**

El docente no dio ninguna sugerencia para el prototipo, expresó que estaba bien adecuado que si hay algo en lo que mejorar ya se irá modificando mientras se vaya implementando en clases.

#### **2.6.3.2 Reflexión**

Una vez realizada la primera experiencia en la cual los participantes dieron a conocer sus puntos de vista sobre el prototipo y su próxima aplicación en el aula de clase, en la cual los expertos

no dieron observaciones contundentes y que el recurso ya estaba listo para implementarlo en el aula de clases y esperan resultados favorables por parte de los estudiantes y de esta manera poder hacer un cambio con el método tradicional que se está llevando a cabo en sus clases.

## **2.7 Experiencia II**

### **2.7.1. Planeación.**

Este apartado detalla con exactitud el proceso que se llevó a cabo en la planificación de la primera experiencia:

#### **Usuarios participantes:**

- Estudiantes de 2do “C” del colegio de bachillerato Simón Bolívar

#### **Instrumento de recolección de datos:**

- Encuesta

#### **Instrumento de análisis de datos:**

- Cuestionario

La segunda experiencia se desarrolló correctamente de modalidad presencial en el colegio de bachillerato Simón Bolívar con los estudiantes del 2do año paralelo “C” en la asignatura de lengua y literatura, primero se procedió a explicar a los estudiantes un pequeño concepto de lo que es la RA y lo que se va a realizar a continuación y dando pequeños detalles para así poder tener una mejor experiencia con el prototipo.

### **2.7.2 Experimentación**

Se mostró la herramienta que se va a utilizar en el transcurso de la clase, su funcionalidad, escenarios, y se presentó la utilidad que esta puede dar al introducirla en un entorno educativo en el área de Lengua y Literatura. Descripción de las actividades.

#### **Tabla 5**

*Cronograma de actividades hacia el objeto de estudio de la experiencia II*

<b>Materiales:</b>	Dispositivo Móvil con cámara integrada, Internet, Metaverse.
<b>Duración:</b>	60 minutos
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentar el recurso tecnológico.</li> <li>● Dar a conocer sus funcionalidades.</li> <li>● Ejecutar e interactuar con el prototipo.</li> <li>● Conocer su impacto en el objeto de estudio</li> </ul>
<b>Descripción de actividades:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inducción sobre la que es Realidad Aumentada</li> <li>● Presentar el recurso y explicar cómo se lo utilizará a lo largo de la clase</li> <li>● Explicación de cada acción que se ejecuta y su manejo.</li> <li>● Desarrollo de una clase demostrativa usando el recurso.</li> <li>● Ejecución de una encuesta para la recolección de datos y estudio del impacto en el objeto de estudio.</li> </ul>
<b>Desarrollo de actividades:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se comenzó con un saludo a los estudiantes y una pequeña introducción de qué es la realidad aumentada y cual es su diferencia con la realidad virtual.</li> <li>● Seguido a eso se presentó la herramienta que se va a usar en el transcurso de la clase y unos conceptos básicos de su funcionalidad.</li> <li>● Se procede a dar inicio a la clase demostrativa con la herramienta Alex la cual abarca varios recursos desde diapositivas hasta actividades lúdicas.</li> <li>● Al finalizar las clases se procede a realizar una recolección de datos mediante una encuesta.</li> </ul>

*Nota. En esta tabla se evidencia el desarrollo de las acciones realizadas en la experiencia II*

### 2.7.3. Evaluación y reflexión

#### 2.7.3.1 Evaluación

En la segunda experiencia al finalizar y ver los resultados se pudo verificar que la implementación de la herramienta Alex en el proceso de enseñanza aprendizaje fue beneficioso en diferentes puntos de la clase, aumentar la motivación de los estudiantes, la participación y la retroalimentación.

**Tabla 6**

Niveles de motivación

	<i>Estadísticos</i>	
	<i>7.- Usted cree que con la implementación de la tecnología en el área de clases se sentirán motivados en el PEA (PRETEST)</i>	<i>7.- Usted cree que con la implementación de la tecnología en el área de clases se sentirán motivados en el PEA (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,25	1,11
<i>Error estándar de la media</i>	,083	,060
<i>Mediana</i>	1,00	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	,441	,315

*Nota. Se muestran los diferentes niveles de motivación en los estudiantes.*

**Tabla 7**

*Niveles de interactividad.*

### **Estadísticos**

	<i>8.- Qué tan importante es para usted que exista clases dinámicas e interactivas usando la herramienta Alex (PRETEST)</i>	<i>8.- Qué tan importante es para usted que exista clases dinámicas e interactivas usando la herramienta Alex (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,43	1,00
<i>Error estándar de la media</i>	,158	,000
<i>Mediana</i>	1,00	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	,836	,000

*Nota. Se muestran los diferentes niveles de interactividad en los estudiantes.*

#### **2.7.3.2. Reflexión**

Según los resultados obtenidos en la segunda experiencia se determinó que existió una mejora en varios aspectos de las clases desde la motivación hasta la interacción en el aula después de la implementación de Alex.

### **3. CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO**

#### **3.1 Resultados de la evaluación de la experiencia II**

A continuación, se presentarán los resultados recolectados en la segunda experiencia y su

respectivo análisis de las posibles mejoras del recurso.

**Tabla 8**

*Apoyo en la educación*

***Estadísticos***

	<i>1.- Desde su punto de vista considera usted que las Realidad Aumentada es un gran apoyo en la educación. (PRETEST)</i>	<i>1.- Desde su punto de vista considera usted que las Realidad Aumentada es un gran apoyo en la educación. (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,43	1,07
<i>Error estándar de la media</i>	,158	,050
<i>Mediana</i>	1,00	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	,836	,262

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto al apoyo de la realidad aumentada como apoyo en la educación.*

**Análisis:** Iniciando con la tabla 8 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.43 y en la desviación estándar alcanza los 836, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un 1,07 y la desviación estándar 262 dando como referencia que los estudiantes manifiestan un de acuerdo en que la docente emplee recursos educativos para el aprendizaje.

**Tabla 9**

*Instrucción sobre realidad aumentada en el aula de clases.*

*Estadísticos*

	<i>2.- Está usted de acuerdo en recibir instrucción sobre Realidad Aumentada. (PRETEST)</i>	<i>2.- Está usted de acuerdo en recibir instrucción sobre Realidad Aumentada (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,32	1,00
<i>Error estándar de la media</i>	,179	,000
<i>Mediana</i>	1,00	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	,945	,000

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto a la Instrucción sobre realidad aumentada en el aula de clases.*

**Análisis:** Como se presenta en la tabla 9 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.32 y en la desviación estándar alcanza los ,945 mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,00 y la desviación estándar ,000 el resultado obtenido es que se manifestó una satisfacción si se trabajara con una herramienta educativa enfocada en los contenidos de la asignatura

**Tabla 10**

*Contenido de la herramienta aplicada.*

***Estadísticos***

	<i>3.- ¿Los contenidos de la clase fueron agradables para los estudiantes y fáciles de entender? (PRETEST)</i>	<i>3.- ¿Los contenidos de la clase fueron agradables para los estudiantes y fáciles de entender? (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,93	1,04
<i>Error estándar de la media</i>	,224	,036
<i>Mediana</i>	1,50	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	1,184	,189

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto al contenido de la herramienta aplicada.*

**Análisis:** Según los resultados que indica la tabla 10 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.93 y en la desviación estándar alcanza los 1,184 mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,04 y la desviación estándar ,189 derivando como resultado una respuesta de acuerdo por parte de los estudiantes respecto al empleo de recursos educativos benefician los contenidos de la asignatura.

**Tabla 11***Charlas educativas sobre herramientas de realidad aumentada****Estadísticos***

	<i>4.- Desde su perspectiva está usted de acuerdo que existan charlas educativas sobre el uso de las herramientas que se basen en la Realidad Aumentada. (PRETEST)</i>	<i>4.- Desde su perspectiva está usted de acuerdo que existan charlas educativas sobre el uso de las herramientas que se basen en la Realidad Aumentada. (POSTEST)</i>
<i>Válido</i>	28	28
<i>Perdidos</i>	2	2
<i>Media</i>	1,25	1,14
<i>Error estándar de la media</i>	,122	,067
<i>Mediana</i>	1,00	1,00
<i>Moda</i>	1	1
<i>Desviación estándar</i>	,645	,356

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto a las charlas educativas sobre herramientas de realidad aumentada*

**Análisis:** Los resultados obtenidos en la tabla 11 el grupo de experimentación durante el pre-test indican una mediana de 1.25 y en la desviación estándar alcanza los 645, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,14 y la desviación estándar 356, generando un resultado de satisfacción referente a trabajar con un recurso de realidad aumentada dentro del contexto áulico.

**Tabla 12***Aprendizaje dinámico.***Estadísticos**

	5.- Considera que el enfoque constructivista dentro del aula es importante para aprender de manera dinámica y divertida (PRETEST)	5.- Considera que el enfoque constructivista dentro del aula es importante para aprender de manera dinámica y divertida (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	2,04	1,25
Error estándar de la media	,233	,083
Mediana	2,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	1,232	,441

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto al aprendizaje dinámico.*

**Análisis:** Como representa en la tabla 12 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 2,04 y en la desviación estándar alcanza los 1,232, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,25 y la desviación estándar 441. Dando como resultado de acuerdo en torno al presentar un manejo funcional y agradable para los usuarios.

**Tabla 13***Recursos estratégicos*

	<b>Estadísticos</b>	
	6.- En su opinión la Realidad Aumentada es un recurso estratégico para la educación (PRETEST)	6.- En su opinión la Realidad Aumentada es un recurso estratégico para la educación (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	1,43	1,00
Error estándar de la media	,158	,000
Mediana	1,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	,836	,000

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto a los recursos estratégicos*

**Análisis:** Siguiendo con los resultados que indica la tabla 13 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.43 y en la desviación estándar alcanza los 836, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,00 y la desviación estándar 000. Considerando como resultado final un nivel de satisfacción referente a la convivencia con los compañeros trabajando con el recurso de realidad aumentada.

**Tabla 14***Motivación en el aula clase*

	<b>Estadísticos</b>	
	7.- Usted cree que con la implementación de la tecnología en el área de clases se sentirán motivados en el PEA (PRETEST)	7.- Usted cree que con la implementación de la tecnología en el área de clases se sentirán motivados en el PEA (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	1,25	1,11
Error estándar de la media	,083	,060
Mediana	1,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	,441	,315

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto a la motivación en el aula clase*

**Análisis:** Como representa en la tabla 14 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.25 y en la desviación estándar alcanza los 441, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,11 y la desviación estándar 315. Dando como resultado de acuerdo en torno al presentar una mejor motivación en clases.

**Tabla 15**

Interactividad en clases

<b>Estadísticos</b>		
	8.- Qué tan importante es para usted que exista clases dinámicas e interactivas usando la herramienta Alex (PRETEST)	8.- Qué tan importante es para usted que exista clases dinámicas e interactivas usando la herramienta Alex (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	1,43	1,00
Error estándar de la media	,158	,000
Mediana	1,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	,836	,000

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y postest con respecto a la interactividad en clases.*

**Análisis:** Los resultados obtenidos en la tabla 15 el grupo de experimentación durante el pre-test indican una mediana de 1.43 y en la desviación estándar alcanza los 836, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,00 y la desviación estándar 000 generando un resultado de satisfacción referente a trabajar con un recurso de realidad aumentada dentro del contexto áulico.

**Tabla 16***Uso de la gamificación en clases***Estadísticos**

	9.- Usted está de acuerdo que se implemente la gamificación haciendo uso de los recursos dentro del aula como los celulares y se evalúe a los estudiantes. (PRETEST)	9.- Usted está de acuerdo que se implemente la gamificación haciendo uso de los recursos dentro del aula como los celulares y se evalúe a los estudiantes. (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	1,14	1,07
Error estándar de la media	,067	,050
Mediana	1,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	,356	,262

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto al uso de la gamificación en clases*

**Análisis:** Según los resultados que indica la tabla 16 el grupo de experimentación durante el pre- test indican una mediana de 1.14 y en la desviación estándar alcanza los 356, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1.07 y la desviación estándar 262 derivando como resultado una respuesta de acuerdo por parte de los estudiantes respecto al empleo de recursos educativos benefician los contenidos de la asignatura.

**Tabla 17**

*Impulso de la realidad aumentada en la educación.*

	10.- En su opinión usted cree beneficioso que Alex reemplace el método tradicionalista y de un impulso a la realidad aumentada en la educación. (PRETEST)	10.- En su opinión usted cree beneficioso que Alex reemplace el método tradicionalista y de un impulso a la realidad aumentada en la educación. (POSTEST)
Válido	28	28
Perdidos	2	2
Media	1,00	1,00
Error estándar de la media	,000	,000
Mediana	1,00	1,00
Moda	1	1
Desviación estándar	,000	,000

*Nota. En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el pretest y posttest con respecto al impulso de la realidad aumentada en la educación.*

**Análisis:** Finalmente, como indica en la tabla 17 el grupo de experimentación durante el pre-test indican una mediana de 1.00 y en la desviación estándar alcanza los 000, mientras que en el pos-test la mediana alcanzó un valor de 1,00 y la desviación estándar 000. Alcanzando un equivalente en la desviación estándar dando como resultado un acuerdo de que la implementación de la herramienta Alex reemplace el método tradicional.

### **3.2 Propuestas futuras de mejora del prototipo**

Para poder dar mejoras a nuestro prototipo y de esta manera se pueda usar en los diferentes años sea básica o bachillerato se mejorarán los siguientes aspectos:

- Se implementarán nuevas actividades lúdicas para la retroalimentación y las evaluaciones y de esta manera haya más técnicas para dar la clase.
- Se actualizarán los temas de clases según el currículo vigente en cada año.
- Se permitirá que la licencia del prototipo sea gratis y accesible para todas las personas de esta manera se puede incluir en cualquier institución educativa.

### **Conclusión y recomendaciones**

#### **Conclusión general**

A través de la creación del recurso inmersivo de Realidad Aumentada, la ejecución de la encuesta, uso del pretest y postest, se pudo manifestar y disponer el grado de dominio que tendría el uso para fortalecer el PEA de Lengua y Literatura en 2do "C" del Colegio Bachillerato "Simón Bolívar" en el cual se buscó fortalecer y motivar las actitudes, participación, retroalimentación e interactividad.

#### **Conclusiones específicas**

- Se facilitó a la docente una herramienta basada en realidad aumentada para que de esta forma pueda implementarla en el aula de clases y así mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- Se implementa correctamente el recurso de realidad aumentada como estrategia didáctica para la docente a cargo de esta asignatura de lengua y literatura la cual fue muy bien recibida por dicha docente.

#### **Recomendaciones**

- Se recomienda que las autoridades educativas soliciten servicios de internet para los estudiantes y de esta manera tener más acceso a herramientas tecnológicas.
- Se sugiere que exista una campaña de capacitaciones sobre herramientas tecnológicas

las cuales incluyen temas sobre la realidad aumentada y la realidad virtual.

- Aplicar diferentes tipos de charlas sobre el uso de los dispositivos móviles en el aula de clases y estrategias didácticas a los docentes para que puedan manejar el entorno de trabajo sin distracciones.

### Referencias:

Aguilar Rios, Y., & Costa Varela, J. (2019). CREATIVIDAD Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EDUCACIÓN. PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN Y SABERES ORIGINARIOS.

Obtenido de <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEPA/article/view/1529/1311>

Aguilar, J., Valdez, J., González, A., & López, N. (2015). APATÍA, DESMOTIVACIÓN, DESINTERÉS, DESGANO Y FALTA DE PARTICIPACIÓN EN ADOLESCENTES MEXICANOS. Enseñanza e Investigación en Psicología, 20(3), 326-336. Obtenido

de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29242800010.pdf>

Aguilar, M. (2018). Aportaciones para la mejora de la educación virtual en la enseñanza de la ingeniería (Doctoral dissertation. Universitat d'Alacant Universidad de Alicante. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/tesis\_mirian\_guadalupe\_pe%20B1afiel\_aguilar.pdf

Albayero, S., Cerritos, J., & Hernández, M. (Junio de 2020). Una aproximación teórica para la aplicación de la metodología del enfoque mixto en la investigación en enfermería. Entorno, 69, 45-50. Obtenido

de <http://biblioteca.utec.edu.sv:8080/jspui/bitstream/11298/1156/3/112981156.pdf>

Alemán, B., Navarro, O., Suárez, R., & Izquierdo, Y. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. Med.Electrón, 40(4).

Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400032](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400032)

Alfonso, A. F. & Sabogal, J. C. (2019). Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, para evaluar el efecto del modelo Addie, en la enseñanza de los sistemas mecánicos.. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/10201>.

- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., Pérez, M., Rieble Aubourg, S., Rivera, M., Scannone, R., Vásquez, M. y Viteri, A. (2020) La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19. Banco Interamericano del Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002337>
- Cabrerizo, A. S. (2021). Para unas lecturas remediadas: Análisis cuantitativo y cualitativo de textos. *Revista de Humanidades Digitales*, 6, 122-128. <https://doi.org/10.5944/rhd.vol.6.2021.32297>
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520009>
- Carrillo , J., & Roa, L. (2018). Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/35378/Dise%c3%blando%20el%20Aprendizaje%20-%20Modelo%20ADDIE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrillo, M. J. (s. f.). *Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE*. 84. De <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/35378/Dise%c3%blando%20el%20Aprendizaje%20-%20Modelo%20ADDIE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cervantes, E., & Romero, D. (2020). El desinterés de los estudiantes por las clases de ciencias sociales por las clases de ciencias sociales ¿Qué lo genera y cómo se expresa? Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Obtenido de [http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/18956/4/ContrerasEmilio\\_2020\\_DesinteresEstudiantesCienciasS.pdf](http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/18956/4/ContrerasEmilio_2020_DesinteresEstudiantesCienciasS.pdf)
- Díaz, C., & Florez, L. (2020). Implementación de Prototipo de Software Para el Aprendizaje Académico de la Norma Iso 9001 Basado en la Técnica de Gamificación. Universidad del Valle, Sede Buga, Colombia. Trabajo de grado de Titulación, pp.109.

- Díaz, I., Reche, M., & Rodríguez, J. (2018). Efecto de la metodología mobile learning en la enseñanza universitaria: meta-análisis de las investigaciones publicadas en WOS y Scopus. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 1-16.
- Espíndola, J. M., & González, P. U. (2021). El proceso de digitalización para la construcción de las bibliotecas digitales cubanas. Estudio de casos. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 10(0), 107-127. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/232>
- Fernández, F. (23 de Febrero de 2018). La evaluación y su importancia en la educación. Obtenido de Nexos: <https://educacion.nexos.com.mx/la-evaluacion-y-su-importancia-en-la-educacion/>
- Fiochetta, L. H. F. (s. f.). La participación estudiantil y el enfoque de capacidades. Estudio de caso de la provincia de Mendoza 2018-2019. 72.
- García, C. (2017). Mirando por la ventana: una caracterización del desinterés escolar, estudio de caso del colegio Ofelia Uribe de Acosta - I.E.D. de Bogotá, Localidad de Usme. Universidad Santo Tomás, Bogotá. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- García, E., García, A., & Reyes, J. (2014). RELACIÓN MAESTRO ALUMNO Y SUS IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE. *Ra Ximhai*, 10(5), 219-290. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134019.pdf>
- Gazca, L., Otero, A., & Sánchez, G. (2018). Sistema basado en conocimiento para la predicción del clima para usos agrícolas. *Revista de Cómputo Aplicado*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/[https://www.researchgate.net/profile/Luis-AlejandroHerrera/publication/330488093\\_Diseño\\_y\\_Evaluación\\_de\\_un\\_Objeto\\_de\\_Aprendizaje\\_en\\_el\\_area\\_de\\_Informática\\_con\\_la\\_metodología\\_ADDIE/links/5c950607a6fdccd4](https://www.researchgate.net/profile/Luis-AlejandroHerrera/publication/330488093_Diseño_y_Evaluación_de_un_Objeto_de_Aprendizaje_en_el_area_de_Informática_con_la_metodología_ADDIE/links/5c950607a6fdccd4)
- Gonzales , D., & Abad, E. (2020). La Realidad Aumentada como recurso creativo en la educación: una revisión global. *Escuelas creativas. Creatividad y sociedad*, 164-190. Obtenido de <http://creatividadysociedad.com/wp-admin/Art%C3%ADculos/32/32.8.pdf>
- Gonzales, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 80-95. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2160/1435>

- Gonzales, F. (2017). Los métodos etnográficos en la investigación cualitativa en educación. Paradigma, XVIII(II), 7-40. Obtenido de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/3694/1842>
- Gonzales, Y. (2019). Metodología cualitativa para enfocar la mirada cuantitativa: la experiencia de los pretest cognitivos aplicados a la Encuesta de Salud del País Vasco. EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, 137-158. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2971/297166564006/297166564006.pdf>
- Gonzales. (2020). Educación superior en Latinoamérica en una economía post COVID. Revista de Educación Superior en América Latina, ESAL 8, 45-53.
- Gutiérrez, D., Sandia, B., Hernández, D., Páez, G., & Lischinsky, P. (2015). Integración de conocimientos a través del desarrollo de un producto RAIS. Educere, 69(62), 169-179. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35641005014>
- Hernández, R., & Infante, M. (2016). EL MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE TRABAJO INDEPENDIENTE EN LA CLASE ENCUESTRO. De Pedagogía, 37(101), 215-231. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/659/65950543011.pdf>
- Jaramillo, A., & Silva, G. (2018). Augmented Reality applications in education to improve teaching - learning processes: a systematic review. Espacios. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n49/a18v39n49p03.pdf>
- Juarez, E. (2021). Perspectivas de la escuela tradicional, nueva y contemporánea. Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/6458/7756>
- Jurado, É., & Eliche, F. (2022). Diseño de un sitio web de aprendizaje de inglés mediante el modelo ADDIE. Apertura, 148-163. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2132/1439>
- López-Belmonte, J.; Pozo, S.; Fuentes, A.; Romero, J.M. (2020). Eficacia del aprendizaje mediante flipped learning con realidad aumentada en la educación sanitaria escolar. Journal of Sport and Health Research. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/58938/Lopez-Eficacia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Marín, D., & Medina, U. (2017). Influencia del desinterés de los padres de familia en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa multigrado N°40613- Chaiña Provincia de Condesuyos. Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5422>
- Marte Espinal, R. (2018). Uso de las tecnologías en la educación. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/03/tecnologias-educacion.html>
- Martin Diaz, V., & Sampedro Requena, E. (2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. Alteridad. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/alteridad/v15n1/1390-325X-alteridad-15-01-00061.pdf>
- Martín, A., Nuéz, S., & Delgado, S. (2018). EL MODELO ADDIE PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD “SELECCIONAR ENFOQUE, MODELO Y METODOLOGÍA”. cuba. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7220631>
- Melo Bohórquez, I. M. (2018). Realidad aumentada y aplicaciones. Tecnología Investigación y Academia, 6(1), 28–35. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/11281>
- Mendoza, C. (2021). Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica. Zona Próxima, 35, 67-85. <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n35/2145-9444-zop-35-67.pdf>
- Montece Mosquera, F., & Verdesoto Arguello, A. (2017). Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI. European Scientific. Obtenido de URL: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p129>
- Ordaz Gonzáles, G. J. (2018). Los caminos hacia una enseñanza no tradicional de la química. Actualidades investigativas en educación. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v18n2/1409-4703-aie-18-02-559.pdf>(Fiochetta, s. f.)
- Ramos, G. (2020). LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *Ciencia América*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>

- Reguerio, J. (11 de Febrero de 2021). Realidad aumentada en educación y sus ventajas en el aprendizaje. Obtenido de ined21.com: <https://ined21.com/realidad-aumentada-en-educacion/>
- Reyero Sáez, M. (2018). La educación constructivista en la era digital. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 111-127. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=25592>
- Ricoy, M., & Couto, M. (2018). Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas. *Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 69-79. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412018000300069](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000300069)
- Rivas, B., & Gértrudix, F. (2021). Análisis sistemático sobre el uso de la Realidad Aumentada en Educación Infantil. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Obtenido de <https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2053/853>
- Rodríguez, M. J., García, F., & García, A. (Octubre de 2017). PRETEST Y POSTEST PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ACTIVA EN LA DOCENCIA DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1026/3/GRIAL-TR-2017-0007.pdf>
- Salazar, E., & Tabón, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Espacios*, 39(53), 17. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.html>
- Sánchez, P. M. (2019). LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y SU ROL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE LOS ADOLESCENTES. . . p., 4(2), 12.
- Sierra, M. (2016). Propuesta para el mejoramiento del compromiso escolar e inteligencia emocional de los estudiantes de grados 10° y 11° del colegio Estanislao Zuleta a través de la orientación vocacional. Universidad Libre de Colombia, Bogotá.
- Torres, C., & Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(63), 31-40. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>

## ANEXOS

**Anexo 1:** Entrevista realizada en la primera experiencia.

**Fecha:** jueves 02 de Enero del 2023

### Ficha de observación

1. **¿Cree usted que los recursos de RA pueden implementar nuevos beneficios en la educación?**

---

---

---

0. **Desde su perspectiva. ¿Cree usted que la utilización de Realidad Aumentada, sirve como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje?**

---

---

---

---

0. **¿Considera usted que la información proporcionada en el prototipo cumple con los objetivos establecidos para el área Ciencias sociales?**

---

---

---

---

**0. ¿Le gustaría implementar esta aplicación de Realidad Aumentada en las próximas clases?**

---

---

---

**0. ¿Recomendaría a los demás docentes de la institución que implementen el uso de esta herramienta en clases?**

---

---

---

---

**0. ¿Cree usted que el prototipo es fácil de manipular o a su vez fue complicado?**

---

---

---

---

**0. ¿Considera que el recurso de Realidad Aumentada cumple con los objetivos planteados para poder realizar una clase?**

---

---

---

---

**Anexo 2:** Fotos tomadas en la experimentación 1

**Ilustración 1:** Explicación y realización de la entrevista del prototipo a los docentes entrevistados.



*Fuente: Lucas Allan y Ortega Alexander*

**Anexo 3:** Encuesta dirigida a los estudiantes del Colegio de bachillerato “Simón Bolívar”

**Esta encuesta tiene el propósito de recolectar la información mediante la utilización y aceptación de la herramienta Alex como recurso didáctico para fortalecer el PEA**

**Género:**

- Masculino
- Femenino
- Otros

**Edad:**

- 15 -16
- 17-18
- 19-20

**Etnia:**

- Mestizo
- Mulato
- Cholo
- Indígena
- Zambo
- Morisco
- Numulita

**1.- Desde su punto de vista considera usted que las Realidad Aumentada es un gran apoyo en la educación.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**2.- Está usted de acuerdo en recibir instrucción sobre Realidad Aumentada.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**3.- Le gustaría que se aplicará Alex en las tareas diarias dentro de la institución educativa.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**4.- Desde su perspectiva está usted de acuerdo que existan charlas educativas sobre el uso de las herramientas que se basen en la Realidad Aumentada.**

- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**5.- Considera que el enfoque constructivista dentro del aula es importante para aprender de manera dinámica y divertida.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**6.- En su opinión la Realidad Aumentada es un recurso estratégico para la educación.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**7.- Usted cree que con la implementación de la tecnología en el área de clases se sentirán motivados en el PEA.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**8.- Qué tan importante es para usted que exista clases dinámicas e interactivas usando la herramienta Alex**

- No es importante
- Poco importante
- Neutral
- Importante
- Muy importante

**9.- Usted está de acuerdo que se implemente la gamificación haciendo uso de los recursos dentro del aula como los celulares y se evalúe a los estudiantes.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**10.- En su opinión usted cree beneficioso que Alex reemplace el método tradicionalista y de un impulso a la realidad aumentada en la educación.**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**Anexo 4:** Fotos tomadas en la experimentación 2

**Ilustración 2:** Realización de la clase demostrativa con el prototipo.



*Fuente: Lucas Allan y Ortega Alexander*

**Ilustración 3:** Realización de la encuesta a los estudiantes después de la clase demostrativa.



*Fuente: Lucas Allan y Ortega Alexander*

**Ilustración 4:** Foto tomada al finalizar la clase con la docente a cargo del curso



*Fuente: Lucas Allan y Ortega Alexander*