|  |
| --- |
| Universidad San Buenaventura Cali |
| Cuentos Interactivos |
| Instrumento contra el analfabetismo funcional |
|  |
| **Luis Herney López Giraldo y Jesús David Martino Galindo** |
| **02/04/2024** |

|  |
| --- |
| . |

**Resumen**

La implementación de tecnologías de realidad aumentada en libros interactivos como estrategia para incentivar la lectura en niños de 8 a 10 años en colegios públicos de Cali, Colombia. La investigación se enfoca en cómo la integración de elementos interactivos y visuales enriquece la experiencia lectora, fomentando un mayor interés y compromiso con la lectura en este grupo etario. Se exploran las posibilidades pedagógicas de la realidad aumentada, destacando su potencial para transformar los libros tradicionales en herramientas dinámicas que capturan la imaginación de los niños y facilitan la comprensión de textos complejos. Este estudio subraya la importancia de adaptar las metodologías educativas a las necesidades y estímulos de las nuevas generaciones, aprovechando los avances tecnológicos para mejorar los procesos de aprendizaje y fomentar el amor por la lectura desde una edad temprana.

**Abstract**

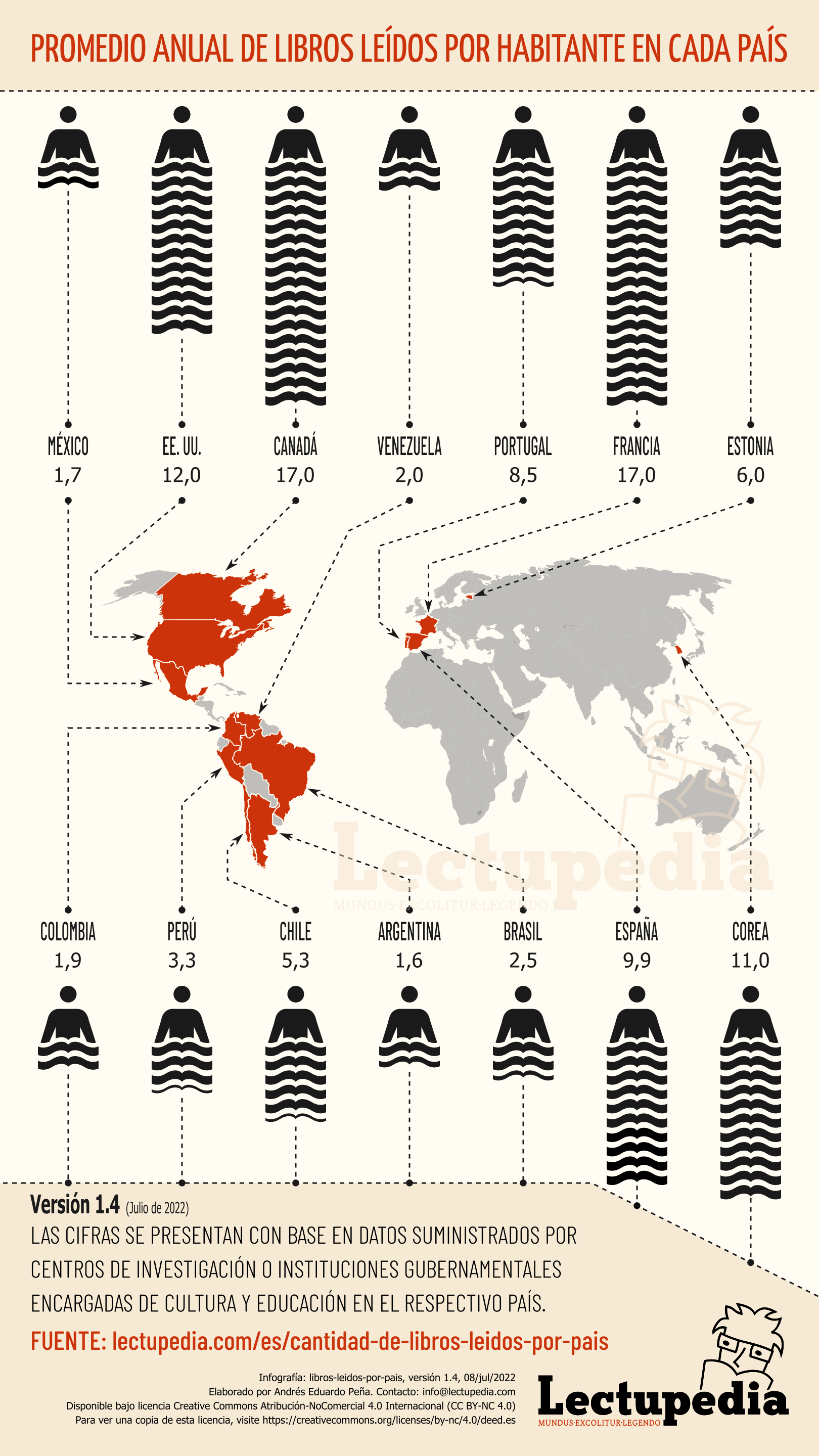
the implementation of augmented reality technologies in interactive books as a strategy to encourage reading in children aged 10 to 12 years in public schools in Cali, Colombia. The research focuses on how the integration of interactive and visual elements enriches the reading experience, fostering greater interest and commitment to reading in this age group. The pedagogical possibilities of augmented reality are explored, highlighting its potential to transform traditional books into dynamic tools that capture children's imagination and facilitate the understanding of complex texts. This study highlights the importance of adapting educational methodologies to the needs and stimuli of new generations, taking advantage of technological advances to improve learning processes and foster a love of reading from an early age.

**Descripción del Problema:**

El analfabetismo, es un término empleado para la incapacidad en el aspecto de la lectura y escritura en cualquier lengua, todo ello según la Real Academia de la Lengua Española (RAE). Pero, gracias a la evolución y masificación del estado contemporáneo del mundo en que vivimos, este término se a extrapolado a múltiples ámbitos, como son digital, emocional, cognitivo, funcional, etc.

Colombia, no es la excepción a este fenómeno social, ya que para el 2021 tiene una tasa superior al 5% de analfabetismo [1] y sobre todo en jóvenes [2]. Este fenómeno tiene diferentes orígenes, los cuales pueden llegar a ser desde estratos socio-económicos, hasta la violencia y las guerras internas del país.

Pero esto no es todo, porque hay que tocar otros dos tipos de analfabetismo que también asolan al país de gran manera, y son el analfabetismo funcional y el analfabetismo digital. El primero aborda al sujeto que si tiene las facultades de leer y escribir, pero su nivel de comprensión lectora y escritura (junto con gramática y semántica) siendo el problema de igual magnitud, al no poder ser tan sencillo de comprobar o medir de forma objetiva, siendo Colombia uno de los países que menos lee a nivel latinoamericano y mundial en el censo del 2021 con poca evolución en los dos años siguientes que demuestra perfectamente esta problemática [3],[4],[5].



El segundo caso, el analfabetismo digital, expone que el individuo, carece de la facultad y/o domino en el ámbito electrónico o digital, siendo un problema infravalorado, y poco estudiado, siendo sobre todo una barrera que dificulto de sobremanera el paso en la pandemia [6] y al día de hoy sigue siendo un concepto cultural alienado [7].

Ahora bien, con todo este contexto, se puede generar la pregunta **¿Cómo los cuentos interactivos con RA podrán fomentar la lectura en jóvenes de edades entre 8 a 10 años para atacar al analfabetismo funcional principalmente e indirectamente al analfabetismo tecnológico y al analfabetismo base?**

**Justificación:**

Este proyecto se enfoca en el estudio del estado actual de Colombia, y en especifico Cali, sobre el tema del analfabetismo, y poderlo combatir con las nuevas tecnologías de realidad aumentada y QR, a partir del incentivo de un libro digital donde se fusionen el entretenimiento con el aprendizaje, como, según expertos han mencionado, es la mejor forma de combatirlo [8]. Y es importante remarcar la importancia de dicha problemática, no solo el daño social, sino también la involución y decaimiento cultural, tanto educacional, como en las tecnologías contemporáneas.

Esto no es nuevos, muchos filósofos y educadores ha tocado este tópico, un ejemplo de ello es Paulo Freire, que, en la pedagogía del oprimido nos explica como Latinoamérica, no ha logrado salir del estigma del tercer mundo por el hecho de su devaluación social frente a otras culturas en el tema de la educación, y que, problemas como el analfabetismo (Freire refiriéndose a las favelas Brasileras y esta tesis refiriéndose a Cali) llegan a ser un impedimento tan agresivo que puede llevar a la involución.

Pero, en el ámbito del primer mundo, podemos ver propuestas novedosas frente a este problema y sus tratamientos, ejemplos como reino unido y su ARToolKit, Nueva Zelanda con el Magic Book, o Estados Unidos con su 3D Cyber Anatomy Room [9] que mencionaremos más adelante en los antecedentes y estado de arte. Pero es importante remarcar el impacto cultural que tuvieron y esa constate evolución que ha servido como estandarte para otros países.

Entonces, si dejar de ser un país en vías de desarrollo y empezar a ser un país desarrollado, debes tener en cuenta que problema está sobre la mesa, como atacarlos, con que se debe enfrentar, y para que lo estamos enfrentando. Es por ello que este proyecto funciona como un parte-aguas, un indicador que propone una herramienta para enfrentar el analfabetismo como otros países ya lo han hecho.

**Antecedentes:**

En los últimos años, se ha prestado una mayor atención a la incorporación de la realidad aumentada (RA) en la educación. La realidad aumentada (RA), una tecnología que superpone elementos virtuales al mundo físico, tiene mucho potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Numerosos investigadores en este ámbito han investigado las aplicaciones y los efectos de la RA en una variedad de niveles educativos, desde la educación primaria hasta la educación superior [10]. La capacidad de proporcionar experiencias de aprendizaje inmersivas y contextualizadas es uno de los aspectos más destacados de la RA en educación. La RA facilita la comprensión de conceptos abstractos y promueve un aprendizaje más activo y participativo al permitir que los estudiantes interactúen directamente con objetos virtuales en su entorno físico. Estas experiencias inmersivas aumentan la retención de información de los estudiantes y fomentan su curiosidad y motivación internas [9]. La RA ha demostrado mejorar la adquisición de habilidades prácticas y cognitivas, así como la motivación y el compromiso de los estudiantes. Por ejemplo, la RA se ha utilizado en campos como la ciencia y la ingeniería para simular experimentos complejos y facilitar la comprensión de fenómenos abstractos. De manera similar, la RA ha permitido a los estudiantes en disciplinas como la historia y la geografía explorar entornos virtuales y viajar en el tiempo para comprender eventos históricos [11]. La variedad de dispositivos y plataformas disponibles para implementar la RA en el aula es otro factor importante a tener en cuenta. Los educadores pueden utilizar una variedad de herramientas, desde aplicaciones móviles hasta dispositivos de realidad virtual, para crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras y personalizadas. Sin embargo, para que la RA se implemente exitosamente en las escuelas, es necesario no solo tener acceso a la tecnología adecuada, sino también capacitar a los maestros y crear contenido pedagógico apropiado [12]. La incorporación de la RA en la educación tiene ventajas y desventajas, pero también tiene potencial. Entre ellos se encuentran las preocupaciones sobre la equidad en el acceso a la tecnología y la privacidad y la seguridad de los datos. Además, se requieren investigaciones adicionales para comprender mejor los efectos de la RA en el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes a largo plazo [13].

Por parte del analfabetismo, en Colombia y mas especifico desde Cali, ya que, la ciudad con una población estimada de 2.2 millones, según el censo de 2023, y tiene una tasa de analfabetismo de 4.4% para el mismo año, pero, no es nuevo, en 2014 ya habían habido algunos problemas. [14].

En el año 2014, la tasa de analfabetismo más alta entre las nueve ciudades más importantes del país era Cali. Es por ello que se planteó un cambio que logra bajar los índices menores al 3%, y aunque se logro, poco después de ello empezó a aumentar hasta lo que vemos hoy. [15] [16] Pero este cambio no es exclusivo de Cali, Colombia ha demostrado que ha evolucionado (o más bien involucionado) en este aspecto con más del 5% de la población nacional siendo analfabeta como mínimo. [1] [2].

Pero esta es una de las bases que ayuda al problema principal, ese analfabetismo funcional que viene con un declive con pequeños resurgimientos como en el 2017 donde el 56% de los Colombianos a leído un libro, de los cuales no son exclusivamente libros, sino que se fusionan con mangas, comics, blogs y podcast, de los cuales el 75% solo leyó o consumió uno solo de ellos en su totalidad. [17].

El proyecto radica aquí, por el hecho o consecuencia que, según la UNESCO, una forma de combatir el analfabetismo y el analfabetismo funcional es con una integración dinámica de la enseñanza con el entretenimiento [6].

**Hipótesis:** Los cuentos interactivos incentivaran la lectura en jóvenes de entre 10 a 12 años de colegios públicos en Cali.

**Objetivo General:** Lograr un libro interactivo funcional de una historia corta (usando una historia bíblica en este caso) que emplee las tecnologías de los videos en realidad aumentada con base en códigos QR, para que se proyecten metrajes audiovisuales que incentiven a la lectura con pequeños párrafos a pies de páginas.

**Objetivos Específicos:**

*Diagnosticar las técnicas y la alfabetización lectora e impactos de estas en el país:* El analfabetismo en Colombia, y particularmente en Cali, constituye una problemática que no puede ser subestimada. Con una población aproximada de 2.2 millones de habitantes según el censo de 2023, Cali enfrenta una tasa de analfabetismo del 4.4% en el mismo año. Sin embargo, esta realidad no es nueva; ya en 2014, la ciudad había experimentado serios desafíos en este ámbito. En 2014, Cali registraba la tasa de analfabetismo más alta entre las nueve ciudades más importantes del país. Ante esta alarmante situación, se implementaron diversas políticas y estrategias que lograron reducir la tasa a menos del 3%. No obstante, este logro fue temporal, pues los índices comenzaron a aumentar nuevamente hasta alcanzar los niveles actuales. Esta tendencia no es exclusiva de Cali. A nivel nacional, Colombia ha mostrado una evolución preocupante, con más del 5% de la población siendo analfabeta en el mejor de los casos. Este fenómeno revela una regresión significativa en los esfuerzos por erradicar el analfabetismo.

En este contexto, es pertinente mencionar la metodología del oprimido de Paulo Freire. Freire, en su obra fundamental "Pedagogía del Oprimido", plantea que la alfabetización debe ir más allá de la simple adquisición de habilidades de lectura y escritura. La alfabetización, según Freire, debe ser un proceso de concientización, en el que los individuos se empoderen para analizar críticamente su realidad y actuar sobre ella. La situación en Cali y en Colombia en general, refleja la necesidad de adoptar un enfoque freireano para abordar el analfabetismo de manera integral. Además del analfabetismo básico, enfrentamos un problema de analfabetismo funcional, agravado por una declinación en la calidad de la lectura. En 2017, se reportó que el 56% de los colombianos había leído al menos un libro, pero no todos estos eran libros tradicionales; muchos optaron por mangas, cómics, blogs y podcasts. Preocupantemente, el 75% de estos lectores se limitó a consumir solo uno de estos formatos en su totalidad.

Estas estadísticas pintan un panorama complejo y desafiante que requiere una intervención sostenida y estratégica. La metodología del oprimido de Freire sugiere que la educación debe ser un acto liberador, donde el proceso de aprendizaje transforma tanto al educador como al educando, promoviendo una cultura de alfabetización crítica y lectura integral. Solo a través de un enfoque que combine políticas efectivas con una pedagogía liberadora, podremos revertir la tendencia y fomentar una verdadera cultura de alfabetización en el país.

*Investigar y seleccionar las técnicas y herramientas de realidad aumentada:* El analfabetismo funcional es un problema crítico que afecta a millones de personas en todo el mundo. A diferencia del analfabetismo absoluto, el analfabetismo funcional se refiere a la incapacidad de una persona para utilizar habilidades de lectura, escritura y aritmética en situaciones cotidianas, a pesar de haber recibido educación básica. Este fenómeno tiene un impacto significativo en la vida diaria, limitando las oportunidades laborales y la participación social de los individuos afectados. En este contexto, la realidad aumentada (RA) se presenta como una herramienta innovadora con el potencial de transformar la educación y ofrecer nuevas soluciones para combatir el analfabetismo funcional.

La realidad aumentada es una tecnología que superpone información digital sobre el mundo real, mejorando la percepción y la interacción de los usuarios con su entorno. A través de dispositivos como smartphones, tablets y gafas inteligentes, la RA permite integrar elementos virtuales en el espacio físico, ofreciendo experiencias interactivas y envolventes. Esta tecnología se diferencia de la realidad virtual en que no crea un entorno completamente digital, sino que enriquece la realidad existente con contenido adicional. La RA ha demostrado ser especialmente efectiva en el ámbito educativo, donde puede mejorar la comprensión, la retención de información y el compromiso de los estudiantes [9].

Diversas investigaciones y estudios de caso han documentado el impacto positivo de la RA en la educación. Por ejemplo, en "REALIDAD AUMENTADA Y EDUCACIÓN: ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS" de Carlos Prendes Espinosa, se analizan varias experiencias prácticas que muestran cómo la RA puede mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes [10]. Estas experiencias revelan que la RA puede hacer que los conceptos complejos sean más accesibles y comprensibles, proporcionando un aprendizaje más activo y participativo. Además, en "Using Augmented Reality Technology in Education" de Rabia Meryem YILMAZ y Yüksel GÖKTAŞ, se destacan varias aplicaciones y herramientas de RA que están revolucionando la educación, como Aurasma y Google Expeditions [11].

La implementación de la RA en la educación presenta varias ventajas. Primero, la RA fomenta la interactividad, permitiendo a los estudiantes interactuar con el contenido de manera dinámica y envolvente. Segundo, la RA es accesible, ya que muchos dispositivos móviles actuales tienen capacidades de RA, lo que facilita su integración en las aulas. Tercero, la RA aumenta el engagement de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y estimulante. Estos beneficios son especialmente relevantes en el contexto del analfabetismo funcional, donde los métodos educativos tradicionales a menudo no son suficientes para captar el interés y mejorar las habilidades de los estudiantes.

La RA tiene un gran potencial para abordar el analfabetismo funcional al ofrecer métodos de enseñanza más efectivos y personalizados. En "Augmented Reality Technology for Education" de Mariano Alcañiz, Manuel Contero, David C. Pérez-López y Mario Ortega, se discuten varias aplicaciones de RA que han mostrado mejorar la comprensión lectora y las habilidades funcionales de los estudiantes [12]. Estos autores señalan que la RA puede hacer que el aprendizaje sea más accesible para aquellos con dificultades de lectura, proporcionando apoyo visual y contextual que facilita la comprensión del texto.

Además, en "Realidad virtual y realidad aumentada en la educación, una instantánea nacional e internacional" de Alejandro Gustavo Piscitelli Altomari, se examinan varias experiencias internacionales que demuestran cómo la RA puede ser una herramienta eficaz para mejorar la alfabetización [13]. Por ejemplo, en algunos estudios de caso, se ha encontrado que los estudiantes que utilizaron aplicaciones de RA tuvieron un mejor rendimiento en pruebas de comprensión lectora en comparación con aquellos que usaron métodos tradicionales. Estas experiencias sugieren que la RA puede ofrecer un aprendizaje más personalizado y adaptativo, ajustándose a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionando feedback en tiempo real.

Para investigar y evaluar el impacto de la RA en el analfabetismo funcional, es fundamental utilizar una metodología adecuada. Esto incluye la recolección de datos a través de encuestas, entrevistas y pruebas de comprensión lectora, así como el análisis de estos datos para determinar la efectividad de la RA. Los estudios de caso y las experiencias prácticas documentadas en la literatura existente proporcionan una base sólida para desarrollar y probar nuevas aplicaciones de RA en la educación.

Los resultados de la implementación de RA en la educación han sido prometedores. En varias experiencias documentadas, se ha observado una mejora significativa en las habilidades de lectura y comprensión de los estudiantes. Además, la RA ha demostrado ser efectiva para captar el interés de los estudiantes y mantenerlos comprometidos con el proceso de aprendizaje. Estos resultados sugieren que la RA puede ser una herramienta valiosa para combatir el analfabetismo funcional, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar las habilidades funcionales y la alfabetización de los estudiantes.

En conclusión, la realidad aumentada tiene el potencial de transformar la educación y ofrecer nuevas soluciones para combatir el analfabetismo funcional. Las experiencias prácticas y los estudios de caso documentados en la literatura existente destacan los beneficios de la RA, incluyendo su capacidad para mejorar la comprensión, la retención de información y el engagement de los estudiantes. Sin embargo, es necesario seguir investigando y evaluando el impacto de la RA en el analfabetismo funcional para desarrollar aplicaciones y métodos de enseñanza más efectivos. Con el apoyo de la tecnología, podemos avanzar hacia una educación más inclusiva y accesible, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus habilidades funcionales y alcanzar su máximo potencial.

*Desarrollar el libro integrando las tecnologías de realidad aumentada y la interacción con los elementos audiovisuales.*

En principio se debía partir de hacer un trabajo conjunto para unificarlo, lo primero era dividir en dos partes el proyecto, la implementación de la RA mientras se construía la parte grafica a su vez, es por ello que, para no hacer engorroso el desenvolvimiento del libro, se harán tres subtítulos, que serian:

* *Creación del modelo que vamos a usar para el medio audiovisual, los personajes, dioramas y primeras implementaciones:* Se partió con una encuesta y una pregunta ¿Qué formato se usara para el medio audiovisual? Para ello se tomaron 3 ideas, una película que sobre salga al leer el QR, una animación 3d estilo diorama de cámara libre para el espectador, e imágenes estáticas en realidad aumentada por cada página con sonido. Para tomar la decisión se contemplo una idea clara, queremos que el usuario final lea., es por ello que la película quedaba descartada al igual que las páginas con sonido.  
  Después de tener claro el norte pensamos en cómo hacerlo, se inicio con la organización del libro, cuantas páginas tendría y cuántas de ellas serian interactivas, para ello se baso en el libro de ilustraciones del principito que usamos como referencia [18] , para ello se identifico cada cuanto se debe implementar las nuevas tecnologías para no romper el ritmo del libro, a su vez empezamos a implementar un vocabulario ameno y una cantidad de palabras atrayentes para nuestro público objetivo, para ello se hablo con la estudiante de licenciatura en lenguas modernas Sara López Giraldo, quien nos expreso que la letra grande, el uso de un lenguaje sencillo y que tenga ayudas visuales más que acompañen las palabras por sí mismo. Con estas bases claras se comenzaron las implementaciones, se ideo el esquema del libro, las portadas, las animaciones en 3D para la parte de los QR y los dioramas para que el niño lo vea en varias direcciones. Pero había un inconveniente ¿Dónde está la innovación?
* *Cartas RA como instrumento de innovación y su implementación en Unity junto con otros desarrollos:* Kid Icarus Uprising [19] es un juego de la saga homónima que salió a la venta el año 2012 por Nintendo para su consola 3Ds, en dicho juego había un minijuego conocido como “Cartas AR”, unas cartes donde los personajes del juego salían en realidad aumentada al ser leídas con la cámara del juego y al juntar dos cartas estas batallaban entre si. Este juego fue la piedra angular de la innovación que buscábamos, la forma de probar si los niños leían es, que para avanzar la historia, debias colocar una de las cartas junto con el QR para avanzar la historia.  
  Lo primero que se hizo fueron las pruebas de como obtenerdichas funciones. Se uso Unity [20] para la parte funcional, en dicho softwre se colocaron los modelos de prueba, que luego fueron remlplazados por modelados de la historia hechos en blender [21] con el estilo artístico del lowpoly de la PS1, tanto para un rendimiento mas optimo, como para que se vea retro y agradable a la vista. De igual forma, se hicieron los QR en el software antes mencionado; pero, para que los QR funcionasen y nos mostraran los dioramas, personajes, animaciones, diálogos, diseño sonara y demás necesidades, se uso el plugin llamado Bufonia, el cual, su función principal, es crear proyectos en realidad aumentada de una manera sencilla ya que requiere de conceptos no muy profundo en programación, naturalmente usando QR (aunque también se puede usar otro tipo deimágenes), el proceso radica en la descarga de la librería desde su pagina principal, y al crear una cuenta en dicha pagina se nos da una licencia que nos permite usar el “image target”, que es, en escencia, la que nos permite asignarle un modelado (o cualquier otro requerimiento) a un QR (o cualquier otra imagen necesaria). Es gracias a esto que el código se puede escanear y hacer las pruebas. Es también gracias a este plugin que se pueden hacer las interacciones con los QR y generar las animaciones con los QR correctos.  
  También se uso la pagina Mixamo [22] que nos permite crear el esqueleto y las animaciones de los personajes, con ello se crea una experiencia mas viva y amena para el usuario final. Luego se paso al diseño sonoro, los diálogos se grabaron utilizando moduladores de voz para imitar los personajes, y la música fue he compuesta en estilo “chip-tune” para emular ese mismo estilo retro que se busca usando el software “lovely composer” [23] y la inteligencia artificila Loudly [24].  
  Todo ello se tiene creado para sacar un APK [25], este APK tiene la función de funcionar como una cámara para poder leer de forma sencilla los QR, esto se hizo con el fin de que hay celulares antiguos o de gama baja que no tienen un correcto lector de códigos QR, a su vez, es ligero y su funcionalidad es solo de lectura, para que pueda ser accesible para todo publico.  
  A su vez, el libro fue creado con 22 paginas con imágenes creadas después de enseñar a la IA de imágenes de Edge [26] un estilo artístico ameno con acuarelas y teoría del color basado en el libro “psicología del color” de Eva héller [27].
* *Correcciones del libro, primer prototipado:* Al tener cada fragmento concretado, solo se unieron las piezas, que se anexan al documento [28], el libro primeramente genero errores en la configuración de los QR, luego en el largo del libro o en las imágenes, se pasaron por tres revisiones con nuestro director de Tesis Juan Manuel Fajardo hasta llegar a la que tenemos hasta ahora, con esto listo seguía la implementación.  
  Se parte del punto de la metodologías de aprendizaje y psicología conductual, para ello se tomaron las bases realizadas por el psicólogo Burrhus Frederic Skinner en su libro “Sobre el conductismo” [29] Para entender como fomentar esta idea sin que parezca alienada o no entendible, ideas que entendimos mejor con el ensayo “Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje” [30] la cual fue piedra angular para saber cómo implementar las nuevas tecnologías, a su vez obras como Educación virtual, aprendizaje autónomo y construcción de conocimiento [31] y metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la histología [32] nos ayudaron a comprender mejor el panorama deseado.  
  Por último, se utilizó el texto de Oliver Pérez sobre la Ludificación [33] Para el panorama de la inventiva de los juegos en la literatura.

*Validar o medir el impacto de la herramienta para mejorar el enfatización lectora en un grupo objetivo.*

**Bibliografía:**

[1] <https://es-us.finanzas.yahoo.com/noticias/econom%C3%ADa-colombia-corrido-2023-bbva-014500798.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAJjJcLcOqUMHOwdjr7Saa1XF4I-vLCMHkh9l6q5cJTMyb47FBtn8CiOshroEADlU2nNhOw-2Z8Jji-pKlJ2gc16eaRFOfHAQB-SsY_-unFuy_AaSzHAi1BwEwIxLZIK2oUHIknLcavE8kVLmQVfbpMBAjC0B3AfzV1MFqsSStGBh#:~:text=Cabe%20resaltar%20que%20la%20tasa,dice%20un%20aparte%20del%20documento>

[2] <https://datosmacro.expansion.com/demografia/tasa-alfabetizacion/colombia>

[3] <https://www.radionacional.co/cultura/literatura/los-colombianos-leen-37-libros-al-ano-casi-uno-mas-que-en-2017#:~:text=2024%20%2D%2016%3A04-,Los%20colombianos%20leen%203%2C7%20libros%20al%20a%C3%B1o%2C%20seg%C3%BAn%20la,y%20compras%20de%20libros%202023>

[4] <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cultura/consumo-cultural>

[5] <https://lectupedia.com/es/cantidad-de-libros-leidos-por-pais/#fn:14>

[6] <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/impulsando-la-alfabetizacion-en-medio-de-la-crisis-educativa-generada-por-la-pandemia-de-covid-19/>

[7] <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4920>

[8] <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000083908_sp>

[9] J. González-Barrera, "Aplicaciones de la realidad aumentada en la educación", Centro de Investigación y Estudios de la Comunicación (CIEC), Ciudad de México, México, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://ciecpress.centro.edu.mx/ojs/index.php/CentroTI/article/view/325/85>

[10] A. Fernández-Cárdenas, "Realidad aumentada y educación", Universidad de Sevilla, Sevilla, España, 2019.[Enlínea]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45413/realidad%20aumentada%20y%20educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Accedido: 6 de abril de 2024].

[11] A. Yildirim, "The effects of augmented reality applications on students' academic achievement, motivation and success", Journal of Human Sciences, vol. 16, no. 1, pp. 352-363, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/563236>

[12] B. Johnson et al., "Augmented reality in education: a meta-review and cross-disciplinary research agenda", Educational Technology Research and Development, vol. 68, no. 5, pp. 2273-2302, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=2f4f3769f12f817fe910711b329d6fec72340d64>

[13] C. Smith et al., "Challenges and opportunities of augmented reality in education: A systematic review", Interactive Learning Environments, vol. 28, no. 6, pp. 733-750, 2020.

[14] <https://www.elpais.com.co/cali/ya-no-es-un-buen-vividero-las-razones-por-las-que-cali-paso-del-tercer-al-quinto-lugar-nacional-en-calidad-de-vida-2456.html#:~:text=En%20cuanto%20a%20la%20parte,hurto%20a%20personas%20del%203.6%25>

[15] <https://www.elpais.com.co/cali/fue-declarado-territorio-libre-de-analfabetismo-por-mineducacion.html>

[16] <https://90minutos.co/cali/cali-con-el-mas-alto-indice-de-analfabetismo/>

[17] <https://elpais.com/america-colombia/2024-03-01/la-vida-pospandemia-los-colombianos-ahora-leen-mas-libros.html#:~:text=En%202005%20el%2057%25%20de,ciudadanos%20es%20de%206%2C91>

[18] A. Saint-Exupéry, El Principito (realidad Aumentada), 2ª ed. Editorial Panamericana, 2021

[19]

[20]

[21]

[22]

[23]

[24]

[25]

[26]

[27]

[28]

[29] B. F. Skinner, *Sobre el conductismo*. Barcelona: Planeta-Agostini, 1994.

[30] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539680>

[31] <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=9JjGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=metodologias+de+aprendizaje+libros&ots=zrtT76o_pm&sig=P643kKYtrOWlKEDe-Df_lrEKt5o#v=onepage&q&f=false>

[32] <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61884749/Metodologia_de_ensenanza20200124-126372-1qmo7zs-libre.pdf?1579888979=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIAS_DE_ENSENANZA_PARA_UN_APREND.pdf&Expires=1729724712&Signature=Dt5Gy1d1LpgFLlQVqgatlIVkqPvGLVCFbfNr9CguR0-4D2wnj0sDdHcT7IUA7HAYp43VOOc03Nn8udmRfPar7JRS8vpd4nodNUtgTMWwgDLHN9vSOI262jFoLr22sjjrCIakx2Uwtn5VjOY5XMEjIOlGxzYcFqTR~c~wrg77mJgut12vRn2gSsNxHQGanRZ3X0vfFFK1UwSKJpScN6FoZsdAMh9r~epRxVo4qC5qvixhRX-wHPuxKBGowWAsT7yFoxO96avEOD18SzpJ6gy9AieTJKG-~KkCMspdoXPBdBjYGWROBoms~miWwPR1~Bpyzn92VH8foM1lMpUm3gczXQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>

[33] Pérez, Oliver (oct-dic 2012). «‘Ludificación’ en la narrativa audiovisual contemporánea». TELOS (93): 1-10. ISSN 0213-084X