

Realidad aumentada: herramienta en los procesos de aprendizaje de la asignatura de historia en nivel secundarias

Augmented reality: tool in the learning processes of the history subject at secondary level

DOI: 10.46932/sfjdv4n9-003

Received on: October 13th, 2023

Accepted on: November 13th, 2023

Glendamira Serrano Franco

Doctor en Educación

Institución: Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo

Dirección: Boulevard acceso a Tolcayuca, Ex Hacienda de San Javier, Tolcayuca, Hidalgo, México

Correo electrónico: gfranco@upmh.edu.mx

Víctor Manuel Zamudio García

Doctor en Proyectos Tecnológicos

Institución: Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo

Dirección: Boulevard acceso a Tolcayuca, Ex Hacienda de San Javier, Tolcayuca, Hidalgo, México

Correo electrónico: v zamudio@upmh.edu.mx

Mario Alberto Gea Pérez

Maestro en Ciencias Computacionales

Institución: Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo

Dirección: Boulevard acceso a Tolcayuca, Ex Hacienda de San Javier, Tolcayuca Hidalgo, México

Correo electrónico: mgea@upmh.edu.mx

RESUMEN

En la presente investigación muestra la propuesta de una aplicación con realidad aumentada que impulse el aprendizaje de la Historia de México, enfocado en los antecedentes más trascendentes que se suscitaron en el estado de Hidalgo, para ser utilizada en las clases de Historia de los estudiantes de nivel secundaria. El enfoque de la investigación es de corte cuantitativo, con un diseño no experimental exploratorio, se aplicó el instrumento de encuesta a una muestra de 256 estudiantes de los tres grados y 8 docentes que imparten la asignatura de historia de las escuelas secundarias técnica 1, técnica 50 y técnica 66, bajo el método no probabilístico, de acuerdo a los resultados obtenidos se analizaron dentro de una matriz para realizar el cruce de datos y poder identificar los indicadores con mayor porcentaje causantes del bajo nivel de aprendizaje con respecto a esta asignatura. De acuerdo a los resultados se propone una aplicación con realidad aumentada que incorpore los acontecimientos más importantes de la Historia de México que tuvieron lugar en el estado de Hidalgo, para que sea más dinámica y creativa la información que se transmite en los estudiantes.

Palabras clave: realidad aumentada, aplicación, historia, hidalgo, aprendizaje.

ABSTRACT

In the present investigation, we propose an application with augmented reality that encourages the learning of the History of Mexico, focused on the most transcendent antecedents that arose in the state of Hidalgo, to be used in the History classes of students of secondary level. The research approach is quantitative, with an exploratory experimental design, the survey instrument was applied to a sample of 256 students

from three grades and 8 teachers who imparted the history of secondary schools, technique 1, technique 50 and technique 66, using a non-probabilistic method, according to which the results obtained are analyzed within a matrix to perform the data cross-section and be able to identify the indicators with the highest percentage causing a low level of learning in relation to this assignment. Based on the results, an application with augmented reality is proposed that incorporates the most important events in the History of Mexico that took place in the state of Hidalgo, so that the information that is transmitted to students becomes more dynamic and creative.

Keywords: augmented reality, application, history, hidalgo, learning

1 INTRODUCCIÓN

Con los cambios tecnológicos efectuados en la actualidad y la integración de diferentes herramientas tecnológicas integradas en los diferentes sectores, la realidad aumentada es una tecnología prometedora que puede ayudar a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier nivel educativo. Por lo anterior, Prendes (2015) menciona que la Realidad Aumentada es una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por ordenador. Otra definición la encontramos con Montecé et al. (2017) la describen como una de las tendencias de uso que se impone y que tienen una presencia significativa en los aspectos relacionados con la formación.

2 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la asignatura de Historia se dan a conocer los acontecimientos más importantes que han dejado huella en la trascendencia de México. El desinterés por el aprendizaje del contenido de la asignatura de Historia en el estudiante de nivel secundaria ha estado latente año con año, el hecho de aprender nombres, fechas, lugares lo han tomado más como memorizar que la comprensión de los temas. López y Sánchez (2010) mencionan algunas necesidades actuales que la escuela no ha adoptado por lo que ha quedado fuera de contexto, esta situación ya se percibía desde hace algunos años, generando problemas. Los cambios en la sociedad y la vida de los jóvenes a la fecha continúan, por lo que los problemas de aburrimiento y rebeldía en los estudiantes podrían acentuarse si la escuela no cambia.

2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las causas que ocasionan el bajo nivel de aprendizaje en la asignatura de Historia en estudiantes de nivel secundaria del Estado de Hidalgo, en el ciclo escolar 2021-2022.

2.3 OBJETIVO GENERAL

Identificar las causas que ocasionan el bajo nivel de aprendizaje en la asignatura de Historia en los estudiantes de nivel secundaria del Estado de Hidalgo en el ciclo escolar 2021-2022, para proponer el desarrollo de una aplicación con realidad aumentada que estimule el interés del estudiante en el contenido de la asignatura para incrementar los niveles de aprendizaje.

2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los indicadores mediante una matriz, obteniendo los índices más altos de las causas que provocan el bajo nivel de aprendizaje.
- Proponer el desarrollo de una aplicación con realidad aumentada que tenga contenido de la asignatura de historia para motivar el interés de aprendizaje en los estudiantes.

2.5 HIPÓTESIS

El recordar fechas, nombres y sucesos conmemorativos hacen que el estudiante de nivel secundaria no muestre interés en los contenidos de la asignatura de historia provocando bajos niveles de aprendizaje.

3 ESTADO DEL ARTE

De acuerdo a las siguientes investigaciones, se presenta la aplicación de la Realidad Aumentada como herramienta dentro de la educación. Es así, que para Flores et al (2010) con la creación de un modelo ideal para la Universidad de San Martín de Porres Virtual, mediante el Proyecto de Realidad Aumentada, pretende desarrollar es la creación de revistas con principios troquelados utilizando realidad aumentada. Dicho proyecto no incentiva a reemplazar la lectura, sino más bien reforzarla a través de la simulación de objetos virtuales con los que el educando podrá interactuar mediante la realidad aumentada. La revista constará de material textual, imágenes y se añadirán las tarjetas desarrolladas en realidad aumentada que complementarán, de manera significativa, el contenido de dicha revista académica permitiendo lograr el objetivo del proyecto, que es la interacción entre los objetos virtuales con el estudiante.

Por otra parte, en la investigación de Del Cerro y Morales (2017) en su investigación con la Realidad Aumentada como herramienta con los estudiantes menciona que ha sido una experiencia enriquecedora y motivadora, que ha permitido comprobar la actitud positiva y tremendamente receptiva del alumnado ante este tipo de experiencias. En este sentido, llama especialmente la atención la respuesta de la totalidad de los estudiantes y su alto grado de implicación, así como, incluso, la complicidad de las familias. Igualmente, con el uso de la RA se fomenta en el alumnado la capacidad de indagación e investigación, a la vez que se potencia el desarrollo del trabajo autónomo del estudiante en su aprendizaje.

El alumnado afronta cada uno de los retos que se le van presentando con la seguridad de que la RA le facilitará alcanzarlos.

4 METODOLOGÍA UTILIZADA

Para realizar la presente investigación, se optó por un enfoque cuantitativo, de acuerdo a la investigación de Ñaupás et al. (2018) se caracteriza por utilizar métodos y técnicas cuantitativas y por ende tiene que ver con la medición, el uso de magnitudes, la observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo, el tratamiento estadístico. Así mismo, lo reafirma Hernández et al. (2014) en su investigación, donde menciona que a partir de las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas, se miden las variables en un determinado contexto, se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones.

El diseño de la investigación es no experimental transversal exploratorio, de acuerdo a los estudios de Hernández et al. (2014) el propósito de estos diseños es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. De igual forma, para Cortés e Iglesias (2004) la investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo.

4.1 MUESTRA

Se aplicó la técnica de muestreo probabilístico, de acuerdo a Cortés e Iglesias (2004) En este tipo de muestreo todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser elegidos. Para realizar un muestreo probabilístico necesitamos determinar el tamaño de la muestra (n) y seleccionar los elementos muestrales, de manera que todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos. El tipo de muestra probabilística que se aplicó fue Aleatorio simple, de acuerdo a Otzen y Manterola (2017) garantiza que todos los individuos que componen la población blanco tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra.

5 RESULTADOS

5.1 TRIANGULACIÓN DE INFORMACIÓN

Es así como se logró recolectar la información de los cuestionarios aplicados a las dos muestras: estudiantes y docentes. Considerando obtener una mejor fiabilidad a los resultados obtenidos, se decidió utilizar la triangulación de información, la cual, de acuerdo a Muñoz et al. (2003) se trata de buscar la convergencia de la información proveniente de distintos conjuntos de datos, teniendo en cuenta diferentes puntos de vista. Será deseable por tanto el uso de estrategias de triangulación en aquellos casos en los que se pretenda analizar la realidad de modo completo y riguroso, eliminando cualquier tipo de sesgo en el

objeto a evaluar. El tipo de triangulación la cual se aplicó fue Triangulación de sujetos, de acuerdo a los tipos de muestras que se consideraron se fueron aplicando escalonadamente primero con los alumnos y después con los docentes.

Con la información que se logró recolectar de las muestras tanto de alumnos como de docentes, se procesó la información dentro de una matriz, para tener un mejor análisis comparativo y comprender estadísticamente toda la información recabada, obteniendo una mejor interpretación en los resultados.

De acuerdo al análisis que se realizó, en la tabla 1 muestra el gusto por la asignatura de Historia clasificado por los tres grados de nivel secundaria, así mismo, de acuerdo a estos resultados, se obtuvo el motivo por el cual representa el gusto por la asignatura. Se identificaron en la respuesta “¿por qué?”, palabras que se repiten las cuales fueron: “interesante”, “aburrida”, difícil de entender”, entre otros conceptos diferentes.

Tabla 1. Clasificación de gusto por la asignatura por grado académico.

Grado	¿Te gusta la asignatura?			¿Por qué?			
	<i>Si</i>	<i>Poco</i>	<i>No</i>	<i>Me gusta aprender</i>	<i>Es interesante</i>	<i>Aburrida/ difícil de entender</i>	<i>Otros conceptos</i>
1	96	50	5	38.77%	14.96%	20.40%	25.87%
2	41	15	0	34.54%	21.81%	19.18%	24.47%
3	24	21	4	32.65%	22.44%	34.69%	10.22%

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 2, podemos identificar si al estudiante se le hace aburrida la asignatura, ya que el docente no aplica ninguna estrategia para hacer más dinámica y entretenida la asignatura. Así mismo, se unen con las respuestas que menciona el docente, si en verdad utiliza herramientas para que la asignatura sea menos teórica y más dinámica.

Tabla 2. Clasificación de gusto por la asignatura por grado académico.

Grado	Aplica alguna estrategia para hacer la clase menos teórica		Alumno: Asignatura Aburrida/ difícil de entender
	<i>Si</i>	<i>No</i>	
1	87.5%	12.5%	20.40%
2	75%	25%	19.18%
3	75%	25%	34.69%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Continuando con el análisis, podemos identificar en la tabla 3, las posibles causas que al estudiante se le presentan para poder aprender la asignatura de Historia, así como poder comprender mejor ya sean las fechas, nombres, hechos ocurridos. De acuerdo a los resultados mostrados en la matriz, se pueden identificar las causas a las cuales el estudiante se ha llegado a enfrentar para la comprensión de los temas de la asignatura.

Tabla 3. Matriz con datos de docente y estudiante dificultades de aprendizaje en la asignatura de Historia.

Grado	Que se dificulta para aprender la asignatura de Historia							
	Fechas		Nombres		Aburrida		Muy teórica	
	Estudiante	Docente	Estudiante	Docente	Estudiante	Docente	Estudiante	Docente
1	56.84%	32%	28.08%	28%	4.1%	-	10.98%	40%
2	56.36%	34%	14.54%	28%	7.27%	-	21.83%	38%
3	42.85%	48%	30.61%	32%	14.28%	-	12.24%	20%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Aunado a lo anterior, en la tabla 4 se identifican las calificaciones que constantemente llegan a obtener los estudiantes en sus exámenes, contemplando que la media se encuentra entre 7.5 y 9.5, y solo un 10% de la matrícula total obtiene calificaciones entre 5 y 6.9 de acuerdo tanto a las respuestas obtenidas de estudiantes y docentes.

Tabla 4. Matriz con datos de docente y estudiante con calificación más alta en examen.

Grado	Calificación más alta en exámenes					
	Entre 5.0 y 6.9		Entre 7.0 y 8.9		Entre 9.0 y 10.0	
	Estudiante	Docente	Estudiante	Docente	Estudiante	Docente
1	13.42%	25.0%	43.62%	37.5%	42.96%	37.5%
2	9.0%	12.5%	36.36%	50.0%	54.64%	37.5%
3	10.22%	12.5%	48.97%	50.0%	40.81%	37.5%

Fuente: Elaboración propia (2022)

A continuación se muestran algunas imágenes que representan parte del diseño del cuadernillo que se propone aplicar por medio de una aplicación con realidad aumentada, en este caso serían animaciones 3d con realidad aumentada y audios, que serán introducidas dentro de la aplicación, la cual, la podrán visualizar los estudiantes por medio de un dispositivo inteligente.

El cuadernillo esta integrado por diferentes ejercicios relacionados con las diferentes etapas importantes de la historia de México, tal como la muestra en la figura 1, se menciona las culturas prehispánicas, donde el estudiante realizará una actividad y será visualizada una animación en 3D en realidad aumentada al pasar la aplicación sobre dicha imagen.

Figura 1. Modelo de culturas prehispánicas.



Fuente: Elaboración propia (2022)

Así mismo, en la figura 2 menciona el Movimiento de Independencia, mostrando a los personajes más importantes y sobresalientes que fueron relevantes durante este movimiento, de igual forma, se indica una actividad y se propone una animación 3D con realidad aumentada en cada uno de los personajes que se visualizan en la imagen.

Figura 2. Movimiento de Independencia.



Fuente: Elaboración propia (2022)

De igual forma, tenemos una figura 3, donde se da a conocer del Porfiriato a la Revolución Mexicana, de igual forma, se indica una actividad y se propone una animación 3D con realidad aumentada en cada uno de los personajes que se visualizan en la imagen.

Así es como se pretende que este integrado el cuadernillo interactivo, con una actividad en cada uno de los temas y una animación 3D con realidad aumentada al visualizar cada uno de los personajes sobresalientes que se muestran en cada una de las páginas que integran este cuadernillo.

Figura 3. Del Porfiriato a la Revolución Mexicana.



Fuente: Elaboración propia (2022)

6 CONCLUSIONES

De acuerdo a la propuesta que se tiene en la creación de la aplicación con animaciones 3D con realidad aumentada y audios, los docentes y estudiantes quedaron muy interesados en poder tener esta

herramienta tecnológica que coadyuve en los procesos de aprendizaje para la asignatura en Historia. De acuerdo al objetivo planteado en esta investigación, se puede concluir que se lograron identificar las causas que provocan que los estudiantes obtengan un bajo nivel de aprendizaje en la asignatura de Historia, los cuales, se pudieron identificar al analizar los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas, donde fueron introducidos en una matriz, al poder identificar adecuadamente con datos de porcentaje en primer termino las fechas donde ocurrieron los hechos importantes, seguido de los nombres de los personajes que tuvieron relevancia dentro de estos acontecimientos.

Por tal motivo, se respondió a la pregunta de investigación y al cumplimiento del objetivo principal de esta investigación, dando lugar a la hipótesis como positiva, ya que se confirma que recordar fechas y nombres son causas del bajo interés en los contenidos de la asignatura dando como resultados bajos niveles de aprendizaje.

Podemos concluir que las tecnologías ya deben de formar parte de los procesos de aprendizaje en la educación, el uso de estas herramientas es un componente fundamental en la vida de los estudiantes, donde se ha visto en diferentes investigaciones como ha favorecido los procesos de aprendizaje e incrementado el índice de aprovechamiento en cualquier nivel educativo. Por tal motivo se recomienda el diseño e implementación de esta aplicación con animaciones 3D con realidad aumentada y audios, para que el estudiante pueda comprender y captar mejor las fechas y nombres de los personajes que tuvieron relevancia durante la Historia de México, y se obtengan mejores resultados de aprovechamiento y disminuya el índice de reprobación.

REFERENCIAS

Cortés, M. & Iglesias, M.. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. México: Universidad Autónoma del Carmen. Sitio web: <http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/contenido2.pdf>

Del Cerro, F. & Morales G. (2017). Realidad Aumentada como herramienta de mejora de la inteligencia espacial en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Educación a Distancia*, 54, pp.1-14. Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/547/54751771005.pdf>

Flores, J., Domínguez, C. & Rodríguez, J. (2010). La Realidad Aumentada como herramienta para mejorar los procesos educativos en la USMP . *Enlace Virtual*, 10, pp.1-9. Sitio web: https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/14_realidad_aumentada.pdf

Hernández, R., Fernández C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL. Sitio web: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

López, N. & Sánchez, L. (2010). El aburrimiento en clases. *Procesos Psicológicos y Sociales*, 6, pp.1-43. Sitio web: <https://www.uv.mx/psicologia/files/2013/06/El-Aburrimiento-En-Clases.pdf>

Montecé, F., Verdesoto, A. & Montecé, C. (2017). Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI. *European Scientific Journal*, 13, pp.129-137. Sitio web: https://www.researchgate.net/publication/320219906_Impacto_De_La_Realidad_Aumentada_En_La_Educacion_Del_Siglo_XXI

Muñoz, P., Rodríguez, E. & Domínguez, A. (2003). Metodología Cuantitativa, Métodos y Técnicas de de Evaluación de Centros. *Galego-Portuguesa de Psicoloxía y Educación*, 9, pp. 69-95. Sitio web: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/6936/RGP_9-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. & Romero, H. (2018). La investigación científica. En *Metodología de la Investigación*(pp. 140-150). Bogotá: Ediciones de la U. Sitio web: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 1, pp 227-232. Sitio web: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Prendes, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, pp.187-203. Sitio web: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45413/realidad%20aumentada%20y%20educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>