



Title: **Uso de App de Realidad aumentada como medio de motivación para la educación media superior en tiempos de COVID-19**

Authors: **NAVARRERE-ARIAS, Dulce J., HERNÁNDEZ-GARCÍA, Héctor Daniel and PÉREZ-BAUTISTA, Mario**

Editorial label **ECORFAN: 607-8695**

BCIERMMI Control Number: 2021-01

BCIERMMI Classification (2021): 271021-0001

Pages: 12

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

En México desde el 20 de marzo de 2020 se declaró emergencia sanitaria provocada por la COVID-19, por lo que, la sociedad se encuentra confinada en sus hogares y ante esta resolución los centros educativos cerraron sus instalaciones. Obligando al sistema educativo a una transición rápida, en el cuál, ahora el proceso de enseñanza- aprendizaje “presencial” paso a un modelo en “línea”.

La falta de planificación para este nuevo esquema derivado del tiempo de reacción, han emergido algunas situaciones que ralentizan o anulan el proceso de aprendizaje de los alumnos,

- i) **accesibilidad:** no toda la población posee los recursos necesarios como internet o dispositivos electrónicos para recibir clases.
- ii) **tiempo de uso:** las personas que si cuentan con quipo tecnológico tienen que compartir el recurso con otro miembro de la familia.
- iii) **capacitación:** relacionada con la escasa habilidad y conocimiento por parte de los alumnos y docentes para emplear plataformas de videoconferencia y Plataformas LMS basadas en la Nube, así como para impartir conocimientos a través de contenidos digitales.
- iv) **predisposición:** concerniente a la voluntad de los estudiantes y docentes a involucrarse con dispositivos y herramientas tecnológicas para adquisición de conocimientos (Enguita, 2020).

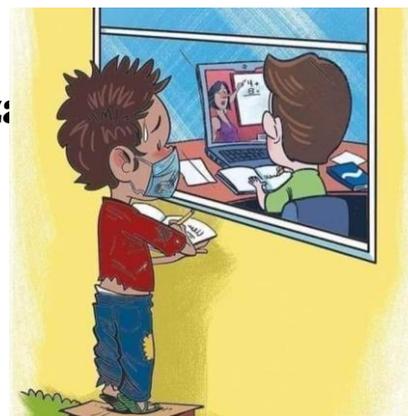
Introducción

Antes de la pandemia ya existían problemas como reprobación y abandono, con la emergencia se ha disparado la deserción escolar y por consecuencia los alumnos de media superior no continúan con su formación profesional.

Datos presentados por INEGI en su comunicado de prensa el 23 de marzo de 2021, por motivos asociados a la COVID-19 o por falta de dinero o recursos, no se inscribieron 5.2 millones de personas en México al ciclo escolar 2020-2021.

Existen diversas **variables** que se pueden adjudicar a esta deserción, como puede ser:

- **Falta de interés por el estudio**
- **Falta de motivación ante el nuevo esquema de enseñanza**
- **y/o carencias económicas.**

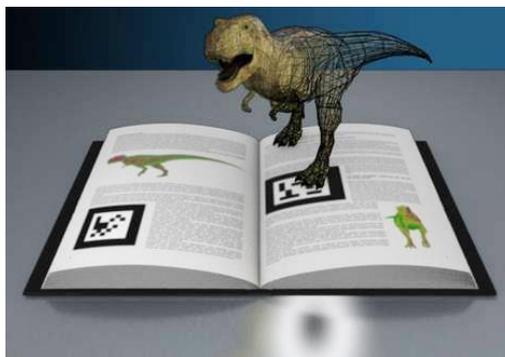


Introducción

En el presente artículo se muestra la implementación de una aplicación móvil con Realidad Aumentada que permite a los alumnos de sexto semestre de educación media superior de las especialidades afines a la ingeniería en sistemas computacionales, visualizar elementos virtuales que se combinan con el ambiente físico como medio de motivación para incentivarlos a continuar con sus estudios de nivel superior.

La aplicación propuesta permite, a través de Unity, mostrar de manera atractiva y novedosa información textual sobre el trámite de ingreso al programa educativo de ingeniería en sistemas computacionales.

El propósito de este experimento se basa en motivar a los alumnos a seguir con sus estudios de nivel superior al visualizar y comprender la programación de la aplicación y las funciones de esta.



La realidad aumentada en la educación

Bajo un ambiente interactivo, en el cual es posible interactuar en tiempo real mediante diferentes dispositivos tecnológicos, que van desde la tablet, los smartphones, a lentes especiales.

Prendes (2014) menciona que la realidad aumentada tiene diferentes niveles que se resumen de la siguiente forma:

- Nivel 0 (Hiperenlazado): Se trata de hiperenlaces a otros contenidos. Este nivel hace uso de códigos de barras, códigos QR y reconocimiento de imágenes aleatorias para poder enlazarse.
- Nivel 1 (Basada en marcadores): reconocimiento de patrones bidimensionales y de objetos en 3D. Los marcadores que utiliza pueden ser imágenes sencillas y asimétricas en blanco y negro. A partir de una imagen que se reconoce y se visualiza el objeto virtual de estudio.
- Nivel 2 (Sin marcadores): Hace uso del GPS del dispositivo móvil y a partir de la ubicación y orientación se superponen puntos de interés sobre imágenes reales. En este nivel las aplicaciones pueden utilizar el acelerómetro para calcular la inclinación y reaccionar a ella.
- Nivel 3 (Visión aumentada): Esta RA es de tipo inmersivo, ya que hace uso de displays especiales que debe colocarse el usuario, como puede ser el uso de gafas, en lugar de la pantalla del dispositivo móvil.

La realidad aumentada en la educación

La aparición de la realidad aumentada en el ámbito educativo ha facilitado mediante tabletas y teléfonos móviles, la promoción de estrategias de enseñanza innovadoras, así como incidir en el interés y en una motivación positiva basadas en la realidad aumentada (Reyes, 2020).

Estudios demuestran que las experiencias con la interacción para la asimilación de conocimiento dentro del aula están relacionadas con un aumento en el rendimiento académico (Cabrero Almenara & Barroso Osuna, 2016), también con una aceptación positiva por parte de los estudiantes para utilizar aplicaciones de realidad aumentada en el aprendizaje (Lagunes, Torres, Angúlo & Martínez, 2017), así como para valorar con altos niveles de satisfacción la participación en la experiencia formativa con estrategias que implican la simulación de la realidad (Fonseca, Redondo & Valls, 2016).

La educación del siglo XXI considera a la realidad aumentada una tecnología emergente y con alta posibilidad de impactar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que ésta ofrece diversas guías educativas y un gran potencial para mejorar el aprendizaje significativo por parte de los alumnos (Almenara, Vázquez-Cano, Meneses & Martínez, 2020).

Metodología

Desarrollo de interfaz

La aplicación propuesta, posee el siguiente esquema de interacción con el alumno:

- i) Inicio, aquí el estudiante debe ejecutar la aplicación y enfocar la cámara de su dispositivo a la imagen objetivo, enseguida se despliega un texto que muestra los requisitos para tramitar una ficha en el Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo (ITSOEH).
- ii) posteriormente el alumno puede dar clic a los dos botones virtuales que se presentan, el primero es para ir a la red social Facebook de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales perteneciente a ITSOEH y el segundo los direcciona a la página oficial de ITSOEH.



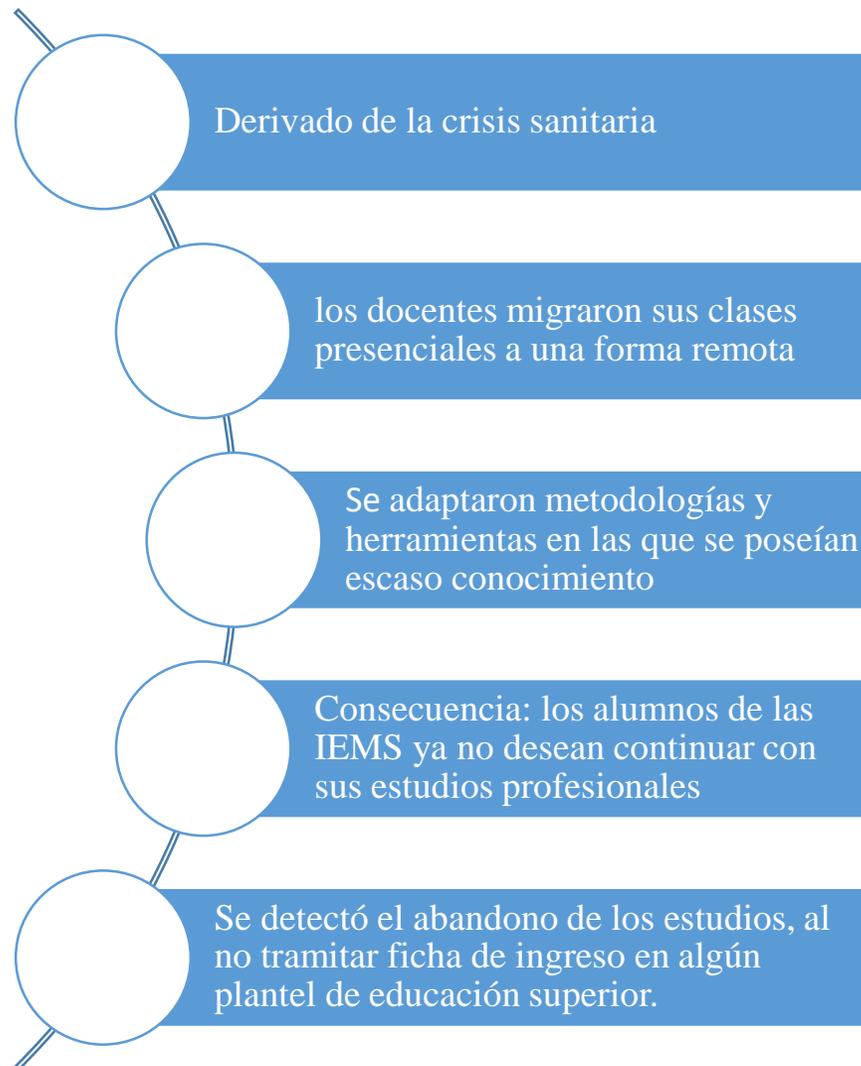
Figura 1. Pantalla de Escena RA. *Fuente de consulta: Elaboración propia.*

Desarrollo del experimento

El **experimento** se centra en los **alumnos de sexto semestre** de las unidades educativas de **media superior del área de influencia del Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo**.

El objetivo de esta investigación es, comparar con una encuesta inicial y una final aplicadas a alumnos de sexto semestre en educación media superior para conocer el grado de motivación de los alumnos en continuar con sus estudios universitarios en un perfil de ingenieros en sistemas computacionales.

Para medir la motivación de los estudiantes por el uso de la aplicación, se implementó una encuesta en línea por medio de un formulario de Google, el cual consistió en 10 preguntas con respuestas de opción múltiple en la escala de Likert (totalmente de acuerdo, hasta totalmente desacuerdo). Las preguntas se enfocaron en los aspectos de motivación y satisfacción, este último aspecto incluía elementos referentes a la experiencia de usuario.



Resultados

En total el experimento se llevó a cabo en 5 instituciones de media superior donde al alumno se le daba una plática del funcionamiento de la aplicación de realidad aumentada y cual fue el desarrollo para crearla, posteriormente de la plática, se les proporcionaba el instalador (apk) para que ellos mismos instalaran la aplicación en su celular y pudieran interactuar con la app. En total fueron 78 alumnos implicados en este proceso.

Como puede observarse en las gráficas los alumnos respondieron positivamente en cuanto a si el uso de la app AR los motiva a continuar con sus estudios a nivel superior y en satisfacción obtuvimos una respuesta también positiva al acercar este conocimiento de una manera atractiva, fácil de usar y de comprender el funcionamiento.

Motivación

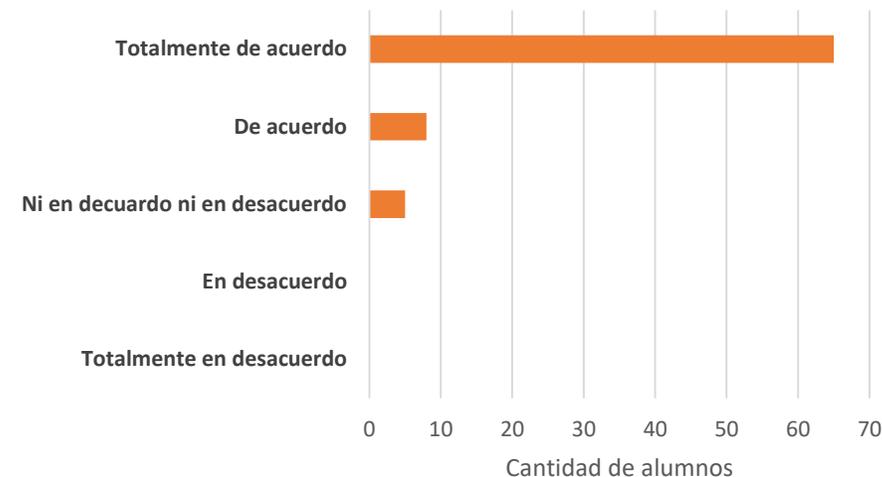


Figura 2. Percepción del estudiante respecto a si la app de AR motiva a continuar con sus estudios de nivel superior. *Fuente de consulta: Elaboración propia.*

Satisfacción

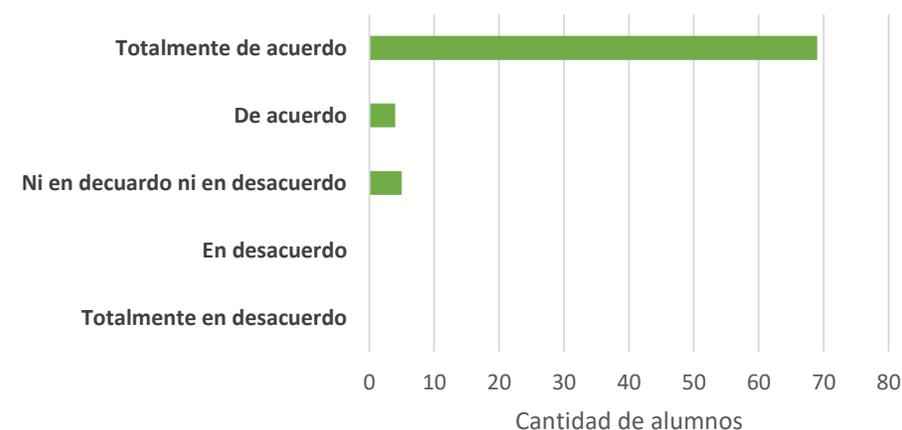


Figura 3. Percepción del estudiante en cuanto a su grado de satisfacción por el funcionamiento de la app de AR. *Fuente de consulta: Elaboración propia.*

Conclusiones

El objetivo de este estudio fue desarrollar una aplicación móvil para el sistema operativo Android que utilice realidad aumentada para motivar a los alumnos de media superior en continuar sus estudios a nivel superior dentro del área de sistemas computacionales. Los resultados obtenidos reflejan que al estudiante le resulta interesante conocer el funcionamiento de la aplicación a través de la programación.

Por otro lado, sería muy positivo implementar esta técnica de motivación con aplicaciones de realidad aumentada en las materias de programación dentro del ITSOEH, para así corroborar que la realidad aumentada influye determinadamente en tomar de manera positiva los conocimientos que se nos hacen tediosos o complicados al momento de estudiar.

Referencias

Almenara, J. C., Vázquez-Cano, E., Meneses, E. L., & Martínez, A. J. (2020). Posibilidades formativas de la tecnología aumentada. Un estudio diacrónico en escenarios universitarios. *Revista complutense de educación*, 31(2), 141-152.

Blas, D., Vázquez, E., Morales, B & López, E. (2019). Uso de apps de realidad aumentada en las aulas universitarias. *Campus Virtuales*, 8(1), 37-48.

Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2016). Ecosistema de aprendizaje con «realidad aumentada»: posibilidades educativas. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 5(5), 141–154.

Enguita, F. (2020). Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible. Retrieved from <https://blog.enguita.info/2020/03/una-pandemia-imprevisible-ha-traidola.html>

Fernández, I. M. S., Sánchez, J. L. S., & Calatayud, V. G. (2018). Entornos Personales de Aprendizaje para la comprensión y desarrollo de la Competencia Digital: análisis de los estudiantes universitarios en España. *Educatio Siglo XXI*, 36(2 Jul-Oct), 115-134.

Referencias

Fonseca, D., Redondo, E. & Valls, F. (2016). Motivación y mejora académica utilizando realidad aumentada para el estudio de modelos tridimensionales arquitectónicos. *Education in the Knowledge Society. EKS*, 17(1), 45-64. <http://dx.doi.org/10.14201/eks2016171>

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). Online Assessment in Higher Education in the Time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 1–26.

Lagunes, A., Torres, C., Angúlo, J. & Martínez, M. (2017). Prospectiva hacia el Aprendizaje Móvil en Estudiantes Universitarios. *Formación universitaria*, 10(1), 101-108. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100011>

Prendes Espinosa, C. (2014). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.

Reeves, M., Lang, N., & Carlsson-Szlezak, P. (2020). Lead Your Business Through the Coronavirus Crisis. *Harvard Business Review*, 6–11.

Reyes, C. E. (2020). Percepción de estudiantes de bachillerato sobre el uso de Metaverse en experiencias de aprendizaje de realidad aumentada en matemáticas. *Pixel-Bit, Revista De Medios Y Educación*, (58), 143-159. [doi:10.12795/pixelbit.74367](https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367)



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)