

**APLICACIONES DE REALIDAD AUMENTADA ORIENTADAS A LA
EDUCACIÓN**

INCREASED REALITY APPLICATIONS AIMED AT EDUCATION

APLICAÇÕES DE REALIDADE AUMENTADA DIRECIONADAS À EDUCAÇÃO

Jorge Iván González Escarabay, Mg.
Docente de la Universidad Nacional de Loja
jorge.i.gonzalez@unl.edu.ec
0000-0003-4177-8719

Milton Labanda Jaramillo, Ms.
Docente de la Universidad Nacional de Loja
miltonlab@unl.edu.ec
0000-0001-7370-3901

Resumen

La Realidad Aumentada, se caracteriza por ser un proceso cognitivo divergente que permite aprender haciendo y plantear diferentes caminos para la resolución de problemas prácticos, donde el objetivo del presente estudio consiste en identificar aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación, desde repositorios de organizaciones profesionales/gubernamentales, y/o instituciones de educación superior. La metodología utilizada parte del enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo-exploratorio, basándose en la búsqueda sistemática, identificando los términos de búsqueda de la primera ecuación: instituciones OR educación AND superior AND habla AND hispana; y la segunda ecuación de búsqueda: aplicaciones+realidad+aumentada+educación que permitieron documentar y evaluar los resultados, que describieron 10 aplicaciones de realidad aumentada, para educación con múltiples objetivos, brindando a docentes y alumnado beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de una formación más interactiva, permitiendo crear recursos que responden a objetivos de contenidos curriculares, según el área y nivel de estudio.

Palabras clave: Aplicaciones, Realidad Aumentada, Educación.

Abstract

Augmented Reality, is characterized as a divergent cognitive process that allows learning by doing and to propose different ways to solve practical problems, where the objective of this study is to identify augmented reality applications oriented to education, from repositories of professional / governmental organizations, and / or institutions of higher education. The methodology used starts from the quantitative approach, descriptive-exploratory type, based on systematic search, identifying the search terms of the first equation: institutions OR education AND higher AND speech AND Hispanic; and the second search equation: applications+augmented+reality+education that allowed documenting and evaluating the results, which described 10 augmented reality applications, for education with multiple objectives, providing teachers and students with benefits in the teaching-learning process, of a more interactive training, allowing the creation of resources that respond to curricular content objectives, according to the area and level of study.

Keywords: Applications, Augmented Reality, Education.

Resumo

A Realidade Aumentada caracteriza-se por ser um processo cognitivo divergente que permite aprender fazendo e propor diferentes caminhos para a resolução de problemas práticos, onde o objectivo deste estudo é identificar aplicações de Realidade Aumentada orientadas para a educação, a partir de repositórios de organizações profissionais/governamentais e/ou instituições de ensino superior. A metodologia utilizada baseia-se numa abordagem quantitativa, descritiva-explicativa, baseada numa pesquisa sistemática, identificando os termos de pesquisa para a primeira equação: instituições OU educação E ensino superior E discurso E espanhol; e a segunda equação de pesquisa: aplicações+augentadas+realidade+educação que permitiram documentar e avaliar os resultados, que descreveram 10 aplicações de realidade aumentada, para educação com múltiplos objectivos, proporcionando aos professores e estudantes benefícios no processo ensino-aprendizagem, de uma formação mais interactiva, permitindo criar recursos que respondam aos objectivos do conteúdo curricular, de acordo com a área e o nível de estudo.

Palavras-chave: Aplicações, Realidade Aumentada, Educação.

Introducción

En el contexto educativo, la Realidad Aumentada (RA), hace posible que los estudiantes exploren el entorno a través de recursos tridimensionales mediante el uso y manipulación de objetos, procesos y análisis virtuales del propio propósito de estudio, para proporcionar ambientes de aprendizaje más eficientes, reduciéndose la curva de aprendizaje y mejorando la comprensión. A la vez, se aumenta la motivación gracias a la riqueza sensorial que se aporta, algo especialmente atractivo para las nuevas generaciones.

Consecuentemente, Marín y Sampedro (2020) argumentan que la RA, se caracteriza por ser un proceso cognitivo divergente fomentando el aprender haciendo y planteando distintas fórmulas o caminos para la resolución de problemas prácticos. Aunque su implementación es muy reciente dentro del sistema educativo, se han comprobado los efectos positivos en el aprendizaje, al volverlo más interactivo, haciendo posible el conocimiento aplicado de materias, fomentando el aprendizaje y el desarrollo de competencias, gracias al grado de inmersión que permiten la recreación de situaciones reales en las que el alumnado puede intervenir sin riesgo ninguno.

En este mismo sentido, la RA permite elegir al estudiante los contenidos a trabajar, aumentando su autonomía en el aprendizaje, al mismo tiempo que posibilita la autoevaluación con base en la retroalimentación de la aplicación utilizada y aumenta el sentimiento de competencia al lograr los objetivos propuestos en cada una de las actividades. Asimismo, según Jaramillo et al.

(2018), afirman que en este ámbito, es posible el conocimiento aplicado de contenidos curriculares, y el desarrollo del aprendizaje de competencias.

Cabe destacar que, para poder permitir el uso de las aplicaciones de RA, se requiere de recursos como el internet, los dispositivos tecnológicos como cámaras, computadores, celulares, entre otros; lo que pone limitantes para los establecimientos educativos que no poseen este tipo de servicios; pero existen convenios institucionales que pueden permitir el acceso libre a los estudiantes y docentes que estén motivados a dar un paso al frente en la innovación tecnológica.

Justificándose así, el objetivo del presente estudio de identificar aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación, desde repositorios de organizaciones profesionales/gubernamentales, y/o instituciones de educación superior que ya han sido validados y licenciados de manera abierta y flexible para el acceso de los actores educativos para la Educación General Básica (BGU) y Bachillerato General Unificado (BGU), que servirán de base principal de futuras investigaciones.

Materiales y métodos

La metodología utilizada parte del enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo-exploratorio, basándose en la búsqueda sistemática aplicada que según Corchuelo y Patacón (2018), la definen como una revisión ordenada y metódica, la cual tiene el objetivo de obtener informaciones relevantes sobre aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación, definiendo

claramente el requerimiento e identificando los términos de búsqueda y creándose la primera ecuación de búsqueda: instituciones OR educación AND superior AND habla AND hispana que definieron las fuentes de información:

- La Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, tiene disponible un repositorio de recursos educativos digitales, en diferente formato y para diferentes etapas educativas, que pueden ser utilizados por docentes y alumnos para sus prácticas escolares: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/>
- El Tecnológico de Monterrey, posee EDUTOOLSTEC, que es un sitio de publicación de herramientas y aplicaciones tecnológicas que ayudan a enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje: <https://edutools.tec.mx/>
- La Universidad CARLEMANY online internacional, que ofrece una formación interdisciplinar que permite a nuestro alumnado comprender y actuar desde distintos ángulos, y afrontar los desafíos de la sociedad en la educación, desde la digitalización: <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/realidad-aumentada-para-educacion>
- La comunidad Yo Profesor, cuenta con miles de docentes alrededor de toda habla hispana, formando una organización con reconocimiento mundial: <https://yoprofesor.org/>



Luego, se procedió a plantear la segunda ecuación de búsqueda: aplicaciones+realidad+aumentada+educación que permitió documentar y evaluar los resultados que se describen posteriormente en la Tabla 1. Asimismo, los recursos disponibles consistieron en útiles de oficina, computadoras, dispositivos de almacenamiento externo, internet, bases de datos científicas y repositorios académicos de organizaciones y/o universidades con posgrado y en especial el capital humano de los investigadores.



Resultados y discusión

Los resultados se derivaron de la búsqueda sistemática ya descrita en la metodología y tal como se denota en la Tabla 1., donde se realizó una descripción detallada de las aplicaciones de RA orientadas a la educación, acompañada del logo identificativo, con el respectivo enlace web para una validación investigativa.



Tabla 1.

Aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación.

NOMBRE	DEFINICIÓN	EDUCACIÓN	ENLACE
	Se trata de una aplicación de realidad aumentada gratis para smartphone. Lo que hace es añadir capas de RA a una imagen que se captura con el teléfono. Así muestra información de cualquier tipo.	En educación se puede usar, por ejemplo, en clase de Historia del Arte, ya que permite aprender la historia de los monumentos simplemente con dirigir la cámara del móvil hacia él. Esta aplicación usa el GPS y la cámara para funcionar.	https://www.layar.com/
	Se trata de una aplicación web para usar en el ordenador o smartphone, para crear un sinfín de recursos, como concursos o formularios.	Aplicación de realidad aumentada perfectamente aplicable a educación para crear un sinfín de recursos digitales, que cumplan con un objetivo de aprendizaje.	https://learn.frametvr.io/

<p>MERGE</p> 	<p>Es una aplicación para crear objetos tridimensionales en forma digital, muy útil para el aprendizaje.</p>	<p>Los estudiantes pueden explorar una galaxia en la palma de su mano, sostener fósiles y artefactos antiguos, explorar una molécula de ADN, investigar el núcleo de la Tierra, diseccionar un arana virtual, sostener y compartir sus propias creaciones en 3D y mucho más.</p>	<p>https://mergeedu.com/</p>
<p>AUGMENT</p> 	<p>Es una aplicación móvil que le permite visualizar modelos 3D en Realidad Aumentada, integrada en tiempo real a su tamaño y ambiente reales.</p>	<p>Es perfecta para estudiantes creativos, ya que de esta manera pueden hacer sus trabajos de una forma mucho más fácil al simular los espacios que crean. Ofrece una prueba gratuita de 14 días.</p>	<p>https://www.augment.com/</p>
<p>QUIVERVISION</p> 	<p>Es una aplicación completamente gratuita y se puede instalar en cualquier dispositivo. Para usarla, lo único que hay que hacer es imprimir los dibujos que sean necesarios de la web y, tras colorearlos si se desea, se enfoca con la cámara y se pulsa el botón 'play'. El dibujo cobrará vida. La realidad aumentada</p>	<p>La aplicación es de gran utilidad para profesores, para hacer más interactivas las clases y dar vida a las creaciones de sus estudiantes.</p>	<p>https://quivervision.com/</p>
<p>GOOSECHASE</p> 	<p>permite seguir la evolución del juego y de sus jugadores en tiempo real de una forma muy sencilla. Algo positivo de esta aplicación es que solamente hay que descargarla y empezar a jugar, no es necesario ningún registro. De factoría española, Arloon es una aplicación</p>	<p>Combina e incluye todas las temáticas de primaria y secundario, además, es una aplicación que combina pruebas y búsqueda del tesoro con la tecnología de un smartphone.</p>	<p>https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecuadigitala/s/2020/04/14/app-goose-chase/</p>
<p>ARLOON</p> 	<p>que hace uso de la realidad aumentada para que los más pequeños aprendan de una forma mucho más divertida.</p>	<p>Es perfecta para el aprendizaje de anatomía, geometría, química, matemáticas o el sistema solar.</p>	<p>https://edutools.tec.mx/es/colecciones/tecnologias/arloon</p>
<p>VUFORIA</p> 	<p>Vuforia permite visualizar y compartir contenido en 3D y datos del internet de las cosas en dispositivos móviles.</p>	<p>Proporciona al alumnado una experiencia completamente inmersiva. Todo lo que hay que hacer para comenzar a usarla es abrir la galería de la aplicación, elegir la experiencia que se desea usar y comenzar a disfrutar</p>	<p>https://www.ptc.com/es/products de la realidad aumentada.</p>

[cts/vuforia/](#)

CHROMEVILLE		Es una aplicación educativa basada en una aventura 3D de Realidad Aumentada.	Está especialmente pensada y diseñada para estimular la creatividad y la solución de problemas, para motivar al alumnado y para lograr que la adquisición de conocimientos se haga de una forma más entretenida.	https://chromville.com/
CLICKARAPP		Especializada en el desarrollo de aplicaciones y contenido de Realidad Aumentada para las plataformas móviles Android e IOS.	Los materiales que usa el alumnado para estudiar son más entretenidos al disponer de un alto nivel de interactividad. Contribuirán, así, a unos mejores resultados académicos, al proporcionar una mayor motivación para trabajar.	http://www.clickarapp.com/en/

Fuente: Universitat Carlemany. (2020), adaptado por el autor.

En la (Tabla 1.), se plantea las aplicaciones de la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, de distintos formatos y para distintos niveles académicos del Tecnológico de Monterrey correspondientes a EDUTOOLSTEC que ofrece varias herramientas y aplicaciones tecnológicas enfocadas a fortalecer el proceso de enseñanza–aprendizaje para primaria y secundaria, igualmente de la Universidad CARLEMANY online internacional, que ofrece al alumnado recursos desde la digitalización y finalmente de la comunidad Yo Profesor, se contemplan aplicaciones seleccionadas curricularmente y avalados por expertos con una amplia formación pedagógica.

Conclusiones

Se logró identificar aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación, desde repositorios de organizaciones profesionales/gubernamentales, y/o instituciones de educación superior que ya han sido validados y licenciados de manera abierta y flexible para el acceso de los actores educativos para EGB y BGU.

Actualmente, existen varias plataformas pertenecientes a instituciones y organizaciones con fines académicos, que crean y publican aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la educación.

Se encontraron y describieron 10 aplicaciones de realidad aumentada, que permiten usarlas en educación con múltiples objetivos, que brindan a docentes y alumnado beneficios de una formación mucho más interactiva.

Las aplicaciones seleccionadas permiten generar recursos que responden a los objetivos de los contenidos curriculares, según el área y nivel de estudio.

REFERENCIAS

- Corchuelo, C. y Patacón, I. (2018). Búsqueda sistemática. https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18041/B%c3%basqueda_sistem%c3%a1tica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- EDUTOOLSTEC. (2021). Aplicaciones de Realidad Virtual y Aumentada. Tecnológico de Monterrey. <https://edutools.tec.mx/es/colecciones/tecnologias/coleccion/45>
- Gobierno de Canarias. (2022). Repositorio de recursos educativos digitales: Realidad aumentada. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/>
- Jaramillo, A., Silva, G., Adarve, C., Velásquez, S., Paramo, C. y Gómez, L. (2018). Aplicaciones de Realidad Aumentada en educación para mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje: una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 39(49).
- Marín, V. y Sampedro, B. (2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(1), 61-73.
- Universitat Carlemany. (2020, 14 de abril). Las 11 mejores aplicaciones de realidad aumentada para educación. Universidad CARLEMANY. <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/realidad-aumentada-para-educacion>
- Yo Profesor. (2022). Realidad Aumentada para Educación. Organización Mundial de Docentes. <https://yoprofesor.org/>