



Septiembre 2018 - ISSN: 1989-4155

LA REALIDAD AUMENTADA EN ENTORNOS EDUCATIVOS

THE INCREASED REALITY IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Iván Gasendy Arteaga Pita¹
César Williams Pino Vélez²

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Iván Gasendy Arteaga Pita y César Williams Pino Vélez (2018): "La realidad aumentada en entornos educativos.", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/realidad-aumentada-educativos.html>

RESUMEN

La Realidad Aumentada es considerada una de las tecnologías emergentes, que está revolucionando los procesos educativos en la formación académica por su alta aceptación, motivación e innovación que completa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno real con información adicional generada por dispositivos. El objetivo principal es realizar un análisis de recopilación bibliográfica de trabajos investigativos para dar a conocer a la comunidad universitaria aplicaciones que se han realizado utilizando realidad aumentada y de esta manera fundamentar y sistematizar con teoría futuros estudio que puedan servir para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en cualquier institución educativa. Para este trabajo investigativo se aplicó el método descriptivo utilizando la técnica de análisis documental, realizando búsquedas en revistas especializadas y bases de datos, para analizar artículos de Realidad Aumentada relacionados con la educación, con la finalidad de determinar cuáles son los grupos destinatarios, áreas de aplicación; metodologías, tipo de aplicaciones, tecnologías, software utilizados; ventajas, desventajas y trabajos futuros vislumbrados.

Palabras clave: realidad aumentada – tecnología – aplicación – metodologías - investigación.

ABSTRACT

Augmented Reality is considered one of the emerging technologies that is revolutionizing the educational processes in academic formation due to its high acceptance, motivation and innovation that completes the perception and interaction with the real world and allows the user to be in a real environment with information additional generated by devices. The main objective is to carry out an analysis of bibliographic compilation of research works to make known to the university community applications that have been made using augmented reality and in this way to base and systematize with theory future studies that can serve to improve the teaching-learning process in any educational institution. For this research work, the descriptive method was applied using the technique of documentary analysis, making searches in specialized

¹ Ingeniero en Sistemas Informáticos, Magister en Gerencia Educativa, Doctor en Educación. Docente de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Técnica de Manabí. iariteaga@utm.edu.ec gasendy@gmail.com

² Egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistema, Facultad de Ciencias Informáticas, Universidad Técnica de Manabí. cpino5673@utm.edu.ec www.pino@hotmail.com

magazines and databases, to analyze Augmented Reality articles related to education, in order to determine which are the target groups, areas of application; methodologies, type of applications, technologies, software used; advantages, disadvantages and future work envisioned.

Keywords: augmented reality - technology - application - methodologies - research.

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo cambiante en donde “La Realidad Aumentada en el entorno educativo” permite analizar temas referentes a los cambios que ha permitido dicha innovación, en base a diversos criterios y aportes científicos que se han indagado para mejorar la calidad y la calidez en varios niveles de carácter cognitivo.

En este artículo según el criterio del autor G. Ibán de la Horra Villacé (2016) manifiesta que centrados en el ámbito educativo, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) empezó con fuerza gracias a la aparición de algunos materiales como la pizarra digital.

En el mundo moderno existen nuevas tecnologías que se potencian como un paradigma de enseñanza dentro de los grandes descubrimientos en asignaturas básicas que se imparten intra y extra aula por medio de imágenes, contenidos, los mismos que facilitarían el desarrollo de experiencias innovadoras orientadas a fortalecer el conocimiento de la misma por medio de dispositivos móviles y ordenadores.

B. Fernández Robles (2016), menciona que es una tecnología que está ganando protagonismo en el ámbito educativo en los últimos años, gracias a las oportunidades que brinda para crear contextos de aprendizaje más atractivos, activos y constructivistas. Lo que hace referencia que ofrece una gama de posibilidades en el ámbito educativo y en la integración del diseño de la visualización directa o indirecta de elementos del mundo real combinados con elementos virtuales generados por un ordenador.

Cozar Gutiérrez y Sáez López (2017), aportan que la realidad aumentada es un recurso que permite añadir información virtual sobre la realidad, propiciando una aplicación educativa que posibilita una serie de dinámicas e interacciones en el aula.

Lo que quiere decir que el camino al aprendizaje se explora por medio de figuras usando dispositivos como recursos enriquecedores con la intención de crear escenarios de aprendizaje adaptados a las características y demandas del alumnado diverso desde una perspectiva inclusiva

De acuerdo a los estudios de Almenara, Osuna y Obrador (2017), manifiestan que la (RA) constituye una valiosa tecnología emergente a través de la cual podemos dar respuesta de manera eficaz a los nuevos estilos de aprendizaje requeridos por los alumnos en la sociedad de la información y el conocimiento.

Este criterio lo aportan por que realizaron un estudio con estudiantes que cursaban la asignatura de Anatomía y embriología humana, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla, cuyo resultado fue aceptado por que se logra una mejor comprensión al analizar y estudiar las partes del cuerpo humano.

Ramírez Montoya y García Peñalvo (2017), indican que los dispositivos móviles tienen una presencia diaria y continua en la vida de las personas. Esto permite analizar que los mismos se desarrollan en base a las necesidades requeridas, de manera especial al ser empleados en tareas y la comprensión de los contenidos al momento de realizar sus consultas e inquietudes, tomando como base información interactiva durante procesos de formación académica.

Ponce Tubay Manuel, Muñoz Sonia y Parrales Jhonny (2018), consideran que los procesos de enseñanza aprendizaje ayudan al docente guiar sus diferentes temas al estudiante, con la creación de una herramienta de realidad aumentada personalizada y avanzada estos procesos

innovarían la manera de aprender diferente, aplicando esta tecnología y con mejores características para un mayor aprendizaje en tiempo real.

Cabe resaltar que la RA es una gran herramienta que conlleva a un punto tan importante dentro de procesos de formación educativa, ya que permite la comprensión en diversas asignaturas como apoyo para su correcta comprensión.

2. METODOLOGÍA

La realidad aumentada es un sistema de interacción que toma como entrada la información que proviene del mundo real y genera información de salida entre las cuales se destacan objetos, imágenes, texto, que se superpone en tiempo real.

Con los datos obtenidos en la presente investigación se realiza en base a un amplio análisis bibliográfico sobre la temática que ocupa el artículo, abordando las relaciones existentes sobre la percepción que el usuario tiene del mundo real, consiguiendo así un aumento en el conocimiento que el usuario tiene sobre los objetos de su entorno.

Los materiales y métodos empleados dentro del proceso investigativo que sirvieron como base para la elaboración del diagnóstico fueron el bibliográfico, donde se realizaron búsquedas en diferentes tipos de bibliotecas electrónicas, en la cual utilizando palabras claves como Realidad Aumentada, Educacion y Augmented Reality, basándose en una revisión analítica. La obtención de los artículos en su totalidad, fueron de gran ayuda, para lucrar de información necesaria, como publicación del artículo, autores etc.

La evaluación de los artículos se las realizo por los resúmenes y conclusiones, tomando de esto todos los resultados que abordan sobre el tema realidad aumentada de los artículos previamente investigados, cuando el texto de las conclusiones no contenía información necesaria y que fuera de gran importancia para la investigación, se procedió a leer el artículo en su totalidad.

Además se priorizó por medio del análisis los aspectos de mayor contraste por que ha dado paso al análisis critico – descriptivo de la realidad aumentada en torno al proceso educativo, el cual se caracteriza por tener una estructura base para comprender y fortalecer los procesos tecnológicos que están revolucionando en el mundo permitiendo el contacto con todos los sentidos desde una perspectiva entre el mundo real y el tecnológico, los mismos que son aplicables en dispositivos actuales.

3. DISCUSIÓN

El uso de la realidad virtual en el mundo es cada vez más frecuente, esta es un área que permite a un individuo interactuar con su propio entorno mediante un dispositivo digital, que lo ayudara a observar un entorno más extenso y diverso en cualquier ámbito, por tanto la investigación se enfocara en presentar una visión clara que se tornaran parte del proceso educacional lo que mejorara el desempeño de los estudiantes en las aulas.

De acuerdo a las aportaciones de Merino, Pino, Meyer, Garrido y Gallardo (2015), la realidad aumentada se entiende como una combinación de ambientes reales e información en formato digital que amplía la comprensión sobre la realidad que captan nuestros sentidos.

Es importante resaltar que la RA establece vínculos que generan procesos de información que nutran el conocimiento adquirido durante la captación de elementos básicos usando los sentidos, permitiendo así ampliar la capacidad existente de acuerdo a cada área que se desee explorar en el estudiantado.

Un caso práctico es el de la pizarra digital, por la importancia que genera en el entorno educacional, según Noda (2009), p. 122, esta se transforma en una herramienta tecnológica potente para la construcción de nuevos aprendizajes.

De tal manera que la realidad aumentada, está equiparando las miradas de todos y mucho más en el mundo educativo, debido a que la implementación de esta permite llamar la atención del estudiante, esta herramienta que es importante en el ámbito educacional fue realizada e implementado en el área de párvulo, las cuales permitió a través de esta, comprensión de oraciones, palabra la segmentación fonológica y la lingüísticas las cuales permiten interactuar al estudiante con el mundo de una forma más didáctica realizando las clases de una manera más motivadora.

Ahora bien este tipo de aplicaciones también ha sido determinante en la sociedad según, Briede, Leal, Mora y Pleguezuelos (2015) señalan que “la pizarra digital interactiva (PDI) como plataforma de proyección pública y registro a través del almacenamiento digital aporta a la sociabilización e inmediatez dialéctica, favoreciendo también la retroalimentación de los conceptos, croquis y proceso creativo”

De esta manera y ampliando los campos, la realidad aumentada en aplicaciones como la pizarra digital también han sido determinantes en el área profesional como en la sociedad, ya que facilita y agiliza procesos para el usuario permitiendo una ayuda más inmediata.

Los resultado de esta indican que el uso de la realidad aumentada es determinante en la sociedad tanto como en la educación, en aplicaciones como la pizarra táctil, existe muchas posibilidades de que hayas mejora en la innovación de prácticas pedagógicas que ayuden a motivar a la población estudiantil en el proceso de aprendizaje según la diversidad de necesidades que se presente en el área.

Esta es una de las formas en que la RA se está introduciendo en diversas áreas de la educación, que permite desarrolla habilidades innatas, adquiridas básicas y complejas en la formación de un individuo durante su proceso de vida educacional.

Según Torres (2011), una de ellas ha sido el campo educativo donde ha encontrado grandes posibilidades para la difusión y conocimiento de contenidos que se presenta de una forma atractiva y pedagógica al mismo tiempo.

Cabe indicar que la realidad aumentada es un implemento tecnológico que se fortalece en diferentes áreas de la sociedad, pero de manera especial se enfocara en el ámbito educativo para potencializar las capacidades de los estudiantes, dándole un buen uso a la tecnología Por otra parte vale destacar que en la actualidad gracias a los avances tecnológicos se han desarrollado programas de aprendizaje en asignaturas como la ciencias naturales, estudios sociales, matemáticas, lenguaje, lengua extranjera generando recursos didáctico en la enseñanza por medio de libros digitales, juegos interactivos, que viabilizan el significado de nuevos aprendizajes de calidad y calidez.

3.1.LA REALIDAD AUMENTADA EN DIFERENTES CAMPOS DE LAS CIENCIAS EDUCATIVAS

Lo que refiriere a la realidad en la educación se relaciona directamente con los procesos de enseñanza- aprendizaje quienes tienen la finalidad de llegar por medio de técnicas y estrategias aplicadas para lograr un mejor desenvolvimiento académico para procesar e interactuar en diversos campos que son relevantes para adquirir conocimientos.

3.1.1. EN LA MATEMÁTICAS

Si bien las matemáticas es una de las asignaturas más importante en la formación básica de un estudiante, suele ser la más complicada por la cantidad de conocimientos que se deben adquirir y obtener en cada nivel de educación, lo que conlleva al estudiante a darle un poco intereses en el aprendizaje. Aquí la importancia de la Realidad aumentada como material didáctico en el aprendizaje.

Álvarez et al. (2017), presentan el proyecto Arenero Educativo que utiliza la tecnología de RA para implementar un recurso para la enseñanza de las matemáticas.

Este proyecto resalta la importancia de establecer una ruta de implementación que permita su uso en un entorno educativo usando materiales accesibles y software libre, para garantizar e impulsar nuevas plataformas de desarrollo socio-educativo para buscar posibilidades concretas con la intención de conectar ideas básicas que se adquieren diariamente en el diario accionar.

Para esto la Dra. Cascales Martínez (2015), establece que en los últimos años las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han convertido en un elemento clave en nuestro sistema educativo, y en especial en Educación Infantil.

Lo que hace referencia que la educación infantil es una prioridad básica debido a que facilita gracias a las nuevas revoluciones tecnológicas se beneficia dicha población con una gama amplia de oportunidades basadas en herramientas que generan el desarrollo de las capacidades adquiridas e innatas, tomando como referencia conceptos e innovaciones en el campo educativo.

Por tanto, Pulido (2015), analiza la asociación entre el logro de aprendizaje en matemáticas, el estilo cognitivo en la dimensión dependencia-independencia de campo y la realidad aumentada (RA) en un ambiente virtual de aprendizaje.

Lo que referente que al no ser la matemáticas una asignatura tan atractiva para los estudiantes, por ello se implementa como estrategia de interacción de manera poli funcional, esto conllevara, lograr desarrollar habilidades y la adquisición de resultados significativos caracterizado por diferencias individuales y grupales cuando se adquiere conocimientos que serán parte de nuevas experiencias gracias a la tecnología.

Desde el punto de vista de Soto Varela (2017), quien refiere que la particularidad del trabajo reside en haber introducido en el diseño de la secuencia didáctica actividades con el uso de softwares como es el caso de Sketch-up y Realidad Aumentada; y considerar actividades en las que el alumno debe resolver situaciones y construir su propio conocimiento relacionado con el objeto matemático.

Dichos Software que pretende facilitar la enseñanza de la geometría en diferentes aplicaciones, permite interactuar con los cuerpos geométricos, ya sea para levantar o dar volumen a planos o bocetos en 2D, crear modelos en 3D, medir dimensiones y Angulo, permitiendo un aprendizaje innovador y mucho más didacta que permite atraer la atención del estudiante.

Por lo cual no lleva a deducir que la realidad aumentada en las matemáticas más aun en la asignatura de geometría, ha llegado a causar un impacto en el aprendizaje, debido a que la implementación de aplicaciones como la nombrabas anteriormente, permite desarrollar la capacidad del estudiante para poder interpretar, analizar y comunicar cuerpos geométricos de una manera más real y didáctica. Esto ha ayudado a que en instituciones educativas lleguen a implementar más AVA (Ambiente Virtual de Aprendizaje) donde la nuevas tecnologías han potencializado el entorno enseñanza-aprendizaje.

3.1.2. EN LAS CIENCIAS SOCIALES

La realidad aumentada así como en la matemáticas ha tenido un desarrollo inminente en otros tipos de asignaturas, tal es el caso de las ciencias sociales, debido a que la implementación de esta tecnologías ha sido capaz de desarrollar un sin número de ecosistema de aprendizaje según estudios.

Uno de estos estudios realizados por Mishra y Koehler (2006) y Koehler y Mishra (2008), indica que la realidad aumentada como modelo de intervención, los alumnos han trabajado contenidos del área de Ciencias Sociales, con una metodología didáctica centrada en el alumno, basada en el método de proyectos y el aprendizaje colaborativo, y aprovechando las posibilidades que ofrece la realidad aumentada para visualizar y manipular modelos 3D de forma rápida y sencilla.

Lo que permite al estudiante a través de esta realizar practica de maneras más activas y didáctica donde ayudara a interactuar al estudiante en un mundo real, de manera práctica permitiendo una enseñanza completa y dinámica en el aula de clases

En la actualidad se ha desarrollado múltiple herramientas en el campo de la Ciencias Sociales que permiten compartir contenidos y comprensión de contenidos de la materia, ayudando al desarrollo de actividades básicas, utilizando la realidad aumentada mediante el uso de dispositivos electrónicos.

Tal es el caso de la aplicación Aumentaty que permite visualizar y generar contenidos de un manera más sencilla a través de la realidad aumentada, una vez instalada en el dispositivo se procede a imprimir unos marcadores, con la cámara del dispositivo se procede a apuntar hacia el marcador que se imprimió y se pueden ver y manipular la imágenes de esculturas, antigüedades etc., sin duda alguna una forma didacta de enseñanza.

Como resultado del uso de la realidad aumentada en la ciencias sociales, es muy positivo y una gran ventaja, ya que gracias a esta el estudiante a través de aplicaciones podrá manipular figuras sobre arte e historia, lo que despertara el interés y las ganas de aprender, permitiendo así un conocimiento más activo, mediante el uso de esta tecnología generando así una serie de recursos cognitivos y poder tener un aprendizaje más interactivo y satisfactorio.

3.1.3. EN LA QUÍMICA

Como en otras ciencias de la educación la química es una de las asignaturas que está en constante evolución, al ser una ciencia que con prestación experimentales que permiten la realización de prácticas, permitiendo al estudiante atraer el interés.

Si bien muchas instituciones no cuentan con un laboratorio de química para realizar sus diversas practica en el área educativa, la Realidad Aumentada ha sido una manera didáctica de realizar dichas prácticas dese un mundo real de manera virtual.

De acuerdo a lo citado por Atrio Cerezo y Guardado Moreno (2012), manifiestan que la realidad aumentada y su presencia en un modelo docente tecnológico para la didáctica de la Química en Bachillerato, permite combinar objetos virtuales en un entorno real, de forma interactiva y manipulable por el usuario en todo momento.

Podemos condensar lo dicho hasta aquí para resaltar que la realidad aumentada juega un rol muy importante porque constituye una herramienta novedosa para la docencia, basados en modelos tridimensionales, fortalecidos como puntos clave de desarrollo en diversos escenarios en el que se experimenta procesos de reacciones básicas y complejas.

Dicho autores realizaron una propuesta de llevar la Realidad Aumentada al aula de clases, esta permitirá que se creen modelos de cartillas que puede ser visualizado en dimensiones 3D imágenes de símbolos químicos a través de una serie de programas que se encuentran en la Web y por medio de cualquier programa de realidad virtual, en la cual la cámara podrá detectar dicha imagen y reflejarlo en dimisión 3D, que pueda ser manipulable.

3.1.4. OTROS USOS EDUCATIVOS

La idea central es determinar el impacto dentro del contexto socio-educativo con base en la tecnología aumentada en estudiantes universitarios, algo semejante ocurre con el inter-aprendizaje en este nivel superior, porque potencia escenarios formativos más motivadores, colaborativos e interactivos y ayuda a una educación más abierta y creativa.

Una prueba muy importante se centra en aprendizaje de los Conceptos Básicos de Realidad Aumentada por Medio del Juego Pokemon Go y sus Posibilidades como Herramienta de Mediación Educativa en Latinoamérica, según sus autores Gutiérrez, Duque, Chaparro y Rojas (2018), quienes manifestaron que el juego ha generado un aprendizaje básico en los usuarios, el cual les permite comprender la base de su funcionamiento.

Algo semejante sucede con los juegos porque se relacionan directamente como herramienta de mediación educativa, todo esto parece confirmar que es una excelente metodología que se puede aplicar para el uso adecuado de la realidad aumentada frente a los procesos de formación académica, considerando que les motiva y les emociona por la dinámica en que se proyecta el medio en el que se desarrollan.

Así mismo la propuesta de Marín, Muñoz y Vega (2016), en la que acercan el aprendizaje de las ciencias naturales a los más pequeños del sistema, o la desarrollada por Retrepo, Cuello y Contreras (2016), enfocada al desarrollo curricular de la materia de Biología en enseñanza secundaria.

Propuesta que contribuye al proceso educacional ya que permite la integración de objetos entre el mundo real y el mundo virtual, lo cual permite fortalecer el aprendizaje de los niños de una manera interactiva en su etapa de crecimiento.

También Solano Villanueva, Casas Díaz y Guevara Bolaños (2015), nos indican que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han tenido un gran impacto en el aula de clase, obteniendo resultados prometedores en el apoyo al proceso educativo, donde se incorporan mecanismos de Realidad Aumentada (RA) en la enseñanza de temas biológicos en niños de tercer grado de primaria.

Lo que nos permite suponer que en el área de ciencias naturales también ha sido muy sutil el uso de una aplicación con realidad aumentada en el ámbito educativo, sobre todo en la educación primaria lo que permite a niños en pleno desarrollo de su aprendizaje adquirir conocimientos de biología de una forma más dinámica.

Otros usos educativos de la Realidad Aumentada según Sánchez Bolado (2017), centra en la descripción del concepto de Realidad Aumentada en educación y de sus características intrínsecas y aporta reflexiones sobre sus posibles aplicaciones en el campo de la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera.

Dicho de otra manera la Realidad Aumentada es una herramienta digital en la enseñanza de lenguas extranjeras que permitirá acoger en un terreno propicio para desarrollar todo su potencial en el ecosistema de aprendizaje teórico-práctico que le ofrece el enfoque por tareas o proyectos

Por todo esto según Díaz (2016), indica que poco a poco, la utilización de esta tecnología emergente va convirtiéndose en una realidad, la cual necesita tanto de la implicación activa de los profesionales de la educación, como de los estudiantes, pues lleva el proceso de aprendizaje a una nueva dimensión.

Las dimensiones educativas a más de desarrollar cualidades y habilidades en el estudiante, que conllevan a la adquisición de conocimientos, permiten constatar la realidad desde una nueva perspectiva que nutre los procesos de construcción brindando nuevas opciones de desarrollo socio – educativo.

Sin embargo Garnica (2014), analizan las características técnicas de la RA, de las librerías ARToolworks y Vuforia para realizar aplicaciones. Se lleva a cabo un análisis de la industria de los contenidos digitales, y mediante teoría de grafos se determinan las características del uso de la RA en publicaciones digitales y videojuego.

La realidad aumentada está reflejada en libros digitales educativos y juegos interactivos, establecidas entre estudiantes – docentes, porque dichas técnicas de aprendizaje se desarrollaron en base a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), para mejorar la captura de las imágenes de manera didáctica y la comprensión de la lectura que enriquecerá el léxico, el cual cumple una función básica que es la de mejorar el análisis interpretativo.

Pero para Azuma (1997), los sistemas de realidad está presente en diferentes dispositivos móviles que permiten jugar, obtener información, guías de museo y marketing. Así también en

el último tiempo se han incorporado a la educación, de manera trepidante por el fácil acceso de estas aplicaciones.

La realidad aumentada ha sido un tipo de tecnología evolutiva que se ha aplicado en diversos campos profesional y en especial en lo educativo teniendo gran validez y generando resultados positivos en estos campos debido al fácil acceso de la tecnología del mundo actual.

Mediante esto de la Horra Villacé (2016), pretende mostrar las diferentes características que posee esta tecnología en el ámbito educativo y formativo. Destacar la versatilidad en su uso, permitiendo ser válida para cualquier tipo de materia y nivel académico.

Según las investigaciones de Martínez y Olivencia (2016), consideran la tecnología que se basa en la realidad aumentada como un recurso reforzador, amplificador y enriquecedor para crear nuevos formatos de escenarios de aprendizaje adaptados a las características y demandas del alumnado diverso desde una perspectiva inclusiva.

Lo que nos indica que esta tecnología aplicada a la enseñanza educativa es muy importante ya que permite reforzar conocimientos que no solo quedarían en la teoría sino que se llevarían a la práctica pudiendo así reforzar conocimientos que ayudarían a mejorar el aprendizaje del alumnado.

Todo esto es el resultado de un impacto debido a que gracias a los dispositivos móviles se ha construido las bases teóricas – prácticas, ya que garantiza que la motivación y el aprendizaje son necesarios dentro de un proceso por parte del usuario o creador de contenidos para el uso correcto de las herramientas educativas básicas para mejorar cambios favorables en el área académica.

Lo que conlleva Cadavieco y Sevillano (2016), deducir que en todo caso parece claro que la RA supera una vez más la mera faceta instrumental para convertirse en metodología educativa, con especiales opciones hacia el aprendizaje basado en el descubrimiento, la creación de aulas virtuales y el modelado de objetos de aprendizaje.

Las investigaciones denotan el éxito académico concretando ayuda en los estudiantes de manera constante que motiva la actividad formativa, creando posibilidades creativas en la búsqueda de información de contenidos usando estrategias que ayudan a los estudiantes y docentes a comprender de mejor manera los contenidos objetos de estudio.

Tovar, Bohórquez y Puello (2014), nos dice también Algunas de las tecnologías que hacen uso de los recursos que brindan las TIC, son los dispositivos móviles y la realidad aumentada (RA), las cuales permiten crear contenidos educativos capaces de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo son los Objetos Virtuales de Aprendizaje.

Esto señala que un mundo globalizado donde la tecnología avanza el uso de dispositivos móviles es más frecuente, lo que permite que cada vez más el uso de instrumentos para utilizar la realidad aumentada es cada vez más normal, permitiendo no solo ser usado dichos dispositivos como entretenimiento sino como una herramienta de aprendizaje para alumnos en las instituciones educativas.

Lo que permite a Ruiz, Garitano y Garrido (2017), que demuestra que los resultados de la realidad aumentada obtenidos muestran una alta aceptación, destacando que el diseño de los objetos educativos enriquecidos está ligado con la actitud y la intención de uso futuro de los usuarios.

Todo esto conlleva que el uso de la realidad virtual, ejecuta tareas básicas ofreciendo a los usuarios la capacidad de interactuar con objetos virtuales ubicándose en medio de aquello que ya se conoce, solo así se podrá encontrar experiencias en base a los contextos educativos, fomentando actitudes en la adquisición de hábitos de estudio saludables para mantener la convivencia escolar.

Todas estas investigaciones, no llevan a un resultado, que la realidad aumentada ha sido determinante en cada área educativa en el que se ha implementado, siendo esta una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en las asignaturas como química la ciencias sociales y sobre todo en la matemáticas ha sido de gran aporte para que los estudiantes puedan aprender de una forma más didáctica y activa.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo presenta un gran representación tecnológica debido a su impacto y a la acogida socio- educativa que tiene en la actualidad, esta creado de herramientas básicas que lo hacen un programa de carácter único por que presenta imágenes entre el mundo real y tecnológico.

Gracias a esta investigación se ha podido conocer y obtener nuevo conocimientos que fortalecerán no solo la educación a nivel de escuelas, colegios , universidades, también en el mundo profesional .En el ámbito educativo de manera especial en las Ciencias Sociales en las matemáticas y en la química, ha tenido un impacto que ha permitido analizar desde diversos ángulos el nivel de enseñanza- aprendizaje , todo esto gracias al mundo globalizado que cada día que pasa permite desarrollar más las capacidades y aptitudes del hombre.

Las investigaciones recopiladas en este artículo ayudaron a comprender más sobre la realidad aumentada y la utilidad que esta llega a tener en diversos campos y la importancia de la mismo en asignaturas cuya aplicación es una herramienta de desarrollo de capacidades, permitiendo así la realización de prácticas reales, dotando de conocimientos no solo a estudiantes sino a docentes, permitiendo una formación colectiva.

Finalmente la Realidad Aumentada comienza a ser parte del proceso educativo en todas las áreas, partiendo desde diversos escenarios educativos, usado para mejorar la comprensión, lo que facilita mejorar la capacidad de interiorizar nuevos conocimientos que formaran estudiantes con criterio definido.

BIBLIOGRAFÍA

- Almenara, J. C., Osuna, J. B., & Obrador, M. (2017). Realidad aumentada aplicada a la enseñanza de la medicina. *Educación Médica*, 18(3), 203-208. Obtenido de <https://doaj.org/article/Obf278521a7741baaddda86fb161abfb>
- Álvarez, S., Delgado, M. L., Gimeno, M. A., Martín, T., Almaraz, F., & Méndez, C. R. (2017). El arenero educativo: la realidad aumentada un nuevo recurso para la enseñanza. *EDMETIC*, 6(1), 105-123. Obtenido de <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5810>
- Atrio Cerezo, S., & Guardado Moreno, E. (2012). La realidad aumentada y su presencia en un modelo docente tecnológico para la didáctica de la Química en Bachillerato. *Educación y tecnología*. Obtenido de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/661076>
- Cabero-Almenara, J., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2018). Uso de la Realidad Aumentada como Recurso Didáctico en la Enseñanza Universitaria. *Formación universitaria*, 11(1), 25-34. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000100025&lang=pt
- Cadavieco, J. F., & Sevillano, M. Á. (2016). a producción científica sobre Realidad Aumentada, un análisis de la situación educativa desde la perspectiva SCOPUS. *EDMETIC*, 6(1), 39-

61. Obtenido de
<https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5807>
- Cascales Martínez, A. (2015). Realidad aumentada y educación infantil: implementación y evaluación. (*Doctoral dissertation, Universidad de Murcia*). Obtenido de
<https://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/47022>
- Cozar-Gutiérrez, R., & Sáez López, J. M. (2017). Realidad aumentada, proyectos en el aula de primaria: experiencias y casos en Ciencias Sociales. Obtenido de
<https://doaj.org/article/Obf278521a7741baadda86fb161abfb>
- de la Horra Villacé, I. (2016). Realidad aumentada, una revolución educativa. *EDMETIC*, 6(1), 9-22. Obtenido de
<https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5762>
- Díaz, V. M. (2016). La emergencia de la Realidad Aumentada en la educación. *EDMETIC*, 6(1), 1-3. Obtenido de
<https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5804/5436>
- Garnica, J. J. (2014). Realidad aumentada en libros digitales educativos y juegos interactivos. *Universidad de Salamanca*. Obtenido de
<https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/125274>
- Gutiérrez, R. S., Duque, E. T., Chaparro, R. L., & Rojas, N. R. (2018). Aprendizaje de los Conceptos Básicos de Realidad Aumentada por Medio del Juego Pokemon Go y sus Posibilidades como Herramienta de Mediación Educativa en Latinoamérica. *Información tecnológica*, 29(1), 49-58. Obtenido de
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000100049&lang=pt
- Martínez, N. M., & Olivencia, J. J. (2016). Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga. *EDMETIC*, 6(1), 81-104. Obtenido de
<http://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5809>
- Merino, C., Pino, S., Meyer, E., Garrido, J. M., & Gallardo, F. (2015). Realidad aumentada para el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje en química. *Educación química*, 26(2), 94-99. Obtenido de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2015000200004&lang=pt
- Pérez-Lisboa, S., & Caldeiro-Pedreira, M. C. (2017). Aula didáctica digital: realidad aumentada y pizarra digital interactiva. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 35. Obtenido de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2015000200004&lang=pt

- Pulido, R. D. (2015). Incidencia de la realidad aumentada sobre el estilo cognitivo: caso para el estudio de las matemáticas. *Educación y educadores*, 18(1), 7. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942015000100002&lang=pt
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. Obtenido de <https://doaj.org/article/11250e3bcf0c4e82bc123aff2b89565c>
- Robles, B. F. (2016). Factores que influyen en el uso y aceptación de objetos de aprendizaje de realidad aumentada en estudios universitarios de Educación Primaria. *EDMETIC*, 6(1), 203-220. Obtenido de <http://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5815>
- Ruiz, U. G., Garitano, E. T., & Garrido, C. M. (2017). Percepciones del alumnado hacia el aprendizaje mediante objetos educativos enriquecidos con realidad aumentada. *EDMETIC*, 6(1), 145-164. Obtenido de <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5812>
- Sánchez Bolado, J. (2017). El potencial de la realidad aumentada en la enseñanza del español como lengua extranjera. Obtenido de <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5808>
- Solano Villanueva, C. A., Casas Díaz, J. F., & Guevara Bolaños, J. C. (2015). Aplicación móvil de realidad aumentada para la enseñanza de la clasificación de los seres vivos a niños de tercer grado. *Ingeniería*, 20(1). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-750X2015000100006&lang=pt
- Soto Varela, R. (2017). Realidad aumentada y secuencias didácticas como elementos de mejora en la educación matemática y la formación permanente del profesorado. Obtenido de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/680152>
- Torres, D. R. (2011). Realidad Aumentada, educación y museos. *Revista ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 212-226. Obtenido de <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/24>
- Tovar, L. C., Bohórquez, J. A., & Puello, P. (2014). Propuesta metodológica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje basados en realidad aumentada. *Formación universitaria*, 7(2), 11-20. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062014000200003&lang=pt
- Tubay, M. A., Muñoz, S. M., & Parrales, J. A. (2018). Sistema computacional de realidad aumentada para la solidificación del aprendizaje en la educación básica. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 3(CITT2017), 61-64. Obtenido de <https://doaj.org/article/32cdcd34ca4b4a90916746f8272412be>

