

## INFLUENCIA DE PROYECTOS DE REALIDAD AUMENTADA EN CONTEXTOS EDUCATIVOS

Leonardo Espinoza-Aguirre <sup>1</sup> ; Indira Yanez-Izquierdo <sup>2</sup> ; Maria Zambrano-Menendez <sup>3</sup>

### RESUMEN

Los acelerados cambios tecnológicos provocan la necesidad de repensar y reestructurar los modelos formativos, convirtiendo la educación no solo en una necesidad de la infancia y juventud, sino también de la edad adulta, ya que es clave para el desarrollo cultural (Área, 2001b). La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología que está introduciéndose en nuevas áreas de aplicación, tales como: patrimonio histórico, marketing, diseño, entre otros. El mundo académico no está al margen de estas iniciativas, y también, ha empezado a introducir la tecnología de la (RA) en algunas disciplinas. Sin embargo, el uso actual de la (RA) en procesos educativos aún resultan novedosos y de poca frecuencia; esto se debe al estado de desarrollo de dicha tecnología, y poca presencia en los ámbitos cotidianos de la sociedad. El Objetivo de la presente revisión bibliográfica es dar a conocer los distintos proyectos creados y basados en la (RA) usados en la educación, y mejorando los procesos educativos. Para esto se ha llevado a cabo una metodología de investigación documental en la cual hemos revisado Art. Científicos, pg. Web, YouTube. Deseando aprovechar el impacto en la sociedad, impulsar e incluir la (RA) desde temprana edad en los centros de educación y lograr que los estudiantes se interesen en las clases impartidas no tomándolo como una obligación de manera monótona si no de forma entretenida, integrando sus expectativas de forma espontánea. La (RA) puede favorecer varias formas interactivas de aprendizaje, acoplada con facilidad con el mundo real, permitiendo que se simulen procesos dinámicos.

**Palabras clave:** Realidad Aumentada, educación, proyectos, aprendizaje interactivo.

1. Estudiante de V Nivel Superior del área de tecnólogos de Análisis de sistemas del Instituto Tecnológico Superior Babahoyo. Dirección: ZAPOTAL VIEJO (MALECON). Telf.: 593,0999190625.
2. Estudiante de V Nivel Superior del área de tecnólogos de Análisis de sistemas del Instituto Tecnológico Superior Babahoyo. Dirección: SAN JUAN (AV. AURORA ESTRADA-PANAMERICANA). Telf.: 593,0939805465
3. Estudiante de V Nivel Superior del área de tecnólogos de Análisis de sistemas del Instituto Tecnológico Superior Babahoyo. Dirección: JUJAN (MALECON Y 12 DE OCTUBRE) Telf.: 593,09965566496. Correo: consuelozambrano85@gmail.com

**Fecha de recepción:** 1 / 02/ 2019

**Fecha de aceptación:** 21/ 04/ 2019

# INFLUENCE OF INCREASED REALITY PROJECTS IN EDUCATIONAL CONTEXTS

## ABSTRACT

The accelerated technological changes cause the need to rethink and restructure training models, making education not only a necessity of childhood and youth, but also of adulthood since it is key to cultural development (Area, 2001b). Augmented Reality (AR) is a technology that is being introduced in new areas of application, such as: historical heritage, marketing, design, among others. The academic world is not on the sidelines of these initiatives, and also, has begun to introduce the technology of the (RA) in some disciplines. However, the current use of (RA) in educational processes is still novel and infrequent; this is due to the state of development of said technology, and little presence in the everyday areas of society. The Objective of this bibliographical review is to make known the different projects created and based on the (RA) used in education, and improving educational processes. For this, a documentary research methodology has been carried out in which we have reviewed Art. Scientifics, pg. Web, YouTube. Desiring to encourage and include the (RA) from an early age in educational centers and get students interested in the classes taught not taking it as an obligation in a monotonous way if not in an entertaining way, integrating their expectations spontaneously. The (RA) can favor several interactive forms of learning, easily coupled with the real world, allowing dynamic processes to simulate.

**Keywords:** Augmented Reality, education, projects, interactive learning.

## INTRODUCCIÓN

El enfoque de la Realidad Aumentada se basa de acuerdo a la revisión previa de algunos autores en la cual detallan cómo ha influenciado la RA en el nivel Educativo proyectándolo un poco más hacia el futuro ya que permite incluir la Realidad con lo virtual de manera Interactiva y en tiempo real Registrada en 3D.No obstante hay que recalcar que también ha surgido la problemática en la cual no se ha podido implementar en todo a nivel Educativo ya sea por la falta de conocimientos o la falta de recursos, el objetivo es dar a conocer de qué forma ha influenciado la RA dentro del entorno del aprendizaje para los estudiantes, profesores y demás. Teniendo en cuenta que la aplicación de la tecnología (RA) es un recurso didáctico que se válida para cualquier asignatura. Se sitúa momentáneamente al margen de algún proceso de diseño de una actividad didáctica para un área educativa concreta,

en la cual el docente hace una selección de un material específico y que se pueda establecer una cohesión interna con un recurso didáctico. A continuación se expondrá concretamente qué aspectos favorables y que influencia se obtendrá, basándose. En principios metodológicos, que hacen que se proponga la (RA). La (RA) es una de las diez tecnologías en desarrollo con mayor potencial pedagógico desde 2008. El término realidad aumentada, comprende la ampliación artificial de la percepción de la realidad, por medio de lo virtual. La información virtual son técnicas asistidas por un ordenador y representada por componentes tecnológicos específicos, sin embargo la variación de (RA) más extendida comúnmente es la representación de información virtual visual añadida al entorno real [1].La Realidad Aumentada (AR por sus siglas en inglés Augmented Reality), incluye dialécticamente objetos reales y virtuales,

por eso se dice que va un paso más allá de la conocida virtualidad [2].

La masificación del uso del computador personal y de la interacción con la red (Internet), ha revolucionado y colocado en evidencia la necesidad de mejorar el proceso de comunicación entre ellos. Las aplicaciones de AR poseen ciertas características que hacen necesarias nuevas técnicas y dispositivos de interacción diferentes a los que se usan en aplicaciones tradicionales (ratón, teclado, entre otros). En esta revisión bibliográfica se encontraron diversos proyectos que han influenciado a las distintas áreas de la educación con ventajas y desventajas [3]. Los materiales implicados son los siguientes el QR que son basado en códigos de barra o reconocimiento de imágenes aleatorias, el AR basado en marcadores (markerbased AR) Normalmente es reconocimiento de patrones 2D y reconocimiento 3D de objetos, también pueden usar la RA sin marcadores Mediante el uso del GPS y la brújula de los dispositivos electrónicos conseguimos localizar la situación, la orientación y se podrá incluir el uso de acelerómetros para calcular la inclinación. La aplicación RA de geolocalizadas o en entornos abiertos necesita de este tipo de herramientas para funcionar también ya que hacen necesarias nuevas técnicas y dispositivos de interacción diferentes a los que se usan en aplicaciones tradicionales [4].

### **Epra**

Es una herramienta para la enseñanza de conceptos básicos de programación utilizando Realidad Aumentada en lo que sus siglas significan (ENSEÑANDO PROGRAMACION CON REALIDAD AUMENTADA.) Es un material digital que nos permite desarrollar diversas actividades didácticas para el ámbito educativo. El cual es accesible desde la web a través del (url: <http://163.10.22.174>). Lo cual con lleva

complementar los conceptos teóricos y prácticos.

Epra hace que la RA logre una habilidad para motivar a los estudiantes y profesores para que así puedan vivenciar conceptos complementarios en su educación y al mismo tiempo influye e incentiva el aprendizaje involucrándolos con conceptos nuevos que van desde sus ámbitos cercanos y sus previos conocimientos con la cotidianidad [5]

### **EL MAGIC BOOK**

Es una aplicación muy conocida en la realidad aumentada (RA) que beneficia a los alumnos y profesores ya que se trata de un libro real donde se utiliza un visualizador de mano ya que al pasar por encima de las páginas reales se los observa de una manera en 3D y es justo ahí donde el alumno es influenciado de manera visual logrando que se enfoque a seguir aprendiendo ya que se involucra dentro de una escena y experimenta un entorno de realidad aumentada inmersa [6]

<https://www.cubensisproject.com/2018/08/21/magic-book-realidad-aumentada/>

### **CHROMVILLE**

Es un conjunto de aplicaciones muy conocidas en la realidad aumentada (RA) la cual está orientada al entorno educativo, permitiendo que los alumnos visualicen, interactúen y colorean sus fichas que se disponen gracias a la aplicación en la página Chromville, donde una vez coloreadas las imágenes se proyectaran como si cobraran vida influenciando de una manera positiva en los alumnos para que logren jugar y aprender al mismo tiempo mejorando las clases [7].

### **AURASMA**

Es un elemento importante basado en realidad aumentada (RA), brinda la

posibilidad de crear contenidos interactivos y didácticos sin necesidad de saber programación. Aurasma brinda posibilidades obteniendo resultados totalmente impresionantes en el ámbito educativo y se adapta a las versiones online como también App. De esta forma se puede percibir que influye de gran magnitud en este ámbito logrando que los estudiantes se despierten el interés sobre distintas materias [8].

Se utilizarán como materiales primordiales la paja mocora y las fundas plásticas en específico las fundas (polietileno) para babanano, tanto la paja mocora y las fundas plásticas pasan por una serie de procesos para la realización de prendas femeninas.

Para la elaboración de prendas o accesorios con materiales orgánicos (fundas) desechadas, se recojen en varias cantidades las fundas que se utilizan en las babaneras las cuales primero hay que desintoxicarlas, se clasifican diferentes cantidades y se sumergen en un envase grande con agua y detergente por el lapso de una semana, durante el tiempo determinado se le cambia el agua con el detergente pasando 2 días. Luego de haberlas desintoxicadas se secan al sol, se cortan en tiras de diferentes tamaños y anchor esto depende del diseño que se realice. Una vez cortadas las tiras se procede a tejer con crochet en diferentes puntadas.

Para utilizar la paja mocora primero se debe cortar, y destripar la mocora luego de esto se coloca a hervir y por último se deja secar en el sol una vez seco se procede a hilar para utilizar en el tejido, la paja mocora hilada y tejida se puede coser a máquina casera o industrial. La paja mocora gracias a su versatilidad se pueden crear prendas y accesorios a la vanguardia de la moda.

Se experimentó al combinar las materias primas alternativas, con las técnicas ancestrales como es el tejer con crochet o a mano, las mismas que se utilizarán en la

elaboración aretes, pulseras collares, bolsos, sombreros, zapatos prendas de vestir como trajes de baños hasta un vestido para gala tejidos, en los cuales se le puede incluir pedrerías como complemento, creando prendas innovadoras únicas en el mundo artístico de la moda.

## **QUIVER**

Las expresiones plásticas toman protagonismo en la realidad aumentada y en esta aplicación. Gracias a sus fichas interactivas y didácticas mediante un código QR (Código de respuesta rápida) donde los dibujos cobran vida, influenciando de esta manera que los estudiantes interactúen con ellos, favoreciendo al ámbito educativo ya que se puede implementar en cualquier asignatura, dando como resultado un alto porcentaje de aprendizaje [9].

## **ZOOKAZAM**

Ofrece a los estudiantes y profesores una forma extraordinaria de interactuar con los animales y conocer sus características únicas. Ya disponible en App Store y Google Play. Sin embargo, es la primera aplicación educativa de RA de su tipo que no requiere marcador los usuarios pueden interactuar con la aplicación donde sea que estén creando grandes tiburones blancos en el océano, jirafas en el medio de una carretera, un brontosaurio en un escritorio o mariposas la sala de estar. Influenciando de tal manera haciendo que se convierta en uno de los primeros en descargas masivas para su uso educativo [10].

## **PLICKERS**

Es una aplicación la cual se basa de realizar actividades grupales en base de la RA mediante el uso de los marcadores hará que los estudiantes puedan contestar las preguntas expuesta en la misma. Esto ha influenciado no solo en los estudiantes sino también en los docentes ya que lo

consideran una herramienta la cual se beneficia optando a que los estudiantes no puedan copiar sus respuestas [11].

### **ANATOMY 4D**

Esta aplicación es para el estudio detallado del cuerpo humano el cual influencia a todos los estudiantes interesados en la medicina gracias a la RA ya que permite que el usuario pueda explorar las partes del cuerpo humano de manera sencilla [12].

### **ARLOON**

Es una aplicación para la educación tanto en primaria como secundaria la cual cuenta con diversos juegos y gráficos enfocado en el entorno de la ciencia influenciando a que los docentes utilicen para realizar más cómodas sus clases e impresionante sin complicaciones [13].

### **SPACECRAFT 3D**

Esto sirve para la exploración de nuestro sistema solar en general, esta aplicación se desarrollado por la National Aeronautics and Space Administration (NASA) permite a los usuarios conocer con detalle, algunas misiones enviadas con este fin hace que influya sus gráficos e interactividad [14]

### **EDULOC**

Esta herramienta posee la posibilidad de insertar videos enlaces sonidos e imágenes en los puntos de interés es una creación de rutas geolocalizada es de gran influencia ya que permite a los estudiantes y docentes que están dentro o fuera de su país encontrar sitios esenciales para movilizarse sin riesgo de extravío optimizando la RA[15].

### **COSPACES EDUCATION**

Es una aplicación tridimensional. Igual que sucede con Scratch, niños y jóvenes

pueden desarrollar su pensamiento y expresar sus ideas utilizando este recurso educativo. El profesor puede ver en tiempo real el trabajo que lleva a cabo el alumno y compartir su proyecto para que sea visible en Internet y en dispositivos móviles. Echo en falta que, como Scratch, se pueda ver cómo está hecho (que se muestre el código de programación de los objetos), así como la opción de reinventar el proyecto de otro usuario [17].

### **API DE GOOGLE MAPS**

Esta herramienta logra crear rutas personalizadas gracias a la RA en la cual edificio en 3D, planos interiores, indicaciones y todo esto logrando incrustarlo en el espacio web influenciando de mejor manera el uso de la misma [16].

### **ARFLASHCARDS**

El aprendizaje del alfabeto en inglés para el alumnado de edad temprana se hace más accesible gracias a aplicaciones como esta. Gracias a su audio el estudiante será capaz de realizar una correcta pronunciación influenciando en la amplitud de sus conocimientos hacia un nuevo idioma [18].

### **AR-BOOKS**

Es un portal de libros en RA el cual va expandir el conocimiento de los estudiantes ya que los hemisferios del cerebro van a estar activos. Al ir pasando las hojas de este libro para la mejora de la capacidad espacial, observarás modelos virtuales en tres dimensiones en cada ejercicio, gracias a la Realidad Aumentada. Dicha tecnología es una prometedora y estimulante herramienta para el aprendizaje de esta materia y es de mucha influencia cuando se utiliza en

paralelo con otras técnicas tradicionales. Con la metodología propuesta el alumno puede entrenar de forma autónoma, consiguiendo acortar los tiempos de aprendizaje y obteniendo mejores resultados académicos [19].

## **AR-MAT 2.0**

Su aplicación de forma diaria como complemento a la programación de aula hace de AR-MAT una herramienta perfecta para la mejora del conocimiento. El aumento del aprendizaje y la motivación ha sido patente. Ya que no pretende ser un libro de texto al uso, sino un complemento de aula tanto para el profesor como para el alumno. Posee otro elemento innovador, la RA, influenciara al alumno a interactuar con el ejercicio En este sentido, se buscará un simbiosis en la que la herramienta tenga los elementos necesarios para dotar al alumno de las destrezas necesarias para un mejor entendimiento de la materia, así como de un aumento notable de la motivación por ella. Podemos destacar los 3 niveles de dificultad en los que los conceptos se presentan. Dichos niveles están reflejados en cada una de las fichas mediante un código de colores [20].

## **DESARROLLO**

### **METODOLOGÍA**

Para la presente elaboración se realizó una Investigación Documental y para el respaldo de los mismos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales. En la cual se realizó búsqueda bibliográfica en Redalyc, Scielo, y en repositorios de tesis de universidades nacionales e internacionales, utilizando los descriptores: Realidad Aumentada, educación, proyectos, aprendizaje interactivo.

Los registros obtenidos oscilaron entre 1 y 20, tras la combinación de las diferentes palabras clave. También se realizó una búsqueda en internet en el buscador -

google académico-, en páginas oficiales de YouTube y en Blogs confiables de avances de la RA con los mismos términos.

Se seleccionaron aquellos documentos que mostrasen sobre los proyectos que se han realizado con la Realidad Aumentada, además del impacto que está generando en diversos aspectos de la Educación.

## **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica permitieron seleccionar dos criterios fundamentales acerca de la (RA) como es la información disponible y la tipología de las actividades realizadas en el entorno educativo. El primer criterio es fundamental por cuanto la mayor parte de las experiencias analizadas ofrecen poca y en muchas ocasiones muy escasa información para la ficha de análisis.

Por otro lado hay actividades presentadas que son de gran importancia ya que completan la tipología de actividades de la (RA). La información recopilada y presentada ofrece varios proyectos realizados que son factibles en el ámbito educativo dando a conocer como ha influenciado la RA de manera positiva. Se

encontraron muchos pero se tomó en cuenta los más conocidos de (RA) es el EPRA (enseñando programación con realidad aumentada); El cual se puede mencionar a los sitios WEB con material educativo con conceptos teóricos y prácticos lo cual ofrece a los alumnos un mejor rendimiento, entendimiento y visión en las distintas asignaturas, la cual es de gran influencia para el ámbito educativo. En cuanto al maestro, EPRA se adapta a las pedagogías establecidas.

MAGIC BOOK permite que el alumno lea e interprete un libro real mediante el visualizador de mano, lo que le permite involucrarse en el contexto obteniendo como resultado una mejor captación e interpretación acerca de la lectura, dándole también una motivación ya que el visualizador les brinda observar las

imágenes en 3D. Este proyecto ha sido implementado en una escuela de Nueva Zelanda dando como resultado una gran influencia en el aprendizaje.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS:**

La (RA) es una de las tecnologías suficientemente madura para un buen uso en el entorno educativo, los desarrolladores de RA afirman que en muy poco tiempo llegara una nueva generación de aplicaciones donde se desplegaran muchos potenciales basados en la misma. Estos proyectos se refieren al reconocimiento de objetos 3D aumentaran el nivel de costo de sus sistemas de RA. Vendrán mejoras junto con las nuevas aplicaciones lo cual permitirá la interacción entre los propios marcadores. Las aplicaciones de realidad aumentada no son gratuitas por lo cual la empresa Aumentaty señalo desarrollar en su próxima versión aplicaciones gratis para que de esa manera el entorno educativo tenga esa facilidad de implementarlo en sus asignaturas dando como resultado un mejor rendimiento educativo. La RA tiene como objetivo quedarse en el entorno educativo y conseguir la mayor cantidad de usuarios que manipulen la misma.

Se pudo analizar que la RA no solo está en el entorno educativo sino también en el mundo del marketing como por ejemplo tenemos catálogos de muebles multinacionales, dando a conocer su producto de una manera innovadora. Como resultado final de esta discusión se afirma que se seguirá escuchando hablar mucho de la RA también mostrando la gran magnitud de influencia que ha sido para la Educación, ya que en su estudio cuantitativo con respecto a las ventajas obtenidas de las aplicaciones y dispositivos (RA), reflejando un alto grado de motivación y rendimiento académico mostrado por estudiantes y profesores, dando como resultado final que los grupos que utilizan las tecnologías RA adquieren

una mejora en las calificaciones. En cuanto a conclusiones en el proceso investigativo se deben señalar algunas limitaciones y fortalezas, no obstante hay que recalcar la influencia de manera positiva que ha tenido la RA dentro del entorno Educativo, debe considerarse que el tema en cuestión por motivo de que el campo de estudio es abierto hacia futuras investigaciones puede haber variaciones. Cabe recalcar la amplia revisión bibliográfica de tecnologías y experiencias de RA llevada a cabo y presentada en esta investigación.

## **CONCLUSIÓN**

La revisión bibliográfica ha avanzado llegando a la conclusión de destacar la influencia y el potencial de la (RA) específicamente en el entorno Educativo, tanto en los alumnos como profesores han logrado presentar soluciones efectivas a problemas de aprendizaje y vacíos educativos. La RA sigue un modelo de materiales didácticos, es decir combinan diferentes tecnologías para el proceso de aprendizaje (textos, registros, videos) como guía para el desarrollo en diferentes asignaturas.

Pero además el uso de la (RA) responde a un mismo modelo y a una misma manera de trabajar, en lo cual precisa de una serie de pautas de información y metodologías que permitan la buena orientación para la garantizar un correcto material de trabajo didáctico y que vaya de acuerdo con el modelo institucional establecido.

Los materiales didácticos logran influenciar tanto a los alumnos como profesores que permitirán ampliar el conocimiento proporcionándoles habilidades y capacidades de estudiar cualquier asignatura y al mismo tiempo que puedan afrontar cualquier renovación de manera autónoma.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Educación. Nº 51 Julio 2017. ISSN: 1133-

8482.EISSN:21717966.Doi<http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=36853361009>

[3] Artículo 13 (1) 2017 Sophia <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.13v.1i.209>

[4]Pixel-Bit.  
RevistadeMediosyEducaciónISSN:11338482revistapixelbit@us.es

UniversidaddeSevillaEspañah<http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=36832959008> [5] Artículo 2015 - sedici.unlp.edu.ar 2015-10-20T12:20:31Z (Proyecto EPRAcon realidad aumentada) Salazar Mesía, Natalí | Gorga, Gladys | Sanz, Cecilia Verónica 2015 <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49071>

[6] Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, EHU Bilbao <http://files.trendsandissues.webnode.com/200000010-3884839004/educamadrid-2007.pdf>

[7] El libro para colorear cobra vida con la aplicación Chromville AR SimonCrisp11dejulio2014<http://www.gizmag.com/chromvilleaugmentedrealitycoloring/32924/>

[8] edmetic, 6(1), 2017, E-ISSN: 2254-0059; pp. 9-22 <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5762/5439>

[9] edmetic, 6(1), 2017, E-ISSN: 2254-0059; pp. 9-22

<https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/5762/5439>

[10]ZooKazamtraeaprendizajealavida conlanuevaaplicacióneducativa (18/11/20)

<http://www.prweb.com/releases/2015/11/prweb13084118.htm>

[11] La mirada de un profesor. Copyright 2011-2012. Con la tecnología de Blogger.<http://lamiradadeunprofesor.blogspot.com/search?q=plickers>

[12] ANATOMY 4D (ANDROID - IOS) <https://play.google.com>

[13] <http://www.arloon.com/>

[14]Pics about space <https://pics-about-space.com/>

[15] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.itinerarium.eduloc360>

[16] <https://developers.google.com/>

[17]De Pau Nin septiembre 13, 2017 CoSpaces es una plataforma con la que crear,explorarycompartirmundos <http://www.enlanubetic.com.es/2017/09/cospaces.html#.W3y2Ps5KjIV> [17] canal de YouTube serie de tutoriales en castellano [18] Fuente-<http://www.enlanubetic.com.es>

[19] AR-Books© es una marca registrada de Aumentaty SL.. Web Desarrollada por AyelenSolutions.

<http://www.ar-books.com/interior.php?contenido=libro.php&id=1>

[20] NÚMERO DE ASIENTO REGISTRAL 00 / 2014 / 3447 <https://www.citecmat.com/> <http://citecmat.wixsite.com/armat>