

# Realidad Aumentada en el ámbito educativo

**Autor:** Valero Sánchez, Sergio (Graduado en Educación Primaria).

**Público:** Educación Primaria. **Materia:** Tecnología. **Idioma:** Español.

**Título:** Realidad Aumentada en el ámbito educativo.

## Resumen

El objeto principal en el que se centra esta investigación es la de conocer la tecnología de la Realidad Aumentada y sus distintas aplicaciones y posibilidades en el aula de Educación Primaria. Durante el presente artículo se tratará de realizar una definición de Realidad Aumentada, incidiendo en los distintos niveles de la misma y de las posibles aplicaciones y beneficios que nos puede suponer su puesta en práctica en el aula de Educación Primaria.

**Palabras clave:** Realidad Aumentada, Educación, Recurso, Herramientas, Tecnología.

**Title:** Augmented Reality in the educational field.

## Abstract

The main objective of this research is to know about the Augmented Reality technology and its different applications and possibilities in the Primary Education classroom. Hence, along the present article we will try to establish a definition of Augmented Reality by focusing on his different levels. We will also focus on the possible applications this technology has, as well as on the benefits that our implementation has for the Primary Education classroom.

**Keywords:** Augmented Reality, Education, Resource, Tools, Technology.

Recibido 2019-01-21; Aceptado 2019-01-28; Publicado 2019-02-25; Código PD: 104136

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La Realidad Aumentada está sufriendo un gran desarrollo en los últimos años y su uso en educación está creciendo poco a poco, a pesar de ello aún no tiene un gran impacto en las aulas de hoy en día por las complicaciones que conllevan su puesta en práctica y por la falta de conocimiento en este tema. Por ello con esta investigación se pretende tener una idea más aproximada a los recursos y a las utilidades que podemos encontrar en esta tecnología.

## REALIDAD AUMENTADA APLICADA A LA EDUCACION

Hoy día, vivimos en una época en la que estamos más que acostumbrados a tratar con la tecnología y es raro el mes en que no tenemos noticias sobre algún nuevo avance tecnológico. Una de las tecnologías que más está sufriendo estos avances y descubrimientos es la Realidad Aumentada, en adelante RA. Según varias compañías y revistas especializadas en este tema, consideran que la RA es una de las tecnologías que más impacto y desarrollo tendrá en los próximos años. Una de las definiciones que podemos encontrar para este término es la siguiente:

"La Realidad Aumentada se define en el mundo científico a principios de los años noventa cuando la tecnología basada en ordenadores de procesamiento rápido, técnicas de renderizado de gráficos en tiempo real, y sistemas de seguimiento de precisión portables, permiten implementar la combinación de imágenes generadas por el ordenador sobre la visión del mundo real que tiene el usuario." (Basogain et al, 2007).

Son muchos los autores que consideran que existen varios niveles de RA, estos niveles se han elaborado teniendo en cuenta lo complejos que sean los dispositivos o tecnologías que hacen posible el funcionamiento de los diferentes sistemas de RA. Estos niveles están relacionados directamente con el rendimiento y el partido que se le pueden sacar a estos aparatos, a más nivel, mayores serán las posibilidades de las aplicaciones que estés utilizando. Prendres (2015) utiliza la clasificación de Lens-Fitzgerald (2009) la cual establece cuatro niveles de RA (del 0 al 3), la clasificación de este autor queda por tanto de esta manera.

Nivel 0. "Hiperenlazando el mundo físico" Este nivel consiste en la lectura de códigos de barras, códigos en 2D, como los famosos códigos QR, o escaneado de imágenes aleatorias. Gamboa J.L (2012) define los códigos QR como "una imagen en la que se almacena información por medio de una matriz de puntos. Su función principal es facilitar el acceso a esta

información desde un teléfono móvil." (p.198). La característica principal en la que se basa este nivel son los hiperenlaces, que te llevan de un contenido a otro, pero sin la necesidad de teclear sobre el mismo, únicamente es necesaria la lectura o escaneo de los diferentes códigos para acceder a los contenidos complementarios.

Nivel 1. "RA basado en marcadores" En este nivel se generan imágenes en 3D de uno o varios objetos, al realizar la lectura de unos marcadores en 2D, que por lo general suelen ser de forma cuadrada y en blanco y negro. Gracias a estos marcadores, podemos lograr visualizar modelos en 3D con los que podemos interactuar o no, dependiendo del tipo de herramienta que se utilice, y que pueden servir de gran ayuda a la hora de realizar alguna explicación, o para profundizar en algún contenido que presente alguna dificultad en su comprensión en las diferentes áreas del currículo.

Nivel 2. "RA sin marcadores" Este nivel se basa en la localización de puntos de interés por medio de la geolocalización, los cuales podemos visualizar a través de un dispositivo móvil gracias al GPS y la brújula de los mismos. En este nivel, la información adicional de estos puntos se nos presentará superpuesta junto a la imagen del mundo real. Gracias a esto, podremos acceder a una gran cantidad de información complementaria sobre estos puntos de interés.

Nivel 3. "Visión aumentada" En este nivel de RA se suprimen los dispositivos móviles y cualquier tipo de pantalla, éstos se sustituye por pequeños displays que podamos llevar sobre nosotros, como por ejemplo unas gafas. Gracias a estos dispositivos podríamos tener experiencias inmersivas y acceder a una gran cantidad de información en tiempo real, que supondría un cambio radical en cuanto a la visión del mundo se refiere. Por desgracia, este nivel aun no está muy desarrollado, aunque poco a poco se está desarrollando cada vez más, por ejemplo, con la invención de la Google Glass.

Como hemos visto, la RA es una tecnología que poco a poco se está desarrollando y que gracias a sus características será un recurso que crecerá en cuanto a su utilización en el aula. Estas nuevas tecnologías que podemos ir incluyendo en el aula son denominadas por algunos autores como tecnologías emergentes, Adell y Castañeda (2012) recogen la definición de Veletsianos (2010) sobre este término y este nos afirma que:

"Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes ("nuevas" y "viejas") son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas." (p. 16).

Como podemos observar, la RA encaja perfectamente en esta definición que nos aportan estos autores, por lo que su inclusión en el aula nos llevará a cambiar nuestra pedagogía por una que encaje más con las características que nos proporciona la RA. La inclusión de estas tecnologías emergentes en el aula nos debería llevar al desarrollo de lo que Adell y Castañeda (2012) definen como pedagogías emergentes. Estos autores definen las pedagogías emergentes:

"como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje." (p. 15).

Como bien nos muestra la definición anterior, estas pedagogías no están suficientemente estudiadas, ya que llevan pocos años en las aulas. Esto supone un desafío para los docentes que se atrevan a innovar e introducir esta tecnología en sus aulas dado que, de primera mano, no es fácil aplicar estas nuevas ideas y pedagogías. Sin ninguna duda la RA atesora un gran potencial para la educación pero a su vez representa un gran reto para los docentes que tengan la intención de llevarla a cabo, debido a la escasez de referencias que podemos encontrar en la web sobre RA y educación.

Contrariamente a estos pensamientos, ciertos autores defienden que la implantación de la RA en el aula no tiene por que ir de la mano con un cambio de metodología. Estos defienden que se puede introducir la RA en el aula sin hacer un cambio de pedagogía radical y que esta puede ser un complemento perfecto para aquellos que desarrollen una metodología más clásica en su aula.

A pesar de los desafíos que lleva implícita la puesta en práctica de la RA en un aula de primaria, son muchos los autores que defienden su aplicación dado que nos aportan una gran cantidad de beneficios, Terán (2012) nos proporciona una serie de ventajas que nos aporta el uso de la RA en educación:

- Desarrollo de habilidades cognitivas, espaciales, perceptivo motoras y temporales en los estudiantes, indistintamente de su edad y nivel académico.

- Reforzamiento de la atención, concentración, memoria inmediata (corto plazo) y memoria mediata (largo plazo) en sus formas visuales y auditivas, así como del razonamiento.
- Activación de procesos cognitivos de aprendizaje. La RA trabaja de forma activa y consciente sobre estos procesos, porque permite confirmar, refutar o ampliar el conocimiento, generar nuevas ideas, sentimientos u opiniones acerca del mundo.
- Formación de actitudes de reflexión al explicar los fenómenos observados o brindar soluciones a problemas específicos.
- Suministra un entorno eficaz de comunicación para el trabajo educativo, porque reduce la incertidumbre del conocimiento acerca de un objeto.
- Aumenta la actitud positiva de los estudiantes ante el aprendizaje, así como su motivación o interés en el tema que se esté abordando, reforzando capacidades y competencias (independencia, iniciativa y principio de la auto-actividad o trabajo independiente).

## CONCLUSIÓN

Como hemos expuesto anteriormente podemos encontrar distintos niveles de Realidad Aumentada, dependiendo de la complejidad de los dispositivos que hagan funcionar los sistemas de Realidad Aumentada. Por otro lado, a pesar de que algunos autores defiendan que el uso de este tipo de tecnologías en el aula debe llevar consigo un cambio de metodología, otros autores defienden que este cambio no es necesario, ya que puede ser simplemente un recurso que amplíe y refuerce los conocimientos a enseñar sin la necesidad de cambiar de metodología. Lo que sí queda patente con este estudio, son las enormes posibilidades educativas de esta tecnología, puesto que aunque suponga un reto su puesta en práctica por la falta de estudios y referencias, la utilización de la misma facilitará el aprendizaje de nuestros alumnos.

## Bibliografía

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. 13-32. Barcelona: Editorial espiral.
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Roueche, C. y Olabe, J.C. (2007): Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. En [http://www.anobium.es/docs/gc\\_fichas/doc/6CFJNSalrt.pdf](http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/6CFJNSalrt.pdf) - Consultado el 12/01/18.
- Cabero-Almenara, J., y Osuna, J. B. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *NAER: Journal of new approaches in educational research*, 5(1), 44-50.
- Gamboa, J.L. (2012) El uso de códigos QR en la enseñanza. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. 197-209. Barcelona: Editorial espiral.
- Ibán de la Horra, G. (2017). Realidad Aumentada, una revolución educativa. *Revista de Educación Mediática y TIC, Edmetic*. 6(1), 9-22
- Piscitelli, A.G. (2017). Realidad virtual y realidad aumentada en la educación, una instantánea nacional e internacional, *Economía Creativa*, 07, 32-64
- Terán, K. (2012) Realidad Aumentada Sus Desafíos y Aplicaciones para el E- Learning recuperado de <http://www.virtualeduca.info/fveduca/pt/tematica-2012/87--dispositivos-tecnologicospara-el-trabajo-en/371-realidad-aumentada-sus-desafios-y-aplicaciones-para-el-e-learning->