

# La realidad aumentada: una realidad que llegó para quedarse

*Claudia Patricia Zuluaga Garcia<sup>1</sup>*

“Es la confianza en nuestro cuerpo, mente y espíritu la que nos permite seguir buscando nuevas aventuras, nuevas direcciones en las cuales crecer y lecciones para aprender —de eso se trata la vida”.

Oprah Winfrey

## Resumen

La Realidad Aumentada (Augmented Reality) (RA), es un campo de investigación de tecnología que trata de combinar en tiempo real el mundo con datos generados por gráficos que se superponen desde un ordenador con realidad virtual que mantiene al usuario en un mundo simulado, integrando imágenes virtuales sobre videos procesados digitalmente, de esta manera la percepción que tenemos del mundo real se ve en una pantalla con la cual se puede interactuar con la realidad virtual que nos muestran.

Esta herramienta se convierte en una útil metodología combinada para realizar un aprendizaje que signifique y deje una experiencia en el estudiante que manipule, o simplemente descargue un aplicativo o código para el aprendizaje de un tema cualquier que este sea. En este momento existen libros para la educación primaria y secundaria, cuentos infantiles y desde allí se puede abordar una propuesta de enseñanza que de manera entretenida logra captar la atención del estudiante obteniendo un mejor porcentaje en el aprendizaje.

**Palabras clave:** Tecnología, educación, metodología, aprendizaje, lúdica.

## Abstract

Augmented Reality (Augmented Reality) (RA) is a research field of technology that tries to combine real-time real-world data generated by overlapping graphics on PC with virtual reality that keeps the user in a simulated world integrating virtual images on video digitally processed, so our perception of the real world is seen on a screen with which you can interact with the virtual reality show.

This tool becomes a useful methodology for a combined learning experience means and let the student manipulate, or simply download an application or learning code for a theme all this is, at this time there are books for primary and secondary education, children's stories and from there you can board a proposal for teaching in an entertaining way captures the attention of the student getting a better percentage in learning.

**Keyword:** Technology, education, methodology, learning, fun.

<sup>1</sup> Docente titular semiótica de la moda, comunicación de moda styling del programa de Diseño de modas de la Facultad de Artes y Comunicación de la Corporación Unificada de Educación Superior CUN. Líder del proyecto de investigación del grupo CODIME “Análisis sobre la relación gestante entre la historia de la moda en los años sesenta y la estética del siglo XXI” Categoría C

## Contextualizando:

De realidad aumentada y realidad virtual se está hablando desde 1950 aproximadamente y han ido muy paralelas en su condición de desarrollo. Los primeros textos al respecto son de un cine de experiencia donde convergieran todos los sentidos de esto escribió Morton Heilig integrando al espectador a la pantalla.

En 1962 el pionero de esta tecnología Morton construyó sensorama como prototipo que permitía al espectador aumentar sus sensaciones por medio de un dispositivo mecánico que hoy aún se utiliza. El salto a 1968 con un prototipo para realidad aumentada y realidad virtual se elaboró, era muy primitivo en interfaz de usuario y realismo, pero fue el principio para lo lograr lo que más adelante se desarrolló.

Como se conoce el término hoy día se dio en 1990<sup>2</sup> al encontrar una solución para agilizar algunos procesos para tableros de configuración, apareciendo los anteojos especiales y tableros virtuales. Desde ese momento el desarrollo vertiginoso de la tecnología, los dispositivos móviles que ahora se usan, han dado una amplia cabida al término con el que hoy día se realizan grandes campañas de publicidad, que son utilizados por empresas para ser reconocidas y la educación no está distante de estos avances estando a la vanguardia en este tema siguiendo estas rutas.

El uso de la Realidad Aumentada (AR) es el punto principal que se propone en algunos espacios, museos y libros infantiles desde donde un código se permite la interacción del usuario con el objeto de aprendizaje de una manera lúdica, generando una experiencia que permite que se guarde de mejor manera la información

y se signifique el aprendizaje desde la propia construcción del conocimiento a partir precisamente de la experiencia vivida.

De igual manera sucede con la publicidad: la Realidad Aumentada permite la interacción entre los anuncios, las marcas la empresa y clientes ya existentes y por ende llegar también a una nueva audiencia y/o a un nuevo nivel. Con el contenido interactivo en 3D se puede acceder desde medios impresos, por medio de un enlace que redirija al cliente o consumidor a una tienda online, una web o hacer que el empaque de un producto o un producto cobre vida directamente en su punto de venta. La realidad aumentada no tiene fronteras.

## ¿Qué es la Realidad Aumentada (AR)?

La Realidad Aumentada (AR) está en pleno desarrollo por diferentes empresas de tecnología, universidades y editoriales de libros, para diferentes actividades entre las que encontramos educación, publicidad, cine, televisión y medicina entre otras, ya se ha implementado con éxito por algunas empresas.

El libro Luz Virtual<sup>3</sup> describía unas gafas que tenían algunas de las características de lo que es conocido actualmente como Realidad Aumentada. Quien las usaba podía ver apuntes y detalles adicionales que se adjuntaban a cada objeto de la realidad física que se tenía enfrente. Eran comúnmente usados por arquitectos o neurocirujanos. Ya por entonces se adelantaba a lo que hoy conocemos como RA, y más concretamente a las “gafas de Google”, tan famosas en la actualidad.

2 Bonnin, J. (2008) Realidad Aumentada. Acuña el término de Realidad Aumentada Tom Caudel y describe la aumentación de la actividad física, mediante el uso de técnicas que se mezclan con contenido digital (virtual) <https://www.uam.es/grupos-investigacion/dim/assets/bonin2013.pdf>

3 Gibson, William. (1993) Luz Virtual (virtual Light) Novela de ciencia ficción de corte cyberpunk, trilogía policiaca escrita por Gibson autor canadiense donde narra de manera muy descriptiva el ejercicio de la realidad aumentada. Se le ha catalogado como visionario de esta tecnología.

4 Bloggin Zenith (2014) ¿Qué es y cómo funciona la Realidad Aumentada? <http://blogginzenith.zenithmedia.es/que-es-y-como-funciona-la-realidad-aumentada-diccionario/>

*Pero ¿en qué consiste exactamente la RA? Es, en términos generales, el concepto que se utiliza para definir una visión a través de un dispositivo tecnológico, directa o indirecta, de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales creando así una realidad mixta en tiempo real. Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que superpone datos virtuales al mundo real.*<sup>4</sup>

En algunas ocasiones la AR parece algo muy futurista, pero en realidad la tenemos al alcance hoy y su popularidad cada día es más interesante y llama la atención a muchos espectadores; se realizan investigaciones en este campo desde hace aproximadamente 20 años.

La Realidad aumentada (AR) funciona de diferentes maneras, inicialmente se realizaba con un marcador, estos marcadores se constituían en un elemento básico de identificación con respecto a la posición del objeto a proponerse (etiquetas, objetos estáticos y dinámicos videos entre otros) mediante el marcador se sabe dónde colocar una imagen y su orientación o la posición en el espacio.

*Este sistema analiza la imagen grabada por la cámara de vídeo en busca de un patrón gráfico (un marco cuadrado negro, con diferente diseño en su interior para calcular la orientación espacial del objeto), partiendo de la posición original que grabó la imagen. Cuando este patrón es detectado, son analizadas las coordenadas de sus cuatro esquinas y gracias a los valores de cada uno de esos cuatro puntos espaciales colocados sobre un plano obtiene la posición y orientación en el espacio cartesiano de la cámara que tomó la imagen relativa a la marca.*<sup>5</sup>

La idea básica es superponer gráficos, videos, audios y otros, a un ambiente real en un tiempo real. La capacidad de la Realidad Aumentada para mezclar objetos reales y virtuales en un mismo escenario permite utilizar objetos reales y transformarlos en virtuales o mixtos, de tal forma que es posible usar esta tecnología como una plataforma para la interacción humano-máquina. Esta interacción que se establece con esta comunicación que no solo abarca lo visual sino lo auditivo hace que la experiencia sea única. Esta posición y la relación que se vive hace que la vivencia sea muy real y el recuerdo de esta experiencia se posiciona de manera permanente en la memoria.

El avance tecnológico en este aspecto ha logrado simplificar el camino para el logro de la Realidad Aumentada, pues ya se utilizan dispositivos móviles y descarga de códigos que permiten leer la Realidad Aumentada desde cualquier lugar, a cualquier momento.

## **Aplicaciones**

Estas aplicaciones como se mencionó anteriormente son ilimitadas, le permiten al usuario cualquiera que este sea, tener experiencias que se fijan de mejor manera en la memoria y por el ejercicio de interacción con lenguajes novedosos son los cuales no solo el aprendizaje puede resultar menos rígido.

## **El cine**

Las aplicaciones que se han desarrollado hasta el momento se han hecho conocer en el cine mucho antes de las películas 3D que se desarrollan, las 4D y ya en muchas se ha trabajado con Realidad Aumentada, la divulgación y la publicidad que recibe la industria del cine, ha hecho que se conozca más la Realidad Aumentada desde estos aspectos. Como se había mencionado en párrafos anteriores, en el cine y buscando despertar sensaciones y experiencias

más vividas, en este arte se empezaron a desarrollar tecnologías que despertan a necesidad de nuevas y mejores tecnologías para satisfacer la demanda de los usuarios del séptimo arte.

El gran crecimiento y el desempeño de los ordenadores, en particular las tarjetas gráficas, permiten la incorporación de estas nuevas tecnologías de visualización y modelación como lo es la Realidad Virtual, la cual proporciona mejores estrategias para enriquecer la comunicación visual. De esta manera el entendimiento de fenómenos o hechos se hacen más reales por medio de la simulación tridimensional e interacción con equipos especializados.

La Realidad Virtual irrumpe en el mercado de este arte poniendo a disposición de cualquier usuario dicha tecnología que cada día avanza de manera vertiginosa con nuevos elementos para su lectura, códigos, software con un impresionante desarrollo.

La importancia de los ambientes virtuales que se pueden desarrollar mediante la Realidad Aumentada, ha sido un gran aliado para el cine pues puede representar cualquier mundo con una realidad surrealista, abstracta, futurista recreando mundos inimaginables, incluyendo sistemas reales de edificaciones de cualquier índole terrestre o intergaláctica. Estos mundos virtuales pueden ser animados, interactivos, compartidos y pueden exponer comportamiento y funcionalidad.

Generar una experiencia para los usuarios, e ir mas allá de las gafas 3D es meter a la gente de lleno dentro de la película. Y así convertir al espectador en participantes de la película con experiencias únicas.

*Cuando nos hablan de lentes especiales que dejan ver lo que ocurre en el mundo, pero que superponen información en los cristales*

*inmediatamente pensamos en Google Glass y proyectos similares destinados a tareas banales como ver rápidamente Twitter; sin embargo, también se están implementando lentes de realidad aumentada para uso público cuyo fin es permitirle a las personas con deficiencias auditivas o visuales poder ir al cine sin problemas.*

*Estos serían los Sony Entertainment Access Glasses --lanzados por la empresa japonesa el año pasado y que ahora completó exitosamente una serie de ensayos y pruebas--, cuya utilidad consiste en que los cristales proyectan en la parte inferior los subtítulos de la película, lo que permite a la gente sorda ir al cine sin que aparezcan subtítulos que obstruyan la imagen del resto de los espectadores.<sup>6</sup>*

Este afán de competir y estar cada día más a la vanguardia la tecnología se va desarrollando de acuerdo a algunos requerimientos puntuales que son necesarios para el tratamiento de efectos especiales como soportes digitales de alta resolución entre otros. “Avatar” la película de James Cameron contiene una gran cantidad de escenas creadas y ha convertido el tema de los efectos especiales en algo intrínseco en alguna clase de películas que lo requieren.

## La televisión

Existen otras aplicaciones como en la televisión, donde se colocan fondos de épocas y son recreados mediante estos sistemas de superposición de gráficos, permitiendo al espectador estar, vivir la época o el espacio del programa muy real.

En Colombia una de las series que se han realizado con esta clase de tecnología se produjo hace poco tiempo y fue una de las series más vistas por la audiencia “El Doctor Mata” cuyos fondos se fundamentaron en fotografías

<sup>6</sup> Zamorano, Esteban. (13/05/2013) <http://www.fayerwayer.com/2013/05/debutan-lentes-de-realidad-aumentada-que-le-ponen-subtitulos-a-las-peliculas-en-el-cine/>

<sup>7</sup> Debutan lentes de realidad Aumentada que le ponen subtítulos a las películas en el cine. Link: Closed-captioning glasses get big rollout to cinemas (C|Net)

de la época y algunas escenografías que se presentaron por este medio. Esto permite recrear espacios casi reales y bajar los costos de la realización y producción de una serie. Con esta tecnología podríamos también superponer utilería virtual, dando un toque “mágico” y creativo al programa.

## La medicina

La tecnología abarca diferentes disciplinas que no solo son para diversión y esparcimiento, en el área científica también el uso de esta herramienta tecnológica cada día crece y se apropia de esta clase de avances, debido a las nuevas formas de visualización de elementos nunca vistas, donde se combina algunas imágenes requeridas perfectamente con la realidad. En medicina existen soluciones empleando este tipo de tecnología especialmente centradas en áreas para la representación y visualización; concretamente el análisis de imágenes biomédicas, simulación de sistemas fisiológicos o entrenamiento en anatomía son especialidades que han encontrado un soporte potente para realizar su aplicación.<sup>7</sup>

*“Detectan células cancerígenas con realidad aumentada” Ya se realizó la primera intervención quirúrgica en Estados Unidos utilizando esta tecnología. Un grupo de científicos de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington desarrollaron unas gafas de realidad aumentada que pueden distinguir las células cancerígenas de las sanas. Este invento podría marcar una diferencia significativa en los procedimientos quirúrgicos para extirpar los tumores de los pacientes que padezcan cáncer, pues facilitaría el trabajo de los cirujanos al brindarles más precisión sobre cuáles son las áreas afectadas por la enfermedad. El equipo que*

*desarrolló este proyecto está encabezado por el Doctor Samuel Achuilefy, profesor de radiología e ingeniería biomecánica en la Universidad de Washington. Este aseguró que con las gafas se pueden identificar mejor los tejidos que deben ser extirpados hasta el punto de que no se requieran segundas intervenciones.<sup>8</sup>*

## Educación

Las denominadas TIC como ecosistema educativo se refiere a la inmersión de la escuela en un gran sistema comunicativo en el que los docentes se deben servir de medios y lenguajes que conecten el mundo de sus estudiantes con los sistemas de comunicación, la tecnología como herramienta metodológica que ayude a la comprensión, lúdica y dinámicas interactivas.

Entonces estos cambios socioculturales donde la tecnología juega un papel importante mundo, exigen una nueva configuración en los modelos educativos. La academia no es la única institución educadora de la formación en la sociedad. Coexisten diversos agentes que están dentro de estos aspectos, los conceptos de aprendizaje evolucionan y esta hace que la educación y la cultura estén fuertemente relacionados, la política forma parte de esta condición y como agente rector tiene que educar con lenguajes de última generación. “Si quieres conocer más sobre Realidad Aumentada y Educación aún puedes inscribirte a la jornada Aumentame 2014 y si no puedes asistir, se retransmitirá en streaming y se podrá seguir en Twitter con el hashtag “Aumentame2014”.<sup>9</sup>”

Los docentes que se sumergen en el acto sublime de la enseñanza, son aquellos que investigan buscan, exploran diferentes aspectos de las herramientas que se pueden obtener en el proceso del aprendizaje – enseñanza, que ayuden al de-

<sup>8</sup> Redacción Tecnológica (18/02/2014), Detectan células cancerígenas con realidad aumentada. El Tiempo Sección Tecnósfera Pág 13

<sup>9</sup> Torre, A. (13/05/2014) Equipo Educacontic Realidad aumentada y educación. Barcelona España <http://www.educacontic.es/blog/realidad-aumentada-y-educacion>

sarrollo de las metodologías que se encuentran aliadas a sus procesos. La Realidad Aumentada se convierte en una herramienta útil y llamativa, pues con esta tecnología se establece una comunicación más certera entre el conocimiento y el aprendizaje que hace de estos procesos amables, lúdicos y despiertan el interés en los procesos investigativos. Estas experiencias en las que se añaden contenido virtual a escenas de entornos reales que vivencian los estudiantes donde se puede acceder con diferentes dispositivos.

Estas herramientas permiten a los docentes acceder a la información de una manera diferente, modificando los procesos de aprendizaje y mejorando la apropiación del conocimiento. En los museos de ciencia ya se utilizan estas herramientas y hacen que los participantes en estas visitas interactúen de manera amena en el aprendizaje, por medio de juegos. Aquí en Colombia lo encontramos en Maloka, el Planetario Distrital, el museo de los niños entre otros, hoy por hoy ya se encuentra al alcance de todos pues en la web encontramos simuladores, programas para descargar y realizar actividades de esta especie.

Analizar los actos de comunicación que se dan a diario en el aula de clase, se puede convertir en un evento de celebración, en una fiesta, en un evento deportivo, desde esta óptica concreta puede transformar estos procesos de aprendizaje en un juego que se tornen más evolucionado dependiendo del desarrollo cognitivo del actor aprendizaje.

## Conclusión

La Realidad Aumentada es conocida desde hace poco tiempo en el imaginario colectivo, pero lleva más de cinco décadas evolucionando en las que ha ido avanzando de manera verti-

ginosa; inicialmente se utilizó en el cine y en algunas actividades de recreación y diversión, pero a medida que ha ido avanzando en su desarrollo, se ha convertido en una herramienta que va más allá de la diversión, al igual que el marketing que la ha convertido en una estrategia de mercado y posicionamiento de producto, muchas empresas la han utilizado con fines comerciales y hace que la experiencia que vive el espectador o transeúnte que pasa desapercibido por estos lugares y se encuentra con esta experiencia se apropie de ella desde la intervención con esta tecnología.

Esta tecnología se convierte en una herramienta para la educación convirtiéndola en una importante manera de comunicación llegando a diferentes escenarios con aspectos lúdicos obteniendo mejores resultados en los procesos de aprendizaje, al ser motivadora e inimaginable hace que los actores al interactuar con la Realidad Aumentada se conviertan en potenciadores del interactuar con estos contenidos virtuales convierten dolos en estrategias amables para dichos procesos.

Para la educación y con el despliegue del Ministerio de las TIC en Colombia<sup>10</sup>, se convierte en una de las herramientas más apetecibles por algunos docentes que consideran importante esta clase de metodología para que el aprendiz interactúe con el aprendizaje.

Dentro de las herramientas que existen, en la web hay tutoriales que enseñan a trabajar con la Realidad Aumentada, y programadores de prueba tipo simuladores que ayudan a construir los contenidos con la ayuda de los estudiantes, esto hace que la labor se realice de manera sinérgica y desde esta perspectiva esta colaboración permite que el estudiante forme parte de su propio desarrollo cognitivo y se convierta en actor de su propia formación

<sup>10</sup> El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es un ministerio de la República de Colombia que tiene como objetivos diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector TIC, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación. Se crea el 30 de Julio del 2009 bajo el decreto 1341 del Ministerio de Comunicación pasando a ser Ministerio de Tecnologías De la Información y de las Comunicaciones.

## **Bibliografía**

- ◆ El Tiempo Fecha de publicación 18 de febrero de 2014 Autor Redacción Tecnológica, Sección Tecnósfera
- ◆ GIBSON, William. (1993) Luz Virtual (virtual Light)
- ◆ KATO, Hirokazu. Billinghurst, Mark (1999) Marker Tracking and HMD Calibration for a Video-based Augmented Reality Conferencing System
- ◆ MANN, Steven. Healey Jennifer (1997) Augmented Reality to wearable computing única edición

## **Cibergrafía**

- ◆ <http://canaltic.com/blog/?p=1859>
- ◆ <http://www.cromo.com.uy/2013/03/como-usar-la-realidad-aumentada/>
- ◆ <http://www.innovatecno.com/AplicacionesRV.php>
- ◆ <https://www.uam.es/gruposinv/dim/assets/bonin2013.pdf>
- ◆ <http://www.virtualama.com/blog/realidad-aumentada-y-medicina/>
- ◆ <http://www.arsoft-company.com/es/realidad-aumentada-aplicada-a-la-medicina/>
- ◆ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-channel.html>