



## TECNOLOGÍAS DE REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA APLICADAS EN BIBLIOTECAS DE PUERTO RICO



Omar Santaella-Cruz, MS

omar.santaella@upr.edu

Escuela Graduada de Ciencias y Tecnologías de la Información

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Mentora: Luisa Vigo-Cepeda, Ph.D

luisa.vigo@upr.edu



### Resumen

Realidad Virtual (RV) es un término acuñado y popularizado por Jarold Lanier en la década de los años 80, donde escenas de apariencia real se crean en un entorno virtual (Lanier, n.d.). Es un sistema informático donde, con la utilización de unas gafas, el usuario se siente inmerso. Sus características son inmersión, interactividad e imaginación (Guan y Liang, 2015.)

Aunque inicialmente su aplicación se encuentra en el ambiente del entretenimiento, hoy día se observa mayor uso en los campos de las artes, la arquitectura, la ingeniería y la medicina. Por la evolución de libro y la documentación electrónica, ya existen ejemplos de utilización en bibliotecas digitales. tanto en el sector escolar como en el académico (Massis, 2015).

Por otra parte, la Realidad Aumentada (RA), término definido por Ronald Azuma en 1997, es aquella tecnología que permite la incorporación de información audiovisual y enlaces a páginas web sean vinculadas a cualquier imagen del mundo real mediante el uso de una tableta, teléfono u otro dispositivo con cámara y el uso de aplicaciones como Aurasma y Layar (Aurasma, n.d).

Esta propuesta de estudio, de naturaleza exploratoria y descriptiva, buscará identificar el uso, las limitaciones y los beneficios de estas tecnologías con una muestra de bibliotecarios en Puerto Rico en las disciplinas de arte, arquitectura, medicina, ingeniería. De igual forma, interesa identificar posibles planes de las bibliotecas para incorporar estas tecnologías en sus servicios. A tenor con los hallazgos se presentarán ideas para la posible utilización de las tecnologías en beneficio de los servicios y los usuarios.

### Introducción

Las tecnologías de realidad virtual y de realidad aumentada tienen amplia promesa en el ámbito de la presentación de la información. Éstas proveen información relevante y de gran utilidad en forma de alta inmersión y pueden facilitar la interacción con los recursos. Las bibliotecas podrían verse beneficiadas de este tipo de recursos, entre éstos guiar auditiva y visualmente al usuario a los recursos, al igual que ayudar en el anaquelamiento.

Estas tecnologías toman ventaja del incremento en las capacidades en múltiples áreas como en las pantallas, las baterías y en las capacidades de los ordenadores en términos de procesamiento y memoria. Estas mejoras ayudan para integrar mayor número de fuentes de información de una forma intuitiva y de alta calidad. Mediante el uso de estas tecnologías se integra la información digital y los objetos o modelos virtuales con el mundo real. Existen varias instituciones que están haciendo uso de estas tecnologías para el beneficio de los usuarios.

Esta investigación se encamina a conocer el nivel de aceptación de estas tecnologías dentro de una muestra de instituciones de Puerto Rico. El propósito final será ver el uso y la aceptación de las instituciones locales sobre la aplicación de los últimos avances en estas tecnologías.

### Revisión de Literatura

Massis (2015) indica que algunas tecnologías como son las aplicaciones de EON reality, Aurasma y Layar permiten fácil creación e integración de la información para el uso en realidad aumentada. En el presente la realidad virtual necesita amplios espacios dedicados a ésta, si se desea movilidad o si no, si se desea estar inmóvil por seguridad, se necesita estar sentado en una silla posiblemente rotante. Sin embargo, al permitir la visión del mundo real, la realidad aumentada facilita mayor movilidad dentro de nuestro mundo, a la vez que se aplica la tecnología.

La realidad aumentada puede dar uso a los ubicuos equipos de celulares y tabletas para permitir la integración de la información digital con el mundo real. Las gafas, para la realidad aumentada, que serían el dispositivo de mayor facilidad en uso e inmersión, en el presente cuentan con limitaciones en calidad y alto precio. Se espera equipos más amigables al consumidor, de mayor calidad y menor costo, aparezcan en el mercado en los próximos años.

El uso de las tecnologías de realidad aumentada y de realidad virtual estaban en estado de desarrollo e investigación dentro de las bibliotecas que, en el 2012, implementaban estas tecnologías (Hahn, 2012). Entre posibles aplicaciones se mencionan el reconocimiento facial para facilitar el acceso a usuarios y el reconocimiento de edificios para ayudar a la navegación. Otras aplicaciones mencionadas son la mejora de la navegación dentro de las instalaciones físicas y proveer información adicional acerca de los recursos de la biblioteca.

Si contamos con el uso de ambientes de realidad virtual, se puede crear un universo de contenido para el usuario. En el popular mundo virtual de *Second Life* se está integrando tecnologías de las bibliotecas para proveer acceso a los usuarios a más información a través del mundo virtual (Swanson, 2007). En *Second Life* se ha creado una biblioteca virtual que incluye contenido de ciencias entre otros. Algunos de los recursos se tienen que proveer con información de orientación relacionada a su acceso, por problemas confrontados con el acceso directo a través del mundo virtual. Esto se debe a la seguridad dentro del marco de la propiedad intelectual. Esta biblioteca ha tomado en consideración los principios de Biblioteca 2.0. Los términos realidad aumentada y realidad mixta son usados frecuentemente de forma intercambiable. Según Foundry (2017) existen diferencias que se pueden notar entre estos dos términos. Foundry indica igualmente, que la realidad aumentada cuenta con elementos que no necesariamente están atados al mundo real, pero que en la realidad mixta los elementos están vinculados al mundo real e interactúan con éste.

### HTC vive

Dispositivo de realidad virtual 'headset' que permite en conjunto con otros aditamentos movimiento del cuerpo completo a través de un espacio virtual.



En mundos virtuales como *Second Life* se ofrecen servicios bibliotecarios, además se puede ver facilidades que hayan tomado video o fotos 360 de las facilidades.

### Hololens

Dispositivo de realidad mixta o aumentada que permite la integración de elementos virtuales con el mundo real. Los elementos pueden ser atados a coordenadas del espacio real y mantener su posición.



Ya con el uso de realidad aumentada mediante celulares se había podido facilitar el proceso de indexación en algunas bibliotecas. Estos dispositivos también servirían para navegación e obtener información adicional relevante.

### Metodología

Este estudio es de naturaleza exploratoria y descriptiva. Se utilizará la técnica de la encuesta y el instrumento de medición es un cuestionario en línea. El cuestionario se administrará a una muestra de doce bibliotecas académicas o técnicas, distribuidas en las áreas de bellas artes, arquitectura, medicina en Puerto Rico. El cuestionario identificará el nivel de conocimiento, uso y planificación de integración de tecnologías de realidad virtual y aumentada. Mediante este proceso se podrá observar el estado de desarrollo y aplicación de estas tecnologías en la muestra de bibliotecas participantes

### Discusión

Por la etapa de desarrollo en que se encuentran estas tecnologías y basado en experiencias personales se espera que, al realizar esta investigación, sean pocas las bibliotecas que cuenten con estas tecnologías.

Sin embargo, se anticipa que con compañías como Google, Facebook, Microsoft y Apple en procesos de traer productos que faciliten el uso de la realidad aumentada en el futuro cercano, se espera que la situación cambie. Especialmente si uno o más de dichos productos tiene éxito en el mercado, lo que daría a lugar a un cambio radical como el traído por el 'smartphone'.

### Referencias

- Aurasma (n.d.). Retrieved February 12, 2017, from <https://www.aurasma.com/>
- Azuma, R. T. (n.d.). *Ronaldazuma.com*. Retrieved February 13, 2017, from <http://ronaldazuma.com/>
- Guan, C., & Liang, Y. (2015). Application of Virtual Reality Technology in Library. *Proceedings of the 1st International Symposium on Social Science* (iss-15). doi:10.2991/iss-15.2015.97
- Hahn, J. (2012). Mobile augmented reality applications for library services. *New Library World*, 113(9/10), 429-438. doi:10.1108/03074801211273902
- Lanier, J (n.d.). *Brief Biography of Jaron Lanier*. Retrieved February 15, 2017, from <http://www.jaronlanier.com/general.html>
- Massis, B. (2015). Using virtual and augmented reality in the library. *New Library World*, 116(11/12), 796-799. doi:10.1108/nlw-08-2015-0054
- Swanson, K. (2007). *Second Life*. *Science & Technology Libraries*, 27(3), 79-86. doi:10.1300/j122v27n03\_06
- VR? AR? MR? Sorry, I'm confused. (n.d.). Retrieved May 15, 2017, from <https://www.foundry.com/industries/virtual-reality/vr-mr-ar-confused>