

Temática: Experiencias en las políticas y gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en las universidades y su impacto social.

La Realidad Aumentada, un enfoque práctico para el sector editorial

Augmented Reality, a practical approach for the publishing sector

Isel Patricia Morlá Díaz ^{1*}

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños, Km 2 ½, Reparto Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. CP: 19370. imorla@uci.cu

Resumen

Cada vez en mayor medida la tecnología complementa la lectura tradicional de un libro. Un buen ejemplo de ello son las aplicaciones de Realidad Aumentada (RA) y de Realidad Virtual (RV) de las que se acompañan algunos libros recientemente publicados. Se trata de aunar texto, ya sea en papel o en formato electrónico, de modo que los lectores puedan, mientras están leyendo el libro, acceder a material audiovisual complementario que enriquezca el contenido de la propuesta editorial. Esta es una herramienta interactiva, que está en sus comienzos y que empieza a dar la vuelta al mundo, y que quizás en unos años, la veamos en todas partes, avanzando, sorprendiéndonos y al alcance de todas las disciplinas, tanto en videojuegos, en medios de comunicación, en la arquitectura, en la educación e incluso en la medicina, llevándonos a un mundo digital en el entorno real. Una de las posibles utilidades de esta tecnología es en la edición de libros, revistas o catálogos, pensemos en la página de un libro en la que hay impresa una imagen o código registrado, y que, al ser detectado por la cámara de nuestro dispositivo, nos muestra a través de este una información digital (un video sobre la imagen fija impresa, o una imagen en 3D que podemos girar y ver por todos sus lados, etc.), guardada en él o en un servidor de la nube a la que accedemos a través de Internet. Algo que hasta ahora nos parecía fantástico, inimaginable, ahora es un hecho.

Palabras clave: Realidad Aumentada, libros, dispositivos electrónicos

Abstract

Technology increasingly complements the traditional reading of a book. A good example of this are the Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) applications that accompany some recently published books. It is about combining text, whether on paper or in electronic format, so that readers can, while reading the book, access complementary audiovisual material that enriches the content of the editorial proposal. This is an interactive tool, which is in its beginnings and which is beginning to go around the world, and that perhaps in a few years, we will see it everywhere, advancing, surprising us and within the reach of all disciplines, both in video games, in media, in architecture, in education and even in medicine, taking us to a digital world in the real environment. One of the possible uses of this technology is in the publishing of books, magazines or catalogs, let's think of the page of a book on which an image or registered code is printed, and that, when detected by the camera of our device, it shows us



through this digital information (a video about the printed fixed image, or a 3D image that we can rotate and see from all sides, etc.), saved in it or on a cloud server to which we access through the internet. Something that until now seemed fantastic, unimaginable, is now a fact.

Keywords: *Augmented reality, books, electronic devices*

Introducción

La Realidad Aumentada es una tecnología emergente que consiente combina, en tiempo real, la información digital, elaborada por un computador, con la información proveniente del mundo real por medio de oportunas interfaces computarizadas. Esta tiene que ver con el volver explícita la información que está asociada implícitamente a un contexto, volviendo visible la relación que transita entre el mundo real y el mundo digital.

Se trata de una tecnología que ha empezado a difundirse enormemente a nivel global durante los últimos años, con un gran impacto sobre la sociedad y la actividad humana. Desde hace casi 10 años, la tecnología comenzó a emigrar lentamente de los laboratorios de investigación al mercado en aplicaciones que van desde el marketing al entretenimiento, la visualización avanzada, el soporte y la proyección.

Este documento ofrece un análisis y una visión sintética relativa al empleo de las tecnologías emergentes de la Realidad Aumentada en el sector editorial. A raíz de la rápida difusión de esta en los últimos años, el documento pone en evidencia las oportunidades y los beneficios legados a su empleo en dicho sector. Este ofrece información e indicaciones de aplicación pertinentes a los principales segmentos de mercado (información contextual y geolocalizada, publicidad, multimedia, entretenimiento, educación) con referencia, por un lado, a los productos editoriales (libros, revistas, periódicos, catálogos) y por el otro, a las plataformas tecnológicas de soporte (pc, laptop, tableta, dispositivos móviles).

Materiales y métodos

Este análisis permite formular el siguiente problema científico: ¿cómo el empleo de las tecnologías emergentes de la Realidad Aumentada implementa al sector editorial?

Partiendo de esta problemática se consideró objeto de investigación la Realidad Aumentada en los soportes impresos, y como campo de acción el análisis de su aplicabilidad en el sector editorial.

Está claro que, si se piensa en el uso cotidiano de esta tecnología, se tiene que pensar en los dispositivos portátiles, como pueden ser un smartphone o una tableta con tecnología Android o iOS, con cámara digital, procesador, y que sean capaces de utilizar una app con la programación de esta tecnología.

Esta es una herramienta interactiva, que está en sus comienzos y que empieza a dar la vuelta al mundo, y que quizás en unos años, se vea en todas partes, avanzando, sorprendiéndonos y al alcance de todas las disciplinas, tanto en videojuegos, en medios de comunicación, en la arquitectura, en la educación e incluso en la medicina, llevándonos a un mundo digital en el entorno real.

Partiendo del hecho que existe la necesidad de dar una mirada moderna, renovadora al formato impreso desde la Realidad Aumentada, la investigación propone valorar su poder transformador teniendo en cuenta la modalidad educativa del momento, considerándola como precursor en las nuevas tecnologías informativas y la infinidad de recursos didácticos que a través de ella podrían intervenir en cualquier producto de formato impreso. Para ello se hace necesario dar respuesta a las siguientes preguntas científicas:

- ¿Qué antecedentes tiene el desarrollo y ejecución de la Realidad Aumentada en el sector editorial?
- ¿Cuáles son los límites editoriales de los medios impresos?
- ¿Cuáles son los elementos que implican una mejora para el sector editorial?
- ¿Qué novedosas experiencias pueden aportar la Realidad Aumentada al sector editorial?

Para dar respuesta a estas interrogantes, la investigación se desarrolló a partir de las tareas de investigación siguientes:

1. Determinar los antecedentes del desarrollo de la Realidad Aumentada en el sector editorial.
2. Definir los límites editoriales de los medios impresos.
3. Definir los elementos que supondrían lograr mayor calidad editorial.
4. Describir algunas de las experiencias del sector editorial al aplicar la Realidad Aumentada en sus productos.

Los métodos que se implementaron en la investigación fueron:

Métodos Teóricos

Histórico-Lógico: Para el conocimiento de los antecedentes de la Realidad Aumentada en el sector editorial.

Análisis-Síntesis: Para determinar los recursos que caracterizan el objeto de estudio, establecer relaciones y sintetizar este conocimiento.

Métodos Empíricos

Revisión bibliográfica documental: Este método facilitará la obtención de información por medio de publicaciones digitales, libros y otros impresos que analicen el objeto de estudio.



Entrevista en profundidad a informantes claves: Considerada como una de las principales técnicas para la obtención de información en la investigación, la entrevista en profundidad conjugará de forma equilibrada preguntas abiertas y cerradas. Será un instrumento flexible para obtener información amplia y profunda sobre las particularidades del objeto de la investigación.

Resultados y discusión

Por aproximación, es posible comprender mejor el significado del término Realidad Aumentada en oposición al familiar concepto de Realidad Virtual. Mientras que en el caso de la Realidad Virtual el usuario está inmerso en un ambiente virtual completamente reconstruido en la computadora, la Realidad Aumentada permite al usuario ver el mundo real, en el que se superponen o con el que se componen objetos virtuales. Así, la Realidad Aumentada no sustituye la realidad, sino que la complementa. De hecho, con ella se accede y utiliza directamente informaciones relevantes en su contexto de uso, sobreponiendo niveles de información digital en el espacio físico y permitiendo la interacción con ellos como si le pertenecieran de manera indisoluble, por medio de oportunos dispositivos de visualización e interacción.

Para aplicar esta técnica se utiliza una cámara, un ordenador y un software capaz de reconocer las imágenes y objetos reales o patrones impresos y a las que se sobreimprime o sustituye una imagen virtual artificial muchas veces en 3D en torno al usuario convirtiendo el espacio en interactivo y digital, este es el sistema más básico, pero los hay que utilizan geocalizadores para determinar el lugar en el que se encuentra el usuario, todo depende de su aplicación de destino.

El funcionamiento es muy sencillo en formatos impresos (por ejemplo, un libro): basta con instalar la app en la tableta o en el teléfono móvil y escanear el código para disfrutar de toda una experiencia hipermedia única. Se han creado ya casos que, a partir de esta acción, se puede descargar los vídeos del libro en cuestión y apuntar con la cámara del móvil o de la tableta hacia aquellas páginas del texto que tengan el código incluido como leyenda. Con ello, el lector puede ver en su dispositivo cualquier elemento multimedia que el autor ha preparado para complementar la lectura.

La existencia cada vez mayor de dispositivos electrónicos y su siempre difusión cumplen con la condición indispensable para la adopción de la Realidad Aumentada en el sector de la editorial, donde el papel impreso representa aún la plataforma tecnológica de soporte más difundida y dominante.

Los creadores de contenido se encuentran de hecho en medio de un proceso de transformación del soporte papel a los medios digitales, motivados por el hecho de que con estos últimos pueden alcanzar de mejor manera sus objetivos de



difusión. Y es que tanto la prensa como los medios digitales proveen el contenido a las personas. Sin embargo, cada vez más las versiones digitales de los contenidos, proyectadas desde su inicio para el mundo digital, comienzan a manejar recursos comparables, y en algunos casos incluso mayores, a aquellos empleados para el papel impreso. Este fenómeno está llevando a los editores a reflexionar de modo atento y crítico sobre el futuro de la editorial, en particular sobre cuál será el futuro de su sector. ¿Se encontrarán los editores en la condición de abandonar completamente el papel impreso a favor de la adopción de nuevos soportes para sus contenidos? ¿Llegará el día en que alguno declarará muerto al libro tradicional? Es nuestra más firme convicción que esto no sucederá, a pacto de que la dirección que se emprenda sea aquella de la integración de ambos soportes, el digital y el impreso.

Cualquier material impreso (un poster, una señal, un empaque, la página de un diario, revista o libro) podrá ofrecer un contenido adicional en asociación con una telecamara, un algoritmo que reconoce el contenido de la página y una plataforma para la recuperación de los datos digitales asociados. En pocas palabras, la combinación de un sistema de Realidad Aumentada con la editorial aportará un valor agregado respecto a aquel que es posible alcanzar con el papel y los contenidos digitales de manera independiente, cuando funcionan aisladamente los unos de los otros. Se trata pues de un caso evidente, según la famosa frase aristotélica, el todo es más que la suma de las partes.

Los medios de comunicación impresos tradicionales poseen algunos límites respecto a los nuevos medios. Entre las características de los medios impresos (incluidos libros, periódicos, revistas y carteles) se puede mencionar los siguientes:

- Unidireccionalidad y linealidad de la comunicación
- Estaticidad de los contenidos
- Poca o nula interactividad
- Información hermética y a-contextual
- Fruición pasiva
- Alto grado de opacidad de los contenidos
- Mono-medialidad

Por el contrario, los nuevos medios, a partir de internet hasta llegar a la Realidad Aumentada, poseen características sustancialmente diferentes:

- Bidireccionalidad y circularidad de la comunicación
- Contenidos dinámicos
- Alto grado de interactividad



- Información abierta y contextual
- Fruición activa
- Menor grado de opacidad en los contenidos
- Multimedialidad

La fuerza de la Realidad Aumentada se encuentra sobre todo en la capacidad de la tecnología de cerrar el círculo y de subsanar la brecha entre el mundo digital y el mundo real, impidiendo de este modo una potencial e insana ruptura. De hecho, gracias a la Realidad Aumentada sería posible no solo hacer menos dramática la transición a la era digital, sino crear al mismo tiempo nuevos productos editoriales con características inéditas y originales.

Una de las posibles utilidades de esta tecnología es en la edición de libros, revistas o catálogos, pensemos en una página de un libro en la que hay impresa una imagen o código registrado, y que, al ser detectado por la cámara de nuestro dispositivo, nos muestra a través de este, una información digital guardada en él o en un servidor en la nube a la que accedemos a través de Internet.

Veamos un ejemplo, pensemos en la imagen de una obra de arte impresa en un libro y que, al enfocarla con la cámara de nuestro teléfono móvil, empieza a alejarse hacia el fondo y nos muestra su entorno y localización en el museo en el que se encuentra, o en una imagen de una escultura, que podemos girar y ver por todos sus lados, apreciando todos sus detalles, estas son algunas de las fantásticas posibilidades que podemos encontrar ya en nuestro mundo.

Otro ejemplo, existen aplicaciones que detectan el texto que estamos captando con nuestra cámara, y que nos traducen el contenido a nuestro idioma en tiempo real, también podemos dirigir nuestro dispositivo hacia un cartel publicitario en la calle, y asombrarnos al ver como esta cobra vida y nos relata una información complementaria, y si se trata de un cartel de promoción de una película, puede que nos muestre un tráiler de la misma.

Como decía, es una tecnología abierta a la imaginación de cada uno, y que, con el tiempo, veremos reflejada en una gran cantidad de aplicaciones. En nuestras manos y en nuestra imaginación está el encontrar aplicaciones a todo esto. El beneficio de la Realidad Aumentada está en la posibilidad de alcanzar, gracias a un instrumento digital, un público familiarizado con la tecnología, independientemente del hecho que esté o no, habituado a la lectura.

Para los libros, la Realidad Aumentada puede contribuir a crear experiencias de lectura inmersa y estructuras de contenido altamente innovadoras. Algunas aplicaciones son:

- Libros y enciclopedias para niños
- Productos multimedia para juegos educativos
- Libros para la didáctica en las escuelas primaria, secundarias y preuniversitario



- Libros universitarios
- Libros técnicos para profesionales
- Manuales de uso y manutención
- Guías turísticas

La posibilidad de transmitir contenidos digitales de manera contextual a la información textual de tipo tradicional es particularmente relevante no solo por su valor cultural agregado, sino por el hecho que también mejora, de tantas maneras, el rendimiento en el aprendizaje.

Por este motivo, la Realidad Aumentada, no solo transforma al libro como un producto nuevo y más atractivo desde un punto de vista comercial, sino que presenta un avance respecto a sus versiones tradicionales.

Conclusiones

Como se ha ilustrado, existe una potencialidad para la Realidad Aumentada en el mundo editorial, y en particular en aquel pertinente al material impreso. Lo que emerge de nuestro análisis es que, más allá de los retos que deben ser superados, existe una posibilidad concreta de que la Realidad Aumentada ofrezca un valor agregado notable, sea en términos culturales como comerciales, a los productos editoriales impresos, sin que tengan que ser sustituidos. Este enriquecimiento, por lo tanto, corresponde directamente a las oportunidades de mercado que aún deben ser exploradas. Además, la aparición de los dispositivos móviles de última generación permite distinguir el horizonte para adoptar medidas ya inmediatas e inevitables.

Estamos en los inicios de un nuevo modo de enriquecer los contenidos textuales y que, cada vez en mayor medida, se irá viendo como editoriales y autores proponen nuevas fórmulas en las que confluyan distintas tecnologías y formatos y, con ello, permitir al lector disfrutar de las nuevas experiencias hipermedias.

Referencias

¿Cómo integrar libros, proyectos y realidad aumentada en el aula? Disponible en: <http://toyoutome.es/blog/como-integrar-libros-proyectos-y-realidad-aumentada-en-el-aula/40850>

De la Torre Cantero, Jorge y colaboradores: *Entorno de aprendizaje ubicuo con Realidad Aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional*. Disponible en:

<http://revistas.um.es/red/article/view/234041/179811>



Fabregat Gesa, Ramón: *Combinando la Realidad Aumentada con las plataformas de e-learning adaptativas*.

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3971545.pdf>

La realidad aumentada aplicada a la edición de libros. Disponible en: <https://www.laimprentacg.com/la-realidad-aumentada-aplicada-a-la-edicion-de-libros-2/>

Libros con Realidad Aumentada. Disponible en: <https://www.larazon.es/blogs/cultura/todo-esta-en-los-libros/libros-con-realidad-aumentada-LF14222119>

Navarro, Rubén Edel y Claudia Elena Guerra Ortegón: *Recursos didácticos para la educación a distancia: hacia la contribución de la Realidad Aumentada*. Ide@s CONCYTEG, México, 2010.

Piscitelli, Alejandro: *Internet: la imprenta del siglo XXI*. Gedisa, Barcelona, 2009.

Prendes Espinosa, Carlos: *Realidad Aumentada y Educación: Análisis de experiencias prácticas*. Disponible en: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p46/12.pdf>

Realidad aumentada en libros de texto. Disponible en: <http://tresyeahee.blogspot.com/2014/08/realidad-aumentada-en-libros-de-texto.html>

Realidad Aumentada. Un Enfoque Práctico con ARToolkit y Blender. Disponible en:

<http://www.librorealidadaumentada.com/>