

Comercio electrónico y realidad aumentada: una gran alianza*

Electronic Commerce (e-commerce) and Augmented Reality. A Great Alliance

Héctor Julio Fúquene Ardila**

Lucila Aroca B.***

Fecha de recepción: noviembre de 2013

Fecha de aprobación: enero de 2014

Resumen

La Realidad Aumentada (RA) permitirá un mayor grado de interacción entre el usuario o potencial cliente con la aplicación o potencial vendedor, quien gracias a esta tecnología podrá ofertar sus productos o servicios de una forma más dinámica y visualmente más atractiva. Con el uso de la RA, probablemente se incrementará el uso de los medios electrónicos para la adquisición de productos, se reducirá el nivel de devoluciones y de descontento de los potenciales compradores. La RA permite interactuar desde ambientes fijos, como computadores de escritorio y aplicaciones web, o a través de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes (smart phone) o cualquier dispositivo capaz de acceder a Internet.

Palabras clave: realidad aumentada, comercio electrónico, acceso móvil, animación, cliente, vendedor, producto.

* Artículo de reflexión

** Ingeniero de Sistemas, Magister en Teleinformática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente investigador del grupo IAFT. Contacto: hfuquene@udistrital.edu.co

*** Contador Público, Especialista en Comercio Internacional de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, revisor fiscal. Contacto: Lucilaaroca@hotmail.com

Abstract

Augmented Reality allows a greater grade of interaction between the user or potential client with the application or potential seller, who thanks to this technology can offer their products or services in a more dynamic and visually appealing. With the use of RA, is likely to increase the use of electronic means for the acquisition of products, will reduce the level of discontent returns and potential buyers. The RA allows us to interact from fixed environments such as desktop and web applications, or through mobile devices like smart phones (teléfonos inteligentes) or any device capable of accessing to Internet.

Keywords: Augmented Reality, electronic commerce, mobile access, animation, customer, seller, product.

Introducción

La inclusión de la Realidad Aumentada (RA) en aplicaciones informáticas está generando toda una revolución en varias áreas de la vida cotidiana. En el caso del comercio electrónico, la posibilidad de incluir animación otorgará a los potenciales clientes la ventaja de “probar” el artículo antes de comprarlo, e incluso solicitar una segunda opinión en línea acerca de la conveniencia o no de la compra. Con el uso de la RA y un móvil inteligente será posible enriquecer la información y la publicidad de un artículo determinado, incluyendo información más específica, gracias a las facilidades con que cuentan dichos aparatos como la cámara de video y lectores de diversos tipos de códigos —los cuales ya vienen impresos en los productos— se podrá obtener información extra con la cual realizar una mejor elección a la hora de comprar un producto.

Este tipo de aplicaciones es perfectamente útil en los diferentes tipos de comercio electrónico [1], pues su implementación requiere de una infraestructura sencilla, accesible a la mayoría de usuarios o clientes. Para abo-

radar la temática se realizará una breve presentación de lo que se considera realidad aumentada.

1. ¿Qué es Realidad Aumentada?

Se puede considerar la Realidad Aumentada como la unión de la realidad con algo considerado como un complemento —un video, una animación o texto descriptivo—, con lo cual se enriquecerán sus características, aumentando también el valor informativo que, por defecto, posee dicha realidad.

Por medio de la Realidad Aumentada se logra crear un ambiente interactivo de comunicación que sobrepone objetos como una animación o un video a un escenario real y que, por ejemplo, a través de la proyección hecha con una cámara web y proyectado en una pantalla de celular, computador, poketc, tablet, entre otros, se logra una aplicación más llamativa, interactiva y amena a las personas o usuarios.

Se puede decir que la RA se genera en un entorno gráfico que se enriquece con distintos elementos técnicos con los cuales se lo-

gra hacer una proyección virtual que permite enriquecer o aumentar el ambiente real en cuestión. Algunas definiciones encontradas de la RA complementan lo anteriormente planteado.

La realidad aumentada fue definida por Ronald Azuma en 1997 como “Una tecnología que combina elementos reales y virtuales, que es interactiva en tiempo real y está registrada en 3D”. Además, Paul Milgram y Fumio Kishino definen la realidad de Milgram-Virtuality Continuum en 1994, que describen como un “continuo que abarca desde el entorno real a un entorno virtual puro” [2].

Según Dashwuy Technologies, la RA consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente. Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real [3].

La RA es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real. Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, añadir una parte sintética virtual a lo real [4].

2. Requerimientos de la RA

En la Web se encuentran un buen número de programas de libre distribución con los cuales se pueden desarrollar aplicaciones a un costo muy bajo y, en la gran mayoría de ocasiones, no es necesario poseer conocimientos avanzados de programación de computadores o de edición de video ni de diseño en 3D.

Desde el punto de vista tecnológico, la RA demanda de una cámara web —en el caso de los dispositivos móviles vienen incorporadas— de una aplicación en 3D, que se puede desarrollar en algún software gratis como sketchUp de Google y una aplicación con la cual generar un marco, sobre el cual se proyectará la parte virtual de la futura escena.

Una vez creada la aplicación, esta se puede proyectar en cualquier computador que este dotado de cámara web, se puede también publicar en una página web y visualizar a través de Internet en cualquier parte del mundo. También es posible su visualización con cualquier dispositivo móvil inteligente que cuente con cámara y que tenga el marco impreso el cual es reconocido a través de la cámara pues, como se anotó anteriormente, es sobre este que se proyectará la imagen aumentada —la imagen real más la animación creada con el fin de enriquecer el ambiente que se desea—.

3. ¿Qué necesito para empezar con Realidad Aumentada?

Un monitor de computador —o alguna pantalla que lo reemplace— donde se verá reflejada la suma de lo real y lo virtual, elementos que conforman la Realidad Aumentada. Una cámara web que capta la información del mundo real y la transmite al software de Realidad Aumentada. El Software, programa que registra los datos reales y los transforma en Realidad Aumentada. Se puede utilizar cualquier software de modelado 3D —como el 3DsMax, SketchUp, entre otros—, además, las librerías de FLARToolKit, existen también variaciones para Java, C++, Processing y otros lenguajes. De ese modo, FLARToolKit son de las librerías más fáciles de usar y para modificarlas, se puede usar Flex o Flash y de esta forma editar los archivos de

ActionScript. Los Marcadores, hojas de papel con símbolos que el software interpreta, de manera que al ser reconocido por la webcam realiza una respuesta específica —mostrar una imagen 3D, hacerle cambios de movimiento al objeto 3D que ya este creado con un marcador, mostrar un video, ente otras—. La Realidad Aumentada no es una tecnología que requiera un experto, de hecho con algunos conocimientos de programación y de diseño se pueden hacer grandes cosas [5].

Cómo funciona la RA

Se utiliza una cámara para captar un escenario real. Cuando este escenario posee algún objeto generalmente conocido como marcador —un impreso cuadrado con cierto patrón impreso en él— este es reconocido por la aplicación que se ejecuta en el computador asociada a una pantalla, la cual sobrepone a la imagen del marcador un objeto virtual como una animación 3D, un video, imagen o ejecuta un sonido. No solo los patrones pueden ser usados como marcadores, sino que también es posible hacerlo con el rostro humano o el movimiento de algún objeto.

Porqué utilizar la RA

Porque es un nuevo medio, las posibilidades de integración de diferentes tecnologías y la gran interacción de los usuarios hacen que sea acogido por muchas compañías y personas para dar a conocer sus productos y para entretener a grandes públicos, pero sobre todo para generar una mayor recordación de la marca que se quiera publicitar

Dónde funciona la RA

Esta puede ser utilizada en cualquier lugar donde se disponga de un computador, una cámara y pantalla funcionales. El software aplicativo puede estar instalado localmente

sobre el equipo o puede funcionar a través de una página web.

Cuándo se puede utilizar la RA

Se aplica en los casos donde se quiere presentar al usuario contenido de alta interactividad como juegos, animaciones 3D, videos u otros, este posee un bajo costo ya que basta con proporcionar al usuario (cliente, público) un medio impreso y algunas instrucciones para que pueda tener acceso al mensaje que se quiere transmitir, incluso es posible omitir el marcador impreso y utilizar un rostro humano o algún otro elemento de “marcador”.

4. Algunos ejemplos de Realidad Aumentada en comercio electrónico

La RA se ha venido utilizando hace tiempo principalmente en la publicidad y el marketing, con el auge del uso de los dispositivos móviles y el gran nivel de acceso a Internet, esta tecnología es aplicable a varios sectores de la economía como lo son el mercado editorial, en vestuario, en joyas, en el entretenimiento, la medicina y en la educación, en donde hay un gran potencial de aplicación para todas las áreas del conocimiento, pues facilitará el proceso de aprendizaje gracias al manejo multimedia de la información.

La RA tendrá una aplicación práctica en sectores estratégicos en donde la ubicación física de las cosas y su contexto son preponderantes, como la medicina —en sistemas de monitorización—, la seguridad y defensa —entrenamiento, recreación de escenarios, simulación—, la arquitectura —proyección, diseño, maquetación—, negocio inmobiliario —demostración—, turismo —demostración de hoteles y destinos, recreaciones en museos y monumentos históricos—, entretenimiento —juegos— entre otras. Esta tecno-

logía es útil en comercio electrónico porque sirve para indexar, organizar y demostrar información de productos y servicios. Es posible que sea ampliamente adoptada en sectores B2C como turismo online –destinos, hoteles, restaurantes–, comercio minorista en general –en catálogos virtuales de productos– y también en sectores industriales en donde sea necesaria la demostración de procesos y en comercio exterior para visualizar productos de exportación e importación.

Actualmente se está utilizando tecnología de Realidad Aumentada en el geo-posicionamiento de comercios minoristas o tiendas físicas –con aplicaciones móviles como Layar– para demostración de pisos y oficinas a la venta, en anuncios publicitarios en prensa escrita e, incluso, en carteles o vallas publicitarias. La RA se está comenzando a utilizar también en el sector editorial como parte de contenidos de revistas y periódicos y como complemento en libros de texto educativos. Hay muchos ejemplos interesantes del uso de Realidad Aumentada en comercio electrónico. En el aparte siguiente se presentan gráficos sobre la utilización en la demostración de productos y prueba de productos en tiendas virtuales; en catálogos físicos en papel con opción de ver los productos en tres dimensiones mediante RA; en actividades de *branding* (hacer y construir una marca) y fidelización de marca. Es también muy usada la RA en móviles, en ingeniería biónica y en juegos virtuales.

5. Un ejemplo en la web

Una de las formas de aplicar la RA es mediante la publicación de la aplicación en una página web, lo único que se debe hacer es permitir el dominio o acceso a la cámara web, los pasos siguientes se dan automáticamente, si se tiene el marco impreso, una vez

lo capte la cámara automáticamente se iniciará la aplicación. Veamos algunos de los demos que encontramos en la página oficial de ARToolkit.

En la figura 1 se puede observar el marco impreso sobre el cual se proyectara un auto de carreras. Esto gracias a que una vez sea enfocado por la cámara, se interpreta y se proyecta la imagen en 3d que se haya programado.



Figura 1. Marco impreso

Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 se observa la imagen proyectada en la pantalla del computador, que corresponde a la imagen real, más la imagen virtual de un auto de carreras.

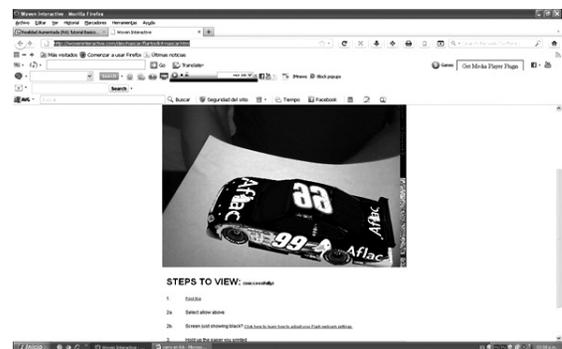


Figura 2. Auto de carreras sobre marco impreso

Fuente: elaboración propia.

A continuación se presenta una aplicación que utiliza Smart Grid y RA sobre un marco en blanco y negro con una complejidad mayor en su diseño.

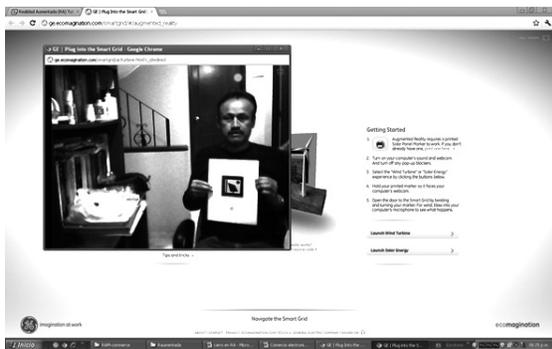


Figura 3. Marco número 2

Fuente: elaboración propia.

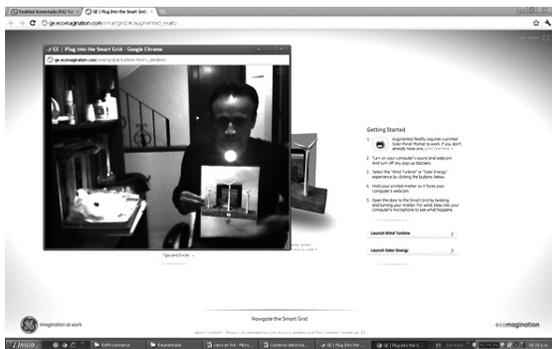


Figura 4. Wind turbine

Fuente: elaboración propia.



Figura 5. Solar energy

Fuente: elaboración propia.

Se puede notar que funciona muy bien con marcos impresos en blanco y negro, pero como la RA evoluciona muy rápido, se presentará a continuación los resultados encontrados por el grupo de IN2AR, ellos utilizan

fotografías a todo color y es sorprendente el grado de animación que se logra. Veamos las siguientes imágenes.

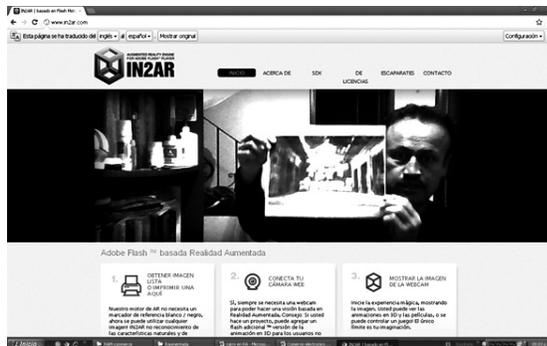


Figura 6. Foto de RA

Fuente: elaboración propia.

En este caso, la foto a todo color reemplaza al marco en blanco y negro, esto ofrece muchas ventajas a la hora de la proyección de la imagen.

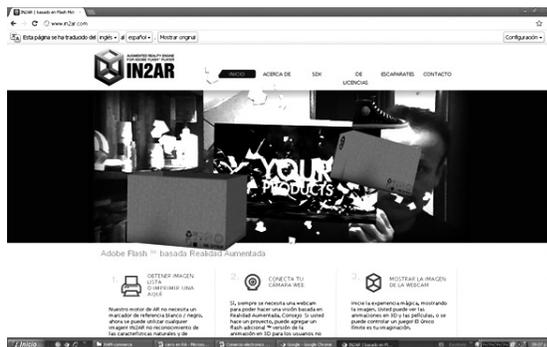


Figura 7. Imagen RA publicitaria

Fuente: elaboración propia.

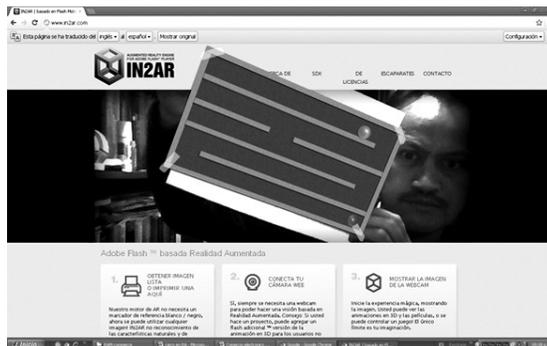


Figura 8. Imagen RA de un juego

Fuente: elaboración propia.

IN2AR hace uso de la biblioteca Flash AS3 que permite detectar imágenes y estimar su pose con una cámara web estándar, esta puede ser utilizada para colocar los objetos 3D y videos en la imagen para crear aplicaciones de RA, o para crear juegos únicos que pueden ser controlados por los movimientos de la imagen[10]. Sus características son las siguientes:

- Compact Library SWC.
- Robusto sin marcadores múltiples de detección de la imagen / de seguimiento en ángulos extremos.
- Excelente rendimiento.
- Fácil de usar con bibliotecas de terceros como 3D como Away3D.
- Incluidos los archivos de proyecto de ejemplo para empezar de inmediato.

6. Temas afines

Hasta ahora se han presentado algunos elementos básicos de la RA, pero son muchos los conceptos de ingeniería que esta tecnología aborda. Algunos de ellos son:

- Realidad virtual.
- Reconocimiento de patrones y de imágenes.
- Animación.
- Diseño web dinámico.
- Diseño gráfico.
- Geoposicionamiento.
- Computación móvil.
- Computación en la nube.
- Inteligencia artificial.
- Teorías del color y del movimiento.
- Lenguajes de programación.
- E-learning .
- Visión artificial o visión por computador.

De lo anterior se puede deducir que la aplicación de la RA está siendo abordada desde diversos campos, y que pronto su uso será co-

mún en medios como la TV, en Internet y principalmente a través de los dispositivos móviles como los Smartphone, tablets, entre otras.

A futuro, las aplicaciones basadas en técnicas como la visión artificial, la cual también es conocida como visión por computador o visión técnica, y que es considerada un subcampo de la inteligencia artificial, permitirá presentar información más completa y precisa de aquellos objetos reales que sean de interés de grandes conglomeraciones de población y que tengan un interés masivo. El propósito de la visión artificial es programar un computador para que “entienda” una escena o las características de una imagen.

Conclusiones

La integración de elementos hardware y software potencia la interactividad que permite al usuario final concretar más fácilmente su interés o su decisión de compra de un producto o servicio.

La ubicuidad ofrecida a los usuarios por los dispositivos móviles permite tener un mayor acercamiento, seguimiento y atención entre “clientes” y “servicios”, redundando en una mayor calidad de servicio.

En campos como la educación, puede resultar ventajoso para las partes involucradas – docentes/discentes – pues generará un ambiente más agradable de presentar y recibir conocimientos.

En una economía global como la actual, el uso de este tipo de tecnologías permitirán romper barreras de idiomas e idiosincrasias que en muchas ocasiones en la práctica requerían semanas o hasta meses; esto debido a que una imagen puede tener más impacto y lograr una comunicación más eficaz, máxime si está complementada o aumentada.

Referencias

- [1] (s.d.), "Arquitecturas del comercio electrónico", *Revista Vínculos*, No. 2, pp. 14-28. Diciembre. 2004
- [2] [En línea]. Disponible en <http://www.zoppagency.com/index.php/empresa-paginas-web/realidad-aumentada>
- [3] [En línea]. Disponible en <http://dashedway.com/Blog/Software-libre-para-Realidad-Aumentada.-Yhea.html>
- [4] [En línea]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_aumentada
- [5] [En línea]. Disponible en <http://blog.aumentality.com/tutoriales/como-empezar-desde-0-con-realidad-aumentada/#title>
- [6] W. MacKay, *Proceedings of DARE 2000, Designing Augmented Reality Environments*, ACM, 2000
- [7] E. Dubois, L. Nigay, *Design Space for Augmented Surgery, an Augmented Reality Case Study*, (s.d.).
- [8] C. Aguiló, "Enhanced Cultural Heritage Environments by Augmented Reality Systems", in *Conference on Virtual Systems and Multimedia*, Oct. Berkeley, California, ISBN: 0-7695-1402-2, 2001.
- [9] A. Balaguer, J. Lorés, "Scenario based design of augmented reality systems applied to cultural heritage", (s.d.).
- [10] [En línea]. Disponible en www.IN2AR.com
- [11] [En línea]. Disponible en <http://handheldar.icg.tugraz.at/artoolkitplus.php>
- [12] [En línea]. Disponible en <http://www.layar.com/?gclid=CLyTpI6ssK4CFY9X7Aod0m1LSA>
- [13] [En línea]. Disponible en <http://www.3droc.com/>
- [14] [En línea]. Disponible en <http://www.metaio.com/>
- [15] (s.d.), "M- Commerce: El Nuevo Protagonista Del Comercio Electrónico", *Revista Vínculos*, No. 7. pp. 62 -67. Diciembre de 2008.
- [16] R. Vivo, *Negocios en la red*, Madrid: Editorial Norma, 2005.
- [17] D. Tapscott, *La era de los negocios digitales*, Editorial McGraw Hill, 1999.