

# 07

## FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EDUCATIVAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y REALIDAD AUMENTADA PARA ELEVAR EL MARKETING DIGITAL EN LA EMPRESA “EXPRESSION” DE LA CIUDAD DE IBARRA

### TRAINING OF EDUCATIONAL SKILLS IN E-COMMERCE AND AUGMENTED REALITY TO RAISE DIGITAL MARKETING IN THE COMPANY “EXPRESSION” OF THE CITY OF IBARRA

Rita Azucena Díaz Vázquez<sup>1</sup>

E-mail: [ui.ritadiaz@uniandes.edu.ec](mailto:ui.ritadiaz@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4183-6974>

Jorge Lenin Acosta Espinoza<sup>1</sup>

E-mail: [ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec](mailto:ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4254-4228>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Díaz Vázquez, R. A., & Acosta Espinoza, J. L. (2021). Formación de competencias educativas en el comercio electrónico y realidad aumentada para elevar el marketing digital en la Empresa “Expression” de la ciudad de Ibarra. *Revista Conrado*, 17(78), 54-60.

#### RESUMEN

Las competencias educativas están presentes en todas las ramas del conocimiento, La universidad crea espacios de análisis para la formación de habilidades que contribuyan a lograr los objetivos propuesto. En tal sentido, desde un enfoque educativo la realidad aumentada (RA) permite interactuar desde ambientes fijos, como computadores de escritorio y aplicaciones web, o a través de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes o cualquier dispositivo capaz de acceder a Internet. La inclusión de la 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 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 útil en el comercio electrónico.

#### Palabras clave:

Realidad aumentada, comercio electrónico, acceso móvil, animación, cliente, vendedor, producto.

#### ABSTRACT

The educational competences are present in all branches of knowledge. The university creates spaces of analysis for the formation of skills that contribute to achieve the proposed objectives. In this sense, from an educational approach, augmented reality (AR) allows interaction from fixed environments, such as desktop computers and web applications, or through mobile devices such as smart phones or any device capable of accessing the Internet. The inclusion of AR in computer applications is generating a revolution in several areas of daily life. In the case of e-commerce, the possibility of including animation will give potential customers the advantage of testing the item before buying it, and even get a second opinion online about the convenience or not of the purchase. With the use of the AR and an intelligent cell phone it will be possible to enrich the information and advertising of a certain article, including specific information, thanks to the facilities that these devices have such as the video camera and readers of various types of codes which are already printed on the products, it will be possible to obtain extra information with which to make a better choice when buying a product. This type of application is useful in e-commerce.

#### Keywords:

Augmented reality, e-commerce, mobile access, animation, client, seller, product.

## INTRODUCCIÓN

Cuando nos referimos a la realidad aumentada, podemos mencionar que nos encontramos ante una tecnología emergente que está adquiriendo un gran impulso en el terreno educativo. La realidad aumentada es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real combinada con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a tiempo real. Todo ello se consigue gracias a un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente. Permite visualizar el mundo mediante la cámara de un dispositivo, ya sea el de nuestro Smartphone, proporcionando todo tipo de información desde el punto de interés de su entorno y a nivel general (Reinoso, 2013). Si extrapolamos esta definición al comercio electrónico, la realidad aumentada ha de servir para aportar información visual en un entorno físico real al proceso de compra online de todo tipo de productos.

A nivel nacional los grandes almacenes como Peluches Marlene, LOVE, Locuras han tenido que recurrir a métodos publicitarios con costos de adquisición muy elevados o no cumplen con los objetivos que se desean. Al igual que no se han podido aprovechar al máximo las capacidades de creación de sitios web por falta de conocimiento de los usuarios (Alarcón & Granda, 2018).

En Imbabura los almacenes como Locuras, Peace & Love, recurren de la misma forma a métodos publicitarios con un costo elevado de esta manera se amplía el número de clientes potenciales que puede llegar a tener la empresa.

La ciudad de Ibarra cuenta con almacenes como Locuras, Sweet Pink, Locomania, y EXPRESSIONS, utilizan afiches, trípticos y pancartas como formas de publicidad para darse a conocer dentro de mercado. La empresa "EXPRESSIONS" no cuenta con una página web, por lo que su imagen en Internet es nula y utiliza métodos publicitarios como pancartas y volantes, por lo que al implementarse la aplicación de realidad aumentada y comercio electrónico se llegaría a más público donde estos interactuarían con los productos desde su casa y la empresa expandiría su mercado.

Hoy en día con la ayuda del internet se observa tiendas online que utilizan esta tecnología para funcionar como mostradores virtuales. De esta manera, resulta sencillo mostrar virtualmente detalles para llegar a las personas, como osos de peluche, globos, tarjetas, etc.

Con el hecho de poner a disposición de posibles clientes esta tecnología en la web, ya hace que permanezcan más tiempo y que recuerden mejores productos del negocio, aunque sea de cara a futuras ventas. Ojo, todo es medir

y observar, ya que puede ser que realmente implique un buen número de ventas finalizadas el hecho de tener probadores virtuales. Además de poder añadir al carrito los productos del catálogo, le hace interesante a la aplicación de comercio electrónico con realidad aumentada.

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 (Bocanegra & Vázquez, 2008).

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 tecnología 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 (Tapscott, et al., 1999).

Actualmente se está utilizando tecnología de Realidad Aumentada en el geoposicionamiento 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 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 (Balaguer, et al., 2001).

Hay muchos ejemplos interesantes del uso de Realidad Aumentada en comercio electrónico. A continuación, se presentan gráficos sobre la utilización en la demostración de productos de la empresa Expression de la aplicación desarrollada.

En la figura 1 se puede observar el marco impreso sobre el cual se proyectará un oso de peluche. Esto gracias a que una vez sea enfocado por la cámara, se interpreta y

se proyecta la imagen en 3d que se haya programado. 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 oso de peluche.



Figura 1. Marco Impreso.

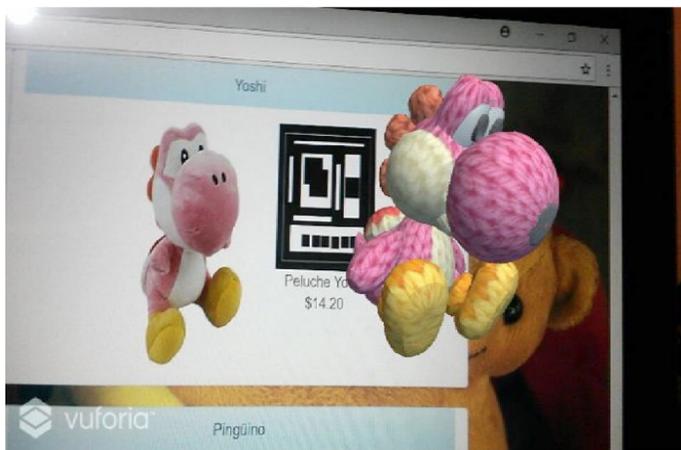


Figura 2. Oso de peluche sobre marco impreso.

Quienes tienen la suerte de contar con amigos, personas queridas, familiares, vecinos, estarán de acuerdo con que el desafío de sorprender a las personas que nos rodean en cada fecha importante se vuelve cada vez más complicado con el pasar de los años, y es que cuando las tarjetas, flores, osos, globos en el momento adecuado no lo podemos conseguir no debe ser motivo de preocupación porque al contar con la aplicación web de comercio electrónico y realidad aumentada podemos adquirir el

producto deseado con solo interactuar con la aplicación, a continuación se presenta la aplicación donde el detalle elegido para regalo se va agregando al carrito de compras (Figuras 3 y 4).

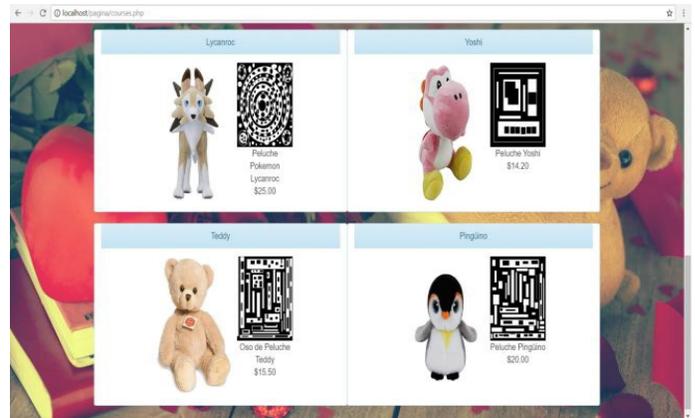


Figura 3. Detalle elegido se agrega al carrito.

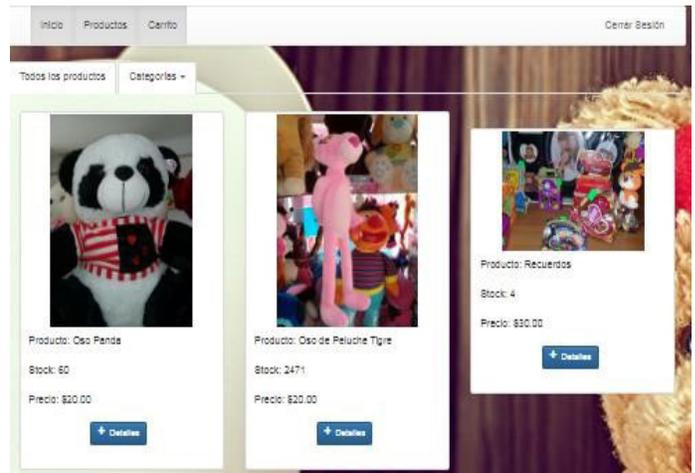


Figura 4. Visualización del catálogo de productos compras.

Si la distancia los separa no es excusa para regalar y sorprender a la persona querida. Gracias a estas aplicaciones se puede hacer llegar desde un ramo de flores hasta un detalle muy grande con un solo clic, y la facilidad de hacer compras online junto con la facilidad de poder tener una gran cantidad de opciones a buen precio acentúa aún más esta tendencia (Basogain, et al., 2007). Sin embargo, esta tendencia trae también consigo algunas amenazas como fraudes en línea, así que lo mejor es comenzar a analizar nuestros hábitos de compra online (Figuras 5 y 6).

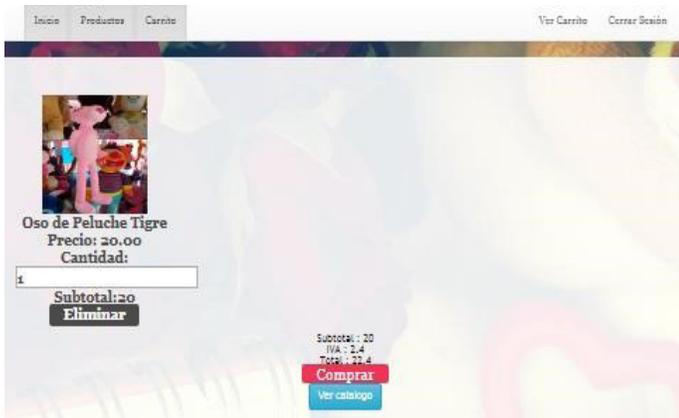


Figura 5. Carrito de compras del usuario.



Figura 6. Reporte de clientes frecuentes.

Parte importante de la aplicación es que se puede utilizar en un computador propio o dispositivo móvil para hacer la compra en internet lo que le da un nivel adecuado de protección al usar siempre tus dispositivos.

Usar tu propia conexión de Wi-Fi con una contraseña fuerte, cuando realmente no puedes utilizar tu conexión personal de Wi-Fi y debes utilizar una conexión Wi-Fi pública abierta, utiliza una conexión VPN para cifrar tus comunicaciones, así te aseguras de que la información de tu tarjeta y tus datos privados no corren el riesgo de robarse (Figuras 7 y 8).

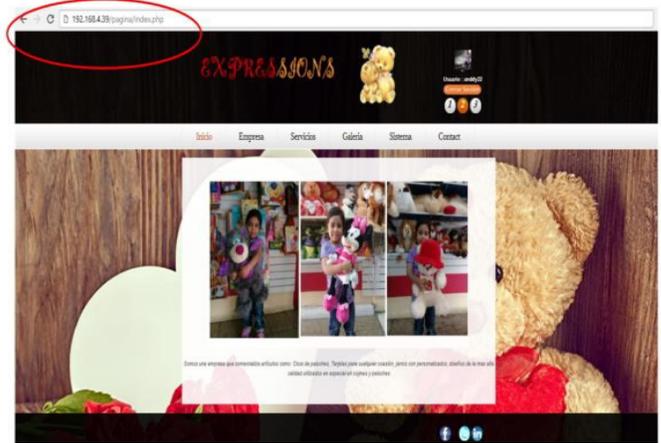


Figura 7. Visualización en una computadora diferente con la dirección IP.



Figura 8. Visualización Móvil.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el proyecto se optó por una modalidad de investigación cualitativa (Monje Álvarez, 2011), de naturaleza exploratoria en la empresa Expressions de la ciudad de Ibarra. Los resultados permitieron constatar que no existen sistemas de Realidad Aumentada y comercio electrónico en los negocios de la ciudad. Esto significa que se debe apuntar a una nueva forma vender sus productos.

La investigación cualitativa mediante la observación (Rekalde, et al., 2014) permitió recabar información sobre el porqué el negocio de detalles Expressions de la Ciudad de Ibarra no se abre nuevos mercados para obtener clientes nacionales e internacionales.

La investigación cuantitativa permitió conocer la población para determinar una muestra y poder realizar la encuesta la misma que ayudó a saber si la implementación de este sistema iría en beneficio del dueño de la empresa claro esta y también de los ciudadanos de la Ciudad de Ibarra porque desde la comodidad de su casa, lugar de trabajo entre otras puede escoger y comparar el detalle.

Gracias al método histórico conseguimos información sobre el software de realidad aumentada y comercio electrónico cómo ha ido evolucionando con el tiempo y como ayuda a mejorar las ventas nacional e internacional mejorando la economía y comodidad de los habitantes de la ciudad.

El método inductivo permitió dar a conocer que la Ciudad de Ibarra no cuenta con sistemas informáticos que puedan promocionar productos en la web con vistas como si se trataran del producto real, por lo tanto, se llegó a establecer que es importante la realización de este proyecto.

El método deductivo permitió alimentar el desarrollo de este sistema de realidad aumentada y comercio electrónico con el objetivo de que haya más negocios de que emprendan de esta manera y no se vean obligados a cerrar sus puertas en razón que con este tipo de aplicaciones se ahorra publicidad (Urbano Mateos, 2017) a través de folletos, volantes, trípticos, medios de prensa como radio, televisión y lo pueden hacer a través de este tipo de aplicaciones.

Es importante indicar que para el desarrollo de la aplicación de realidad aumentada y comercio electrónico se realizó con la metodología de desarrollo de software (Sommerville, 2005) la misma que se detalla continuación:

**Fase 1. Fase Exploratoria.** - Se realizó una revisión bibliográfica, en donde se consultó, se hizo la selección y se obtuvo de forma selectiva la bibliografía y materiales útiles sobre diversas herramientas que ayudan a la realidad aumentada y al desarrollo de comercio electrónico, así como también diferentes (Penadés & Letelier, 2016) autores que enseñan a publicitar sus negocios mediante las aplicaciones web y móviles.

**Fase 2. Fase de descripción y explicación** Se revisaron los diferentes modelos y metodologías utilizadas en el desarrollo de software, se identificaron y clasificaron cronológicamente algunas que servirían como base para

realizar las encuestas y ser tenidas en cuenta por su importancia en el desarrollo del proyecto.

**Fase 3. Fase de Encuestas** Se identificó el sector objetivo de la empresa de la ciudad de Ibarra, así como la población objetivo para aplicar las encuestas orientadas a conocer las dificultades que se presentan al emprender un proyecto de compra y venta por internet. Se prepararon los formatos para la aplicación de las encuestas teniendo en cuenta los elementos propuestos en el problema de investigación y lo arrojado por el análisis de la Fase 2. Se aplicaron las encuestas a la población objetivo, se realizó el análisis de los datos y se tuvieron en cuenta la metodología de desarrollo de software. Según los modelos y metodologías más utilizadas en las empresas encuestadas, se realizó el análisis de dichos métodos.

**Fase 4. Fase de construcción de la propuesta** Con base en la comparación y análisis de resultados de las Fases 2 y 3, se están construyendo los lineamientos, pautas o criterios para el desarrollo de la aplicación web de realidad aumentada y comercio electrónico que se ajuste a micros, pequeñas, medianas empresas.

**Fase 5. Fase de documentación** Se elabora el documento general con la descripción del trabajo, la especificación de la metodología propuesta y el aporte que desde la línea de Desarrollo de Software.

### Herramientas utilizadas

#### Vuforia

Vuforia es un SDK sus siglas en inglés significan Kit de desarrollo de software, es utilizado en realidad aumentada, para dispositivos móviles con el objetivo de crear aplicaciones de realidad aumentada. Este software hace uso de la tecnología Computer Vision en el que reconoce y rastrea imágenes planas y objetos 3D simples, como cuadros, en tiempo real. Esta capacidad de registro de imágenes permite a los desarrolladores ubicar y orientar objetos virtuales, como modelos 3D (Von Koenigsmarck, 2008) y otros medios, en relación con imágenes del mundo real cuando se visualizan a través de la cámara de un dispositivo móvil. El objeto virtual luego rastrea la posición y orientación de la imagen en tiempo real para que la perspectiva del espectador en el objeto que corresponde con su perspectiva en el objetivo de imagen, por lo que parece que el objeto virtual es una parte de la escena del mundo real.

#### Unity

Unity es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies.

Unity está disponible como plataforma de desarrollo para Microsoft Windows, OS X, Linux. La plataforma de desarrollo tiene soporte de compilación con diferentes tipos de plataformas. A partir de su versión 5.4.0 ya no soporta el desarrollo de contenido para navegador a través de su plugin web, en su lugar se utiliza WebGL. Unity tiene dos versiones: Unity Professional (pro) y Unity Personal (Camacho Castillo, et al., 2017).

El Unity Editor permite a usted crear juegos 2D y 3D, apps y experiencias. Unity ayuda a aprender cómo utilizar el Editor y sus servicios asociados. Con Unity se adquiere una sólida base de conocimiento sobre este motor, aprendiendo las técnicas, conceptos, elementos y herramientas esenciales para el desarrollo de cualquier tipo de interacción en el que una o más personas interactúan, por medio de un controlador. Se puede entender el porqué de cada opción, funcionalidad y herramienta. Para ello, hay explicaciones detalladas, elaboradas por formadores especializados en Unity y en desarrollo de programas interactivos. Existe consejos y trucos de experto, así como con contenidos descargables gratuitos, con los que se puede acelerar al máximo el uso para el desarrollo de aplicaciones con realidad aumentada.

En relación

Vuforia permite a los desarrolladores de Unity crear experiencias AR atractivas y llegar al mayor público posible. Despliega tu proyecto de AR en una amplia gama de dispositivos portátiles y que se llevan en la cabeza para iOS, Android y UWP (Peredo Valderrama, et al., 2014) y desbloquea categorías nuevas de apps que superponen el contenido digital a los objetos 3d físicos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados parciales encontrados en el desarrollo al terminar la Fase exploratoria, se identificaron plenamente las teorías y fundamentos que direccionan y apoyan este sistema de realidad aumentada y comercio electrónico. Entre los fundamentos sobresalientes que se tuvieron en cuenta está la mirada de **“comercio electrónico y realidad aumentada: una gran alianza”** (Fúquene Ardila & Aroca, 2014), la posición de Rubio & Díaz (2018), plasman en su libro “Comercio electrónico en 10 pasos: Cómo vender por internet sin conocimientos técnicos y sin necesidad de tener inventario físico” un enfoque práctico, así como la de Rodríguez Inma (2010), en su libro Marketing. com y comercio electrónico en la sociedad de la información (Marketing Sectorial), y otros autores que han permitido sentar bases para culminar con el desarrollar del software de realidad aumentada con comercio electrónico.

La Calidad de un software debe estar presente desde la concepción de la idea hasta más allá de su culminación de la aplicación de realidad aumentada con comercio electrónico. En la capa Herramientas, se usó herramientas como Unity, Vuforia, para el desarrollo de la realidad aumentada, para la programación de la aplicación web PHP y gestor de bases de datos como mysql, que permitieron cumplir con el objetivo tener una aplicación web con realidad aumentada y comercio electrónico en la empresa expresions.

En la capa de procesos, se consiguió que las actividades sean estables, estén controladas y organizadas, todo esto se obtuvo a través de las pruebas realizadas y la elaboración de documentos, datos, reportes, modelos, entre otros.

La aplicación web de comercio electrónico enfocada en la venta de detalles, permite a los usuarios el uso de la realidad aumentada para que puedan tener una idea de cómo quedaría el detalle que desean adquirir en el lugar físico donde deseen incorporarlo, o, dicho de otra manera, el usuario puede conocer cómo quedaría el detalle que desea antes de establecer su adquisición.

El fin de esta aplicación de realidad aumentada se basa en ayudar al comprador y evitar cometa algún error de dimensión, diseño o cualquier otra circunstancia negativa que se pudiera dar tras la compra del detalle.

El usuario deberá con su móvil rastrearlo el código QR perteneciente al detalle, el resultado será la visión inmediata de manera virtual a través del dispositivo móvil desde cualquier ángulo que desee y a alta calidad, además de realizar capturas para futuras consultas o compartir el resultado con familiares y amigos para obtener su feedback, entre otros aspectos.

## CONCLUSIONES

La mayoría de las microempresas de la ciudad de Ibarra invierten en publicidad desde \$100 a \$2.000 y no están interesadas en invertir más, por lo que la mayoría de la población encuestada ve la realidad aumentada como un buen método para que sus avisos publicitarios o productos en sí contengan dicha tecnología generando más ventas y abrirse mercados.

El uso de este tipo de tecnologías permite romper barreras de idiomas y condiciones que en muchas ocasiones en la práctica requerían semanas o hasta meses; por lo que se convierte esta aplicación en una herramienta importante de propagación de publicidad local, nacional e internacional, las imágenes tienen más impacto de esta manera se pretende lograr una comunicación eficiente.

Expressions necesita concientizarse de las ventajas, beneficios y alcances de la realidad aumentada para incrementar su presupuesto de inversión e intereses en dicha tecnología, es importante concluir que los recursos tecnológicos con los que cuentan las empresas de la región satisfacen las necesidades para la implementación de la realidad aumentada a través de aplicaciones informáticas.

Se concluye que la distancia no es excusa para regalar y sorprender a la persona querida, gracias a estas aplicaciones se puede hacer llegar desde un ramo de flores hasta un detalle muy grande con un solo clic, y la facilidad de hacer compras online junto con la facilidad de poder tener una gran cantidad de opciones a buen precio acentúa aún más el comercio electrónico.

Se concluye además que la integración de elementos hardware y software en este caso el móvil y la aplicación potencia la interactividad con el usuario final concretando fácilmente su interés o su decisión por la compra del producto de Expressions.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón-Chávez, C. R., & Granda-García, M. I. (2018). El marketing y la fidelización empresarial como apuesta estratégica para pymes en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 131-140.
- Balaguer, A., Lorés, J., Junyent, E., & Ferré, G. (2001). Scenario based design of augmented reality systems applied to cultural heritage. (Ponencia). *Proceedings of the PH-CHI*. Seattle, USA.
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., & Olabe, J. C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. *Online Educa Madrid*, 7, 24-29.
- Bocanegra Gastelum, C., & Vázquez Ruiz, M. Á. (2008). Comercio electrónico en una localidad del norte de México. *Tecsis-tecatl*, (4).
- Camacho Castillo, J. D., Oropeza Oropeza, E., & Lozoya Rodríguez, O. I. (2017). Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología-Internet of Things and Augmented Reality: A fusion of the world with technology. *ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 6(1), 139-150.
- Fúquene Ardila, H. J., & Aroca, L. (2014). Comercio electrónico y realidad aumentada: una gran alianza. *Revista vínculos*, 11(1), 172-179.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana.
- Penadés, M. C., & Letelier, P. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Técnica administrativa*, 5(26).
- Peredo Valderrama, I., Peredo Valderrama, R., & Anaya Rivera, K. (2014). Interacción de modelos 3d con realidad aumentada. *Sistemas, Cibernética E Informática*, 11(2), 60-66.
- Reinoso, R. (2013). Introducción a la realidad aumentada. Simo Network.
- Rekalde, I., Vizcarra, M. T., & Macazaga, A. M. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación XX1*, 17(1), 201-220.
- Rodríguez Inma. (2010). Marketing. com y comercio electrónico en la sociedad de la información (Marketing Sectorial). Pirámide.
- Rubio, J. M., & Díaz, J. A. (2018). Comercio electrónico en 10 pasos: Cómo vender por internet sin conocimientos técnicos y sin necesidad de tener inventario físico. España: Talleres literarios online.
- Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software. Pearson educación.
- Tapscott, D., Lowy, A. C., & Ticoll, D. (1999). La era de los negocios electrónicos: Cómo generar utilidades en la economía digital. McGraw-Hill.
- Von Koenigsmarck, A. (2008). Creación y modelado de personajes 3D. Anaya Multimedia.