

# EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN EL SECTOR TURISTICO: APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA AL TURISMO CULTURAL

*María Teresa Fernández Alles*

*Ramón Cuadrado Marqués*

Universidad de Cádiz

Departamento de Marketing y Comunicación. Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales.

Universidad de Cádiz. Avda. Duque de Nájera, 8. 11002 CÁDIZ (España).

E-mail: [teresa.alles@uca.es](mailto:teresa.alles@uca.es), [ramon.cuadrado@uca.es](mailto:ramon.cuadrado@uca.es)

## **Resumen:**

La estrecha relación existente entre el turismo y la innovación tecnológica ha generado un importante abanico de posibilidades para empresas y destinos turísticos en su propósito de otorgar una experiencia más enriquecedora a los turistas. En este sentido, la realidad aumentada constituye uno de los avances tecnológicos más importantes de los últimos años.

La realidad aumentada es una eficaz y relevante herramienta de comunicación a través de la cual es posible dar a conocer los recursos turísticos, de ahí que su uso en este sector y, particularmente, su aplicación al turismo cultural, se haya convertido en un valor añadido para dar a conocer el patrimonio histórico y cultural de un destino turístico.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en este trabajo analizaremos las posibilidades derivadas del uso de este tipo de tecnología en el ámbito turístico, centrándonos en su aplicación al turismo cultural. Completaremos esta investigación con el estudio de un caso en el que se analizará el uso del sistema de realidad aumentada en varios destinos turísticos andaluces.

**Palabras clave:** realidad aumentada, turismo cultural, avances tecnológicos, dispositivos móviles, experiencia turística.

## **THE IMPACT OF NEW TECHNOLOGIES IN THE TOURISM SECTOR: APPLYING AUGMENTED REALITY TO CULTURAL TOURISM**

### **Abstract:**

The close relationship between tourism and technological innovation has generated a significant range of possibilities for tourism companies and tourist destinations in its efforts to provide a richer experience to tourists. In this sense, augmented reality has become one of the most important technological advances in recent years.

Augmented reality is an effective and relevant communication tool through which it is possible to publicize tourism resources; hence its use in this sector and particularly its application to cultural tourism has become an added value to raise awareness of the historical and cultural heritage of a destination.

Given these considerations, in this paper we analyse the possibilities arising from the use of this technology in tourism, focusing on its application to cultural tourism. We will complete this paper with a case study in which the use of augmented reality system in several Andalusian tourist destinations will be analysed.

**Keywords:** augmented reality, cultural tourism, technological advances, mobile devices and tourist experience.

## 1. INTRODUCCIÓN

Internet ha supuesto una auténtica revolución en el mundo empresarial, así como en los usos y costumbres de la población y la forma en la misma percibe el mundo, teniendo un impacto directo en los distintos ámbitos económicos, sociales o culturales, entre otros. Este hecho ha sido especialmente relevante en uno de los principales sectores económicos, el turismo, en el que las relaciones entre las empresas, los destinos y los turistas han cambiado radicalmente debido a los siguientes factores (Martín-Sánchez et al, 2012):

- Los cambios en los canales de venta, pasando de la tradicional venta presencial a la venta online a través del comercio electrónico. Así, vencidas las reticencias iniciales al medio digital y al comercio móvil, y reduciéndose notablemente el número e importancia de los intermediarios en el canal, debido a los precios más competitivos y la transparencia de información de que el cliente dispone, los canales de venta online han ido ocupando un papel cada vez más importante en el mercado.
- La aparición de un tipo de consumidor vinculado a la cultura digital de la omnipresencia y la inmediatez vinculadas al uso del móvil, las cuales propician, al igual que el cliente prepare su propio paquete turístico, que el turista seleccione qué contenidos y qué aplicaciones son las que desea llevar almacenadas en su teléfono o dispositivo móvil. Ahora es el cliente quien decide cuándo, cómo y dónde recibe la información.

Ante estas circunstancias, todos los agentes económicos, y especialmente, los agentes del sector turístico han tenido que adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías, innovando y transformando sus productos y servicios, implicando tanto a empresas como destinos.

En este sentido, se han ido sucediendo innovaciones por parte de la totalidad de agentes, desde las reservas en hoteles a través de internet o del teléfono móvil, alcanzando las primeras el 66% en España y el 4% en el caso del móvil, si bien las reservas online son una realidad ya afianzada en nuestro país y las reservas a través del móvil se encuentran implantadas en el 46% de los establecimientos, el público sigue prefiriendo aún acceder a estas reservas a través de su ordenador (ABC Tecnología, 2014). Igualmente, el 80% de los consumidores turísticos recurre a Internet como medio de información primario

en sus decisiones de elección de destino y en la preparación del viaje (ABC Tecnología, 2014), lo que aporta una visión representativa de la evolución y adopción de las nuevas tecnologías de internet y aplicaciones móviles en el sector turístico.

Estos avances tecnológicos han permitido a empresas y destinos turísticos otorgar un mayor valor a sus productos/servicios más allá de su valor económico, provocando nuevas emociones y experiencias a los consumidores, actuando bajo el enfoque del marketing experiencial, a través del cual se trata de establecer una vinculación con la marca o empresa, basado en las emociones, sentimientos o pensamientos que despierta el producto o servicio en el consumidor, de tal forma que se logre una experiencia de consumo única. No olvidemos, además, que el turismo es una actividad de naturaleza experiencial (Baggio y Cooper, 2010; Volo, 2013) y dado que existen atracciones principales que son las que motivan en muchos casos la decisión de elección de un destino, es necesario complementar esos recursos con servicios que proporcionen una experiencia memorable al turista entendido como consumidor (Volo, 2013).

Precisamente, una de las formas de crear nuevas experiencias al turista que acude a un destino es proporcionar acceso a la información turística a través de un dispositivo móvil, bien sea como contenido textual en la red o a través de aplicaciones, siendo una de ellas las aplicaciones de realidad aumentada, en pleno auge en el sector.

La realidad aumentada es una tecnología “para fusionar el entorno real con un entorno virtual, y se basa en la superposición de objetos virtuales sobre la realidad en tiempo real” (Callejas, et al, 2011:94). En otras palabras, se trata de una tecnología que permite visualizar contenidos que parecen formar parte de la realidad captada por la cámara de un dispositivo móvil.

No debe confundirse la realidad aumentada con la realidad virtual. A diferencia de la realidad aumentada, la realidad virtual supone la inclusión de elementos virtuales y reales en un contexto o entorno espacial predominantemente virtual, mientras que la realidad aumentada consiste en la inclusión de elementos reales y virtuales en un espacio o contexto real, mediante el uso de reconocimiento de patrones o de marcas fiduciarias (Chamorro, 2013). De esta manera, la realidad aumentada enriquece la realidad en lugar de reemplazarla por un entorno virtual (Fritz et al, 2005).

La realidad aumentada es una tecnología innovadora que actualmente se está empezando a utilizar en ámbitos con la arquitectura, educación, psicología, publicidad o ingeniería (Leiva, et. al, 2012:71), si bien el uso de esta innovación está incorporándose con fuerza en el sector turístico, en el que se están aprovechándose las posibilidades que ofrece esta nueva tecnología para extender la experiencia de sus clientes. Aunque se trata de una tecnología que se viene investigando desde los años 90 del siglo XX, el reciente avance tecnológico ha posibilitado que se pueda implementar en dispositivos móviles, los cuáles carecían de las características técnicas necesarias hasta hace pocos años, siendo esta traslación de la tecnología de realidad aumentada a un dispositivo verdaderamente portable y cómodo lo que permite su aplicación a la actividad turística.

Actualmente la realidad aumentada no necesita de puntos de apoyo o marcas fiduciaras, sino que mediante el uso de la tecnología “visual SLAM (Simultaneous Localization And Mapping)” combina el uso del GPS de los dispositivos móviles con el reconocimiento de patrones a través de la cámara de video integrada en los mismos, usando el giroscopio para discernir en qué lugar y en qué perspectiva debe presentar la información o los contenidos multimedia.

La realidad aumentada es una eficaz y relevante herramienta de comunicación a través de la cual es posible dar a conocer los recursos turísticos, de ahí que su uso en este sector y, particularmente, su aplicación al turismo cultural, se haya convertido en un valor añadido para dar a conocer el patrimonio histórico y cultural de un destino turístico.

En este trabajo analizaremos las posibilidades derivadas del uso de este tipo de tecnología en el ámbito turístico, centrándonos en su aplicación al turismo cultural. Para ello, estudiaremos un caso en el que se analizará el uso del sistema de realidad aumentada en un destino andaluz. Concretamente, nos centraremos en el estudio de la empresa *Vaivén Gestión Turística y Cultural*, a través de su aplicación móvil *Guideo App*, la cual utiliza la realidad aumentada para dar a conocer los recursos culturales de varios destinos turísticos españoles, entre los que se encuentran Cádiz, Málaga o Sevilla, ofreciendo un producto o servicio cultural de primer nivel que permite al consumidor disfrutar de una experiencia única, en el que las sensaciones y emociones de

los usuarios juegan un papel clave más allá del producto en sí, al poder recrear en sus dispositivos móviles los acontecimientos históricos del destino. Particularmente, daremos a conocer la experiencia que aporta esta empresa a los turistas que acuden al destino turístico de la ciudad de Cádiz.

## **2. APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL SECTOR TURÍSTICO**

El sector turístico, uno de los más relevantes de la economía mundial, en general, y de España, en particular, representando el 9% del PIB mundial (OMT, 2014) y el 10,9% del PIB nacional (INE, 2014), fue uno de los pioneros en implantar de forma masiva el comercio electrónico, estando inmerso actualmente en el desarrollo del m-tourism o turismo móvil, entendido como el “conjunto de soluciones tecnológicas que permiten un acceso actualizado a la información y a la oferta turística y que pueden modificar el comportamiento del turista” (Borliataux-Lajoinie y Riviere, 2012), siendo la realidad aumentada una de esas soluciones.

Aunque la realidad aumentada es un concepto que se ha venido manejando en investigación desde los años 60 del siglo XX (Wei et al 2014), sólo desde finales de los 90 disponemos de un nivel de desarrollo tecnológico que permitiera pensar en su utilización por parte del público en general, su utilización sencilla, y en los últimos años, con el desarrollo de la tecnología en telefonía móvil, en su disponibilidad en cualquier parte y, por lo tanto, en su aplicación a usos propios del sector turístico, siendo aún el grado de adopción muy bajo y, por lo tanto, con un margen de crecimiento y potencialidad enorme (Yovcheva et al, 2012).

El avance en las tecnologías móviles ha tenido una repercusión directa en el sector turístico, al poder ofrecer a los turistas información en tiempo real de manera sencilla y efectiva. En primer lugar, a través de información accesible por internet, en formato página, o también a través de aplicaciones que contienen información sobre un determinado destino o recurso turístico, lo cual no se diferencia de los métodos clásicos de información salvo por el soporte. Por otra parte, las aplicaciones de realidad

aumentada posibilitan la superposición de los contenidos de información turística sobre la imagen que el turista está captando en tiempo real.

La realidad aumentada posibilita la inclusión de información y contenidos multimedia en un contexto real, de manera que enriquezca la experiencia turística del visitante mediante la activación de contenidos multimedia (audio, vídeo, texto y modelos en 3d). Sin carácter restrictivo, las funcionalidades que permite el uso de la realidad aumentada en el ámbito del turismo son las siguientes (Yovcheva et al, 2012):

- Búsqueda y consulta de información.
- Mensajes push asociados a la localización: el turista puede recibir notificaciones en aquellos lugares más relevantes, evitando que pierda experiencias enriquecedoras.
- Comercio móvil: ofreciendo la posibilidad de realizar reservas.
- Comunicación con otros turistas, empresas turísticas locales o con las autoridades gestoras del destino.
- Guía y rutas.
- Generación de rutas personalizadas, mejorando la planificación del viaje.
- Explorar información disponible sobre el entorno visible.
- Elementos de realidad aumentada interactivos, que ofrecen más información cuando son pulsados en pantalla o llevan a alguna acción predeterminada.
- Filtrado de información en los contenidos de realidad aumentada.

Actualmente, el uso de la realidad aumentada aplicada al turismo posibilita principalmente la guía del turista de manera independiente, además de la reconstrucción de edificios o de sucesos históricos en el lugar en el que ocurrieron (Hagry y Daehne, 2012:9).

Igualmente, el uso de la realidad aumentada en el sector turístico es susceptible de ofrecer nuevas funcionalidades dado que se contempla, por ejemplo, la evolución de los sistemas de guiado e información a través de la interacción entre los guías virtuales y el entorno real, o entre los guías y los usuarios, en lo que se denomina como realidad aumentada interactiva, ofreciendo una credibilidad superior a la actual (Cieutat, 2013:50-51)

La familiaridad de una cantidad cada vez mayor de usuarios con el uso de teléfonos inteligentes o smartphones y de tabletas, acostumbrados a usar diariamente sus terminales como medio de acceso a internet y para otras muchas finalidades, hace que sus demandas y necesidades de información cuando se encuentran en un destino turístico sean diferentes a las de generaciones pasadas, por lo que la adaptación de los destinos y recursos de información turística a estos dispositivos y la inclusión de la realidad aumentada resultará vital para enriquecer la experiencia turística y competir con otros destinos (Fritz et al, 2005; Leiva et al, 2014).

### **3. LA REALIDAD AUMENTADA EN LA CIUDAD DE CÁDIZ: LA EMPRESA GUIDEO**

En este apartado analizaremos el proyecto de innovación aplicado al sector turístico mediante el uso de la realidad aumentada y llevado a cabo por la empresa *Vaivén Gestión Turística y Cultural* a través de su aplicación móvil Guideo App. Gran parte de la información contenida en este apartado ha sido facilitada por los propios socios de Vaivén GTC o extraída de comunicaciones públicas de la empresa.

La empresa Vaivén GTC fue creada en 2011 por Luis López y Nadia Cervera, combinando los conocimientos de gestión empresarial del primero con la formación en gestión cultural e historia del arte de su socia, iniciando su actividad en Cádiz, ciudad de origen de ambos y la primera en contar con los contenidos de Guideo App al servicio del turista, siguiendo las ciudades de Sevilla y Málaga, ya disponibles, y varios proyectos que se encuentran en desarrollo actualmente tanto a nivel nacional como internacional. Es de relevancia destacar que ninguno de los socios poseía conocimientos previos acerca de realidad aumentada o programación, supliendo esa carencia a través de servicios de empresas especializadas e investigaciones previas sobre las posibilidades de dicha tecnología en materia turística.

Guideo es una aplicación móvil gratuita, que permite al usuario llevar a cabo rutas turísticas, culturales y temáticas por diversas ciudades o recintos y lugares de interés turístico a través de una sencilla interfaz el usuario podrá elegir, descargar y actualizar

la ruta elegida de entre las disponibles en la biblioteca para la ciudad o lugar seleccionado y una vez obtenida se puede empezar a disfrutar. Para cada ciudad existen contenidos gratuitos y otros por los que el usuario debe pagar un precio reducido (2,69€ por paseo) como acceso a la información sobre el mismo.

El modelo de negocio planteado por la empresa Vaivén GTC con su aplicación Guideo frente al turista es conocido como “freemium” (mezcla de los términos anglosajones free, gratis, y premium, de pago o calidad extra), es decir, ofrece una aplicación gratuita con algunos contenidos gratuitos que permiten al cliente probar las funcionalidades de la misma sin limitaciones para obtener ingresos a través de contenidos premium que son ofrecidos como microtransacciones (Pujol, 2010). Sin embargo, la empresa obtiene ingresos a través del inicio de proyectos de realidad aumentada a petición de las autoridades gestoras de un destino turístico, lo que permite financiar los costes de desarrollar los contenidos para dicho destino, y se prevé la obtención de beneficios mediante la inserción de contenidos publicitarios en las guías y paseos.

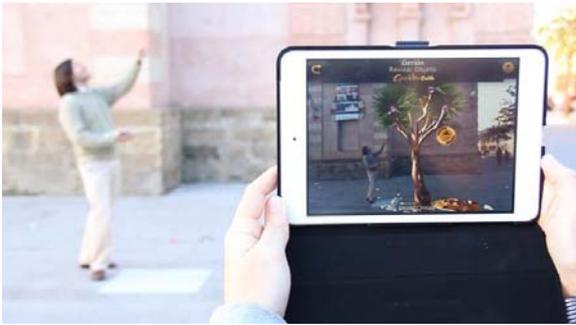


Ilustración 3 - Ejemplo de mapa en 3D de la app Guideo

Entre las diversas incorporaciones tecnológicas que presenta se encuentra el sistema de geoposicionamiento lo cual permite mediante la visualización, tanto de un mapa 2D como de visionado en 3D con puntos flotantes, que el usuario no se pierda por la ciudad o el recinto y pueda llegar a los diferentes puntos de interés referenciados en las rutas.

En los diversos puntos de interés del recorrido se escucha la historia relacionada con ese punto, pues todos los recorridos se encuentran locutados en tres idiomas, con la posibilidad de incluir cualquier idioma gracias a la plataforma multiidioma de la app. Además el usuario dispone de información histórica y documental sobre ese lugar

gracias a diferentes recursos multimedia, entre los que se incluyen: audios, vídeos, galería de imágenes, documentos y textos aunque la principal novedad es la visualización de contenidos en Realidad Aumentada, que permite contemplar contenidos asociados al punto de interés, sobre la propia realidad. Es decir, con este recurso puede visualizarse in situ, a través de la pantalla del dispositivo, un edificio que ya no existe, la recreación de una escena mitológica o cualquier contenido de interés asociado a cada punto de las diferentes rutas y todo esto sólo pulsando el botón 3D. Todo ello es posible gracias a la integración en la aplicación de las últimas novedades tecnológicas, que permiten observar contenidos multimedia sobre el escenario real sin necesidad de un marcador, ni de tótem, ni de llamador de ninguna clase. La identificación de la realidad es el único llamador que necesita dicha tecnología para poder reproducir sus contenidos.



**Ilustración 4 - Interacción entre los usuarios y la realidad aumentada gracias a la app Guideo.**



**Ilustración 3 - Reconstrucción virtual sobre la imagen captada por el móvil en la app Guideo.**

Ventajas de la aplicación Guideo:

1. Innovación. Se trata de un nuevo modo de potenciar el turismo, integrando unas rutas alternativas que despiertan nuevos intereses en todo tipo de usuarios con un revolucionario sistema que integra la realidad existente con la virtual, ofreciendo un sinfín de posibilidades.
2. La ciudad en las noticias. Al ser la realidad aumentada un novedoso sistema en auge, cada vez que un destino aplica esta tecnología para enriquecer la experiencia turística se convierte en noticia para los medios de comunicación, por lo que se consigue un mayor impacto comunicativo del destino.
3. Actualización/adaptación continuas. Al basarse las rutas turísticas en una tecnología punta de la que se obtiene la información a través de aplicaciones informáticas e

internet, es fácil tener el sistema totalmente actualizado según las necesidades que vayan surgiendo e ir añadiendo lugares de interés, nueva información más reciente, etc.

4. Posibilidades infinitas de información. El utilizar el sistema de realidad aumentada implica que los únicos límites de la información que se ofrezca sean los de la imaginación: historia, cultura, arquitectura, lo real y lo irreal... cualquier cosa es posible.
5. Atracción de diferentes tipos de turismo local y foráneo. Utilización del sistema más allá del turismo. Guideo permite adaptar las rutas a cualquier tipo de visitante y cualquier nivel de información: desde un grupo de turistas alemanes que visiten la ciudad o paseen inmersos en un acontecimiento histórico, un grupo de escolares que disfruten fascinados por un personaje mitológico que se acerca a ellos o un grupo de arquitectos que estudien un monumento desgranando su distribución, seccionando su maqueta y escuchando cómo fue su construcción.
6. Adaptación al cliente. Al tratarse de una aplicación confeccionada a medida de un determinado destino turístico permite en mayor medida la adaptación de la información a las necesidades y gustos del usuario, discriminando toda aquella información disponible en otras aplicaciones de realidad aumentada y que no resultan de interés para el turista, uno de los principales inconvenientes de las aplicaciones de realidad aumentada genéricas (Leiva et al, 2014: 41).
7. Sostenibilidad: impacto cero en la ciudad. Guideo no requiere impacto visual ninguno en las ciudades a lo largo de sus diferentes rutas y recorridos. La reproducción de la realidad aumentada se realiza sin ningún tipo de marcador o llamador y la información visual que se ofrece al visitante está soportada por la propia aplicación. Supone una forma limpia y sin impacto alguno para la ciudad.
8. Permanente vigilancia tecnológica. Al estudiar Guideo a su competencia y los avances tecnológicos en materia de realidad aumentada y dispositivos móviles la empresa puede adaptarse más rápidamente a los cambios del entorno y desarrollar ventajas sobre otras aplicaciones, como es el caso de la descarga de los contenidos de cada paseo de manera previa, permitiendo el acceso a ellos sin conexión a internet mientras se desarrolla la visita lo que puede suponer la diferencia entre poder disfrutar de los contenidos de realidad aumentada o no, o el ahorro económico de acceso a internet móvil, especialmente en el caso de turistas foráneos.

#### **4. CONCLUSIONES**

Las visita turística a las ciudades combinando las distintas formas de comunicación que la telefonía móvil posibilita ponen a disposición del turista un amplio abanico de opciones a la hora de obtener información acerca de los distintos recursos turísticos y, gracias a la inclusión de la realidad aumentada, una nueva forma de disfrutar de la experiencia turística que va más allá de la simple digitalización de contenidos que anteriormente se ofrecían en papel o a través de los servicios de un guía, por lo que estas formas de comunicarse con el turista constituyen un gran atractivo para promocionar las ciudades.

Además, actualmente los turistas ya comparan numerosos sitios web antes de realizar sus reservas, por lo que el interés competitivo en materia de información online se desplaza al propio destino, donde el turista realiza hasta el 60% del gasto total del viaje (Álvarez-Vidales, 2013:9). De este modo las herramientas de realidad aumentada aplicadas al turismo van a jugar un papel muy importante no sólo como apoyo al turista enriqueciendo su experiencia, sino también como medio publicitario, generándose un nuevo canal de comunicación entre las empresas del sector y el cliente.

Como se ha podido observar, la aplicación de la tecnología de realidad aumentada al turismo implica grandes ventajas respecto a los medios tradicionales de información turística:

- Información vinculada a un contexto real y localizado y adaptada a los usos, costumbres y gustos del usuario.
- Permite no sólo aportar información geolocalizada, lo cual puede desarrollarse con búsquedas geolocalizadas, sino que también permite ofrecer servicios en función de la localización, conociendo información sobre el cliente y su contexto (Patel, 2009).
- Enriquece la experiencia turística al aportar contenidos multimedia superpuestos a la imagen del medio real, permitiendo visualizar reconstrucciones de edificios o hitos históricos, o explicando aquello que el turista está viendo en tiempo real.
- En estos momentos en los que la tecnología aún se está empezando a aplicar al sector turístico, la oferta de apps de realidad aumentada ofrece grandes oportunidades de

diferenciación a nivel de destino. Cuando la tecnología de realidad aumentada haya sido adoptada por un gran número de destinos turísticos esta ventaja se irá debilitando.

La mayor independencia del turista en la preparación y desarrollo de su viaje, así como la transformación en los usos de comunicación y tecnológicos han alterado la manera en que los destinos compiten entre sí, por lo que hoy en día se deben tener en cuenta criterios digitales, tales como la accesibilidad de la información en la web o a través de dispositivos móviles, a la hora de posicionar un destino (Martín-Sánchez et al, 2012), jugando las aplicaciones de realidad aumentada un papel fundamental en este nuevo entorno competitivo, ya que la calidad de la misma, su popularidad y el grado en que enriquezcan la experiencia del turista van a determinar en gran medida la capacidad de atraer un mayor número de turistas que respondan al perfil indicado.

Por todas las razones anteriormente expuestas, es necesario puntualizar que la oferta de contenidos de realidad aumentada debe realizarse de manera planificada y utilizando apps específicas (en contraposición a las genéricas), por las siguientes razones:

- Permiten la adaptación de contenidos al usuario: añadiendo contenidos en distintos idiomas en función de la procedencia del usuario, o filtrando contenidos en función de sus gustos. Igualmente pueden añadirse funcionalidades que son particularmente enriquecedoras de la visita como pueden ser la reconstrucción de elementos patrimoniales perdidos, la inclusión de juegos, animaciones pedagógicas o videos, que sin duda enriquecen la experiencia de la visita y mejoran la percepción del destino por parte del turista (Benchehida, 2012:24).
- Las apps específicas permiten controlar los contenidos accesibles desde la misma, mientras que en las genéricas cualquier otro agente o empresa puede publicar contenidos, lo que puede provocar una experiencia de uso engorrosa y dificultar el acceso a información útil para el turista. Esto se traduce en un mayor control, por parte de la administración gestora del destino, de los mensajes que llegan al turista.

Sin embargo, la adopción de la tecnología de realidad aumentada en el sector turístico no está exenta de riesgos y barreras ya que, a la complejidad tecnológica, solventable mediante el asesoramiento de empresas especializadas (Chamorro, 2013), hay que unir

el bajo grado de conocimiento que de esta tecnología tiene una gran cantidad de usuarios de telefonía, siendo necesaria su expansión a nivel genérico y su posterior promoción en su aplicación al turismo, quedando aún la mayor parte de las potencialidades de esta tecnología dentro del sector por explorar y ser aprovechadas (Yovcheva et al, 2012). Igualmente, el uso de la realidad aumentada requiere de dispositivos móviles con cierta capacidad, pudiendo verse afectada la calidad de la experiencia en aquellos terminales que no dispongan de la potencia necesaria, y de una red de acceso a internet rápida, ya sea por wi-fi o mediante el servicio de operadores móviles, que soporte el considerable tráfico de datos que estas aplicaciones requieren en aquellos casos, la mayoría, en los que la aplicación no soporta la descarga de contenidos previa a la visita turística.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABC Tecnología (2014): “Uno de cada dos hoteles ya acepta reservas por móvil, pero el 80% prefiere usar el ordenador”. Publicado el 30/04/2014 en el Suplemento de Tecnología del Diario ABC en su edición digital. Disponible en <http://www.abc.es/tecnologia/20140430/rc-cada-hoteles-acepta-reservas-201404301437.html>

Álvarez-Vidales, J.B. (2013): “Sistemas de Realidad Aumentada. Herramientas Existentes en el Mercado. Características Deseables”. Trabajo de fin de grado. Facultad de Turismo. Universidad de Málaga.

Baggio, R. y Cooper, C. (2010): “Knowledge transfer in a tourism destination: the effects of a network structure”. *The Service Industries Journal* vol.30 nº10 pp. 1757-1771.

Benchehida, C. (2012): “Les applications de réalité augmentée sur Smartphone en milieu urbain”. Université Paris-Sorbonne Ecole des hautes études en sciences de l’information et de la communication - Ecole des Mines d’Alès.

Borliataux-Lajoinie, S. y Riviere, A. (2012): “Le m-tourisme : une opportunité pour les destinations touristiques ? Le cas des villes.” *XI International Marketing Trends Conference Proceedings*.

Callejas, M.; Quiroga, J.G. y Alarcón, A.C. (2011): “Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando Layar”. *Ciencia y Tecnología Neogranadina*, vol. 21-2, pp. 91-105.

Chamorro, G. (2013): “Los nuevos folletos turísticos con realidad aumentada”. *Comunidad Hosteltur*. Disponible en <http://comunidad.hosteltur.com/post/2013-01-25-los-nuevos-folletos-tursticos-con-realidad-aumentada.html> Consultado en Abril de 2014.

Cieutat, J.M. (2013): “Quelques applications de la réalité augmentée : Nouveaux modes de traitement de l’information et de la communication Effets sur la perception, la cognition et l’action”. Mémoire pour l’obtention du titre d’ Habilitation à Diriger des Recherches Spécialité : Informatique. Université Paul Sabatier de Toulouse III

Fritz, F.; Susperregui, A. y Linaza, M.T. (2005): “Enhancing Cultural Tourism Experiences with Augmented Reality Technologies”. *The 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST*. pp. 1-6.

Hagry, C. y Daehne, P. (2012): “Les enjeux de la réalité augmentée”. Travail de diplôme réalisé en vue de l’obtention du Bachelor HES d’informaticienne de gestion. Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE).

Leiva, J.L.; Guevara, A. Y Rossi, C. (2012): “Sistemas de recomendación para realidad aumentada en un sistema integral de gestión de destinos”. *Revista de Análisis Turístico AECIT*. nº14, pp.69-81.

Leiva, J.L.; Guevara, A.; Rossi, C. y Aguayo, A. (2014): “Realidad aumentada y sistemas de recomendación grupales: Una nueva perspectiva en sistemas de destinos turísticos”. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. vol. 23 pp. 40–59.

Martín-Sánchez, M.; Miguel-Dávila, J.A. y López-Berzosa, D. (2012): “M-Tourism: las apps en el sector turístico”. *IX Congreso Nacional “Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, TURITEC 2012* pp. 407-424.

Patel, K. (2009): “For iPhone Users, Augmented Reality Now Within Sight. Media Morph: Layar”. Advertising Age. Disponible en <http://adage.com/article/media-morph/layar-augmented-reality-coming-smartphone/138588/> Consultado en Abril de 2014.

Wei, S.; Reni G. y O’Neill, E. (2014): “Haptic and Audio Displays for Augmented Reality Tourism Applications”. *IEEE Haptics Symposium 2014*. pp. 485-488.

Pujol, N. (2010): "Freemium: attributes of an emerging business model". *Social Science Research Network*, vol. 11. pp.1-4.

Vaivén Gestión Turística y Cultural (2011): "Web oficial de la empresa Vaivén Gestión Turística y Cultural y Guideo App". Disponible en <http://www.vaivengtc.com/index.php/es/> Consultado en Abril de 2014.

Volo, S. (2013): "Conceptualizing Experience: A Tourist Based Approach". En *Marketing of Tourism Experiences*, Editado por Scott, N.; Laws, E. y Boksberger, P. en Ed. Routledge. pp. 13-28.

Yovcheva, Z.; Buhalis, D. y Gatzidis, C. (2012): "Overview of Smartphone Augmented Reality Applications for Tourism". *e-Review of Tourism Research (eRTR)*, vol. 10, nº 2, pp. 63-66.