

Visualtour: Realidad aumentada como innovación a la cultura

OLIVA-GARZA, Dubelza*†, LUCERO-MEDINA, Andy, GUERREO-VÁZQUEZ, Basilia y FARFÁN-LUNA, Rubén

Recibido Octubre 24, 2017; Aceptado Noviembre 20, 2017

Resumen

Estadísticas nacionales y una investigación propia demuestran que en México los centros culturales carecen de afluencia de visitantes debido a que las formas tradicionales de mostrar información resultan poco atractivas para la mayoría de las personas. Este proyecto es el desarrollo de la aplicación VISUALTOUR para el Centro Cultural Palacio Municipal de San Luis Potosí, como una nueva forma de interacción y comunicación en la que la tecnología de realidad aumentada permita enriquecer la experiencia visual e interactiva en áreas y actividades para los visitantes a través de dispositivos móviles. La recopilación de información en el estudio de mercado consta de dos técnicas, primero una investigación documental, y posteriormente se realizó una investigación de campo. Por la parte de Ingeniería de software se utilizó el modelo de desarrollo para aplicaciones móviles. Se implementó la aplicación para teléfonos celulares inteligentes y actualmente está siendo evaluado por la administración actual del Centro Cultural. Se puede descargar desde su portal o desde PlayStore. Además para la administración del Centro cultural es una herramienta para controlar la ubicación, distribución y la autenticidad de las obras de arte.

Realidad aumentada, dispositivos móviles, centros culturales

Abstract

National statistics and self-research have shown that cultural centers in Mexico have lack of visitors due to the traditional ways of displaying information which are unattractive to most people. This project is the development of the VISUALTOUR application for the Municipal Cultural Center of San Luis Potosí, as a new form of interaction and communication in which augmented reality technology allows to enrich the visual and interactive experience in areas and activities for the visitors through a mobile device. For the compilation of information in the market study consists of two techniques, first a documentary research, and later a field investigation was carried out. On the part of Software Engineering we used the model for the development of the application for mobile devices. As a result the application was successfully developed, currently being evaluated by the current administration of the Cultural Center. You can download it from the Cultural Center portal and from PlayStore. For the Cultural Center's Administration Visualtour serves as a tool to control the location, distribution and authenticity of the art works.

Indicate: augmented reality, mobile devices, cultural centers

Citación: OLIVA-GARZA, Dubelza, LUCERO-MEDINA, Andy, GUERREO-VÁZQUEZ, Basilia y FARFÁN-LUNA, Rubén. Visualtour: Realidad aumentada como innovación a la cultura. Revista de Tecnologías de la Información 2017, 4-13:41-46

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: dubelza@yahoo.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

En la ciudad de San Luis Potosí, de acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2016) y a la Dirección de Turismo y Cultura Municipal de San Luis Potosí, se cuenta con 24 museos, 12 galerías de arte y 8 centros culturales, los cuales en su mayoría carecen de afluencia de visitantes, debido a que las formas tradicionales de mostrar la información resultan poco atractivas para la mayoría de las personas.

En este contexto, las tecnologías de información y comunicación (TIC) aplicadas a los centros culturales y a la conservación de los patrimonios culturales, la realidad aumentada es una de ellas, que ha surgido con gran fuerza en los últimos años, siendo un elemento fundamental para generar o mejorar experiencias de los visitantes, ya que cuenta con la capacidad de insertar objetos virtuales en el espacio real y a través de la aplicación móvil, con interfaces de gran sencillez, que junto con el uso de la cámara de video del teléfono inteligente, le permiten la interactividad a lo largo del recorrido, siendo un atractivo que incrementa el número de asistentes a los sitios antes mencionados, al destacarse de otros lugares similares que no cuentan con ello, potencializado así el turismo cultural en la entidad.

“El uso de la realidad aumentada se materializa con el fin de ofrecer una visión más completa de lo que se exhibe o de nuevas interpretaciones que ayuden a comprender mejor los objetos expuestos, que favorecen la experiencia que se puede obtener en este tipo de espacios”, (Ruiz, 2010). De acuerdo con el 12° Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2016 realizado por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), los teléfonos inteligentes (Smartphone) son el dispositivo más utilizado para conectarse a internet con el 77% de la muestra de este estudio.

Y de acuerdo a la “Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares 2016” del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 81 millones de personas en México tienen acceso a un teléfono celular y de estos, el 74.8 por ciento adquirieron un teléfono inteligente o smartphone, lo que indica que al menos tres de cada cuatro usuarios cuentan con un dispositivo de este tipo.

Con base en lo anterior, estudiantes y docentes del Tecnológico Nacional de México (TecNM) - Instituto Tecnológico de San Luis Potosí (ITSLP) propusieron al Centro Cultural Palacio Municipal de San Luis Potosí el desarrollo de la aplicación Visualtour como una nueva forma de interacción y comunicación en la que la tecnología de realidad aumentada permita enriquecer la experiencia visual e interactiva en áreas y actividades de nuestros visitantes a través de dispositivos móviles, fortaleciendo el turismo nacional e internacional ya que cuenta con la opción del idioma entre la que se puede elegir entre español o inglés.

Además Visualtour está diseñado para maximizar su uso, además de ser útil para los recorridos de visitantes, también es una herramienta para capacitación de guías turísticos, así como una base de datos multimedia para los inventarios de patrimonios y recursos culturales.

Esta aplicación está desarrollada con las herramientas Unity 3D y Vuforia con el sistema operativo Android, ya que éste cuenta con un porcentaje de participación en el mercado de un 82.3%.

Se estima que para el 2017, el 69% de la población mundial tendrá un teléfono inteligente operando con este sistema operativo (AMIPCI), permitiendo a los usuarios disfrutar de la experiencia de realidad aumentada de forma inmediata.

Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se realizó una investigación documental, con la cual se obtuvo evidencia sobre la afluencia de las personas en centros culturales, consulta de temáticas relativas a la gestión e inventarios de patrimonios y recursos culturales, así como a la preservación y salvaguarda de obras y a las nuevas tecnologías aplicadas a turismo.

Lo anterior se complementa con un trabajo de campo, conformado por: Observación directa, por entrevistas a expertos en turismo como a la Coordinadora de Dirección de Turismo Municipal de San Luis Potosí, a expertos en TIC como el Coordinador del evento de luz del Gobierno del Estado, así como al Jefe de Comercialización de Tecnología del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) y levamiento fotográfico de los principales elementos culturales y de patrimonio del centro cultural.

Para el desarrollo de la aplicación de realidad aumentada se utilizó la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles, la cual se compone de cinco fases como se muestra en la Figura 1, denominadas: análisis, diseño, desarrollo, pruebas de funcionamiento y entrega. (Gasca, Camargo, Medina 2013)

En la fase del análisis se determinaron los requerimientos del cliente con el objetivo de realizar la aplicación de acuerdo a sus necesidades, se llevaron a cabo entrevistas para definir las características y principales elementos culturales a desarrollar en la aplicación móvil con realidad aumentada, se clasificaron en requerimientos funcionales, no funcionales y del entorno. Además se consideraron los aspectos de personalización del servicio con el objetivo de garantizar su aceptación.



Figura 1 Fases de la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles

Fuente: (Gasca et al., 2013)

En la fase de diseño y modelado en 3D, se definió el escenario, la estructura del software, el tiempo y la asignación de recursos. Se utilizó diagramas de Modelado de Lenguaje Unificado, Unified Modeling Language (UML), y además se realizaron las siguientes actividades relativas al diseño:

- Generar el diseño arquitectónico y detallado del sistema, basándose en los requisitos del cliente.
- Generar prototipos rápidos del sistema (con analista y programadore) para la revisión de los requisitos.

- Generar el documento de diseño arquitectónico de software, y mantenerlo actualizado durante el proyecto.
- Vigilar que el producto final se ajuste al diseño realizado.

En la fase del desarrollo se utilizó la herramienta Unity 3D y el kit de desarrollo de software SDK (software development kit) de Vuforia para Unity y Android que le permite al programador de software crear la aplicación Visualtour para dispositivos móviles. En la Figura 2 se muestra el proceso informático que se lleva a cabo al realizar aplicaciones con realidad aumentada, así como los elementos utilizados para generarla.

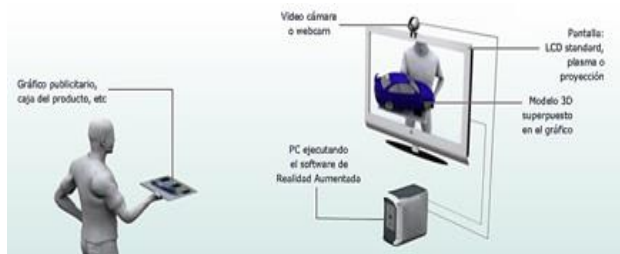


Figura 2 Proceso informático en los sistemas de realidad aumentada

Fuente: <http://realidadaumentada.info/tecnologia/>

En la fase de pruebas, el objetivo es verificar el funcionamiento de la aplicación en diferentes escenarios y condiciones, así como en los dispositivos reales. Por lo que se realizaron las siguientes pruebas de calidad para la aplicación Visualtour como lo describe la tabla 1, con una muestra de 114 personas asistente al recinto cultural.

Tipo de prueba	Aceptación	Rechazo
Funcionales	80%	20%
Usabilidad de la aplicación	95%	15%
Seguridad	75%	25%
Rendimiento	72%	28%

Tabla 1 Comportamiento de la muestra en la prueba de calidad de la aplicación

Fuente Propia

Para probar la aplicación en los dispositivos móviles, como smartphones y tables, la Figura 3 muestra cómo es el contenido multimedia al posicionar la cámara sobre el código objetivo con Visualtour.



Figura 3 Pruebas de la aplicación Visualtour en diversos dispositivos móviles

Fuente: Imagen capturada por los autores

Resultados

En la entrega, se definieron los canales de distribución de la aplicación, lo cual se realizará desde el portal del Centro Cultural, en la entrada del mismo museo, o desde Playstore como se visualiza en la Figura 4, que muestra el despliegue de la aplicación Visualtour a los usuarios o visitantes.



Figura 4 Distribución de la aplicación Visuالتour

Fuente: Propia

Se desarrolló con éxito la aplicación Visuالتour para dispositivos móviles para el Centro Cultural Palacio Municipal de San Luis Potosí que consiste en lo siguiente:

En una interfaz sencilla y fácil de utilizar para el usuario. Al iniciar la aplicación y activarse la cámara del dispositivo móvil, se podrá enfocar el lente de la cámara a un código objetivo que se encuentra en los lugares u objetos en los que se aplicará la realidad aumentada, desplegándose algún elemento multimedia que permita la interacción del usuario con la información física y virtual que esté contemplando, como se muestra en la Figura 5.

Un guión gráfico del recorrido del centro cultural para apoyo en la capacitación de los guías turísticos.

Dentro de los elementos de diseño que se incluyeron en la aplicación podemos mencionar Diseño de mapping, Diseño en modelado 3D, Diseño Animaciones, Audio, Texto.

Como un medio publicitario.

Actualmente está siendo evaluado por la administración actual del Centro Cultural.

Se puede descargar del portal del Centro Cultural y posteriormente en las PlayStore.

Para la administración del Centro cultural la aplicación Visuالتour sirve como una herramienta para controlar la ubicación, distribución y la autenticidad de las obras de arte que se encuentran en reguardo del recinto cultural.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Tecnológico Nacional de México (TecNM) al Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, a la administración del Centro Cultural del Palacio Municipal y al M.C. Javier Cabrero Arzave Jefe de Comercialización de Tecnología IPICYT por el apoyo brindado al desarrollo de este proyecto.



Figura 5 Centro Cultural Palacio Municipal de San Luis Potosí, realidad aumentada que muestra la información del vitral español

Fuente: Imagen capturada por los autores

Conclusiones

El manejo de la programación para dispositivos móviles, es un área que va en crecimiento, cada vez son más las actividades que podemos llevar a cabo dentro de este rubro, la tecnología continua avanzando de forma constante y rápida. Promover la cultura de la sociedad potosina, tratando de brindar beneficios reflejados en las oportunidades de empleo que el turismo puede generar a la Entidad.

Por lo que el uso de la realidad aumentada representa una oportunidad para los centros culturales y museos de ofrecer una alternativa de recorridos por sus instalaciones, permitiendo al visitante tener la libertad de elegir qué ver y conocer sin necesidad de un guía, ya que la sencillez de la aplicación hace que se adapte a un amplio espectro de público que no tiene que estar familiarizado con las nuevas tecnologías.

El inconveniente que se puede presentar es que el usuario no disponga de un teléfono inteligente.

Incrementar la cultura y el conocimiento de los visitantes con una nueva óptica ya que la realidad aumentada tiene un enfoque didáctico y pedagógico.

Este proyecto se tiene contemplado una segunda etapa de un museo en tu ciudad, en donde se elegirán elementos representativos del centro histórico de la ciudad de San Luis Potosí para ser incluidos en la aplicación Visualtour.

Además se podrá incluir enlaces culturales de mayor profundidad, como biografías de los autores de las obras, para la satisfacción del usuario. Así como, un recorrido virtual para poder elegir qué áreas de la ciudad visitar.

¡Haciendo de la cultura una innovación!

Referencias

AMIPCI [en línea]. Recuperado de: https://www.amipci.org.mx/images/Estudio_Habitosdel_Usuario_2016.pdf

García, J., Cabrero, F. Realidad aumentada: tecnología para la información, (2016) Editorial síntesis, s.a.

Gasca, M., Camargo, L., Medina, B., (2013) Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/6972/8646>

INEGI [en línea]. Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Ruiz Torres, D. (2011) Realidad Aumentada, educación y museos. Revista Icono14 [en línea] 1 de julio de 2011, Año 9, Volumen 2. pp. 212-226. Recuperado (Fecha de acceso), de <http://www.icono14.net>

Vega, G., Vega, P., Morales, D., (2017). Servicios escolares android: Caso de estudio en la enseñanza de la programación para tecnologías móviles. anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/325

Varisto, Y. Pinassi, A., Larrea, M. (2013). TICs y difusión del patrimonio cultural. Realidad aumentada y virtual en el área fundacional de Bahía Blanca. http://www.academia.edu/4112538/TICs_y_difusi%C3%B3n_del_patrimonio_cultural._Realidad_aumentada_y_virtual_en_el_%C3%A1rea_fundacional_de_Bah%C3%ADa_Blanca