



Aplicación Códigos QR a objetos del Museo Histórico de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Tecnología e inclusión social.

Cortés Tamara, Díaz Ana Cecilia, Petrini María Cecilia

Museo Histórico, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

E-mail: museo@odontologia.unc.edu.ar

Palabras clave: Código QR, Museos Históricos, Odontología, Museos Universitarios, Dispositivos Móviles.

Resumen

Se presenta el relato de una experiencia donde se utiliza el código QR como recurso de apoyo didáctico y complemento informativo aplicado a los objetos más significativos que se exhiben en el Museo Histórico de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).

La institución cuenta desde su fundación en 2014 con un Museo Virtual, el cual funciona bajo una plataforma de software libre denominada OMEKA. Ambos espacios, físico y virtual, recrean en paralelo las exposiciones y son complementarios en cuanto a la información que aportan. A partir de su existencia es que se implementó como innovación para el visitante, la posibilidad de acceder a más información, a través de un código QR. Este código al ser leído por un dispositivo electrónico móvil le permite al visitante conocer más acerca de la pieza que está contemplando. Obtiene de este modo, información vinculada a la historia de ese objeto con datos obtenidos a partir de investigaciones, publicaciones o relatos orales.

Se describen las etapas de aplicación del código QR a los objetos y de las perspectivas a futuro con el desarrollo de la digitalización tridimensional de los mismos para la implementación de Realidad Aumentada.



Se concluye que este tipo de intervenciones tecnológicas enriquecen y estimulan a los visitantes. Los invita a mirar al Museo desde otro lugar, a participar activamente y a generar disparadores vinculados a la investigación y estudio de la historia de la odontología.

Introducción

Las nuevas tecnologías están presentes en cada momento de nuestra vida diaria. La revolución que ha supuesto Internet y las Redes Sociales, unido al uso de una tecnología cada vez mayor y más extendida a todas las capas de la sociedad, implica un cambio que afecta al comportamiento y a la forma de relacionarnos tanto entre nosotros como con nuestro entorno. Lejos de ver en estos cambios de la sociedad un inconveniente los avances tecnológicos se plantean como una oportunidad, y un valioso recurso a tener en cuenta al que un museo no debe ni tiene que permanecer ajeno.

En la actualidad, los museos y el sector cultural y patrimonial en general, han incluido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en forma de imágenes, sonidos y distintas experiencias digitales haciendo más atractivos los contenidos que desean transmitir para favorecer la comprensión de los visitantes que acuden a ellos.

Las TIC ofrecen una ayuda al aprendizaje de forma motivadora que no se debe descartar y es precisamente lo que se plantea en esta experiencia a través del recurso que supone la utilización de códigos QR (Quick Response en inglés, Respuesta Rápida en español) como apoyo a la explicación didáctica durante las visitas guiadas al Museo. (Alonso Costa, 2015)

Esto sin duda alguna plantea un cambio en cuanto a la función tradicional de los museos en general. Antes bastaba que los museos ejerzan de manera acertada su función de conservación del patrimonio a ellos encomendado y de la divulgación del conocimiento que de ello implica, sin embargo en la actualidad, se les pide que esos contenidos



expuestos se conviertan en una experiencia diferenciadora para todos quienes lo visitan. (Peralta Fajardo, 2015).

Acerca del Código QR

Los códigos QR (Quick Response) fueron creados como herramienta de comunicación en 1994 por Denso Wave, empresa japonesa que no ejerce los derechos de patente, facilitando el libre uso de ellos. Son códigos bidimensionales que tienen la capacidad de almacenar información digital: texto, URL, enlaces a descargas de audio y video, etc. Para obtener dicha información, el dispositivo móvil debe tener instalado previamente un software (la mayor parte de las veces es incluido por el fabricante del dispositivo. Este software, siempre que se disponga de conexión a internet, descifra la información que está asociada al QR de forma rápida y sencilla. Las posibilidades y aplicaciones que se pueden dar a los códigos QR dentro de un museo son amplias: se podrá ver información acerca del museo desde cualquier punto de acceso a internet, tener información extra en el móvil mientras se visita una exposición, contemplar in situ reconstrucciones virtuales, etc. (Fossatti, 2011)

Estos códigos utilizados convenientemente en algunas de las piezas del Museo permiten que el guía tenga la posibilidad de ayudarse con una serie de recursos didácticos que favorezcan el contenido de la visita.

Desde el punto de vista del visitante esta tecnología ofrece la posibilidad no sólo de obtener una mayor información en cualquier idioma a través de un lector de códigos sino de aprovechar una serie de ventajas de audio, visuales, o de apoyo a una explicación que complete y complemente la visita guiada que se realiza en el museo a través de la vinculación con contenidos digitales. (Galán et.al. 2012)

Acerca del Museo

El Museo Histórico de la Facultad de Odontología, inaugurado el 5 de Mayo de 2014, cumple con el objetivo de reunir, conservar y exhibir la historia de la enseñanza y objetos



del quehacer diario del Odontólogo revalorizando la Carrera de Odontología desde sus inicios.

El museo cuenta con un acervo de 580 piezas entre materiales dentales, instrumentales, documentación, mobiliario, fármacos, equipamiento, pinturas, heráldica, libros y revistas antiguas. De dichas piezas se encuentran 533 en exposición respetando las siguientes modalidades:

Objetos bidimensionales: carteles, avisos, gráficas, fotos, mural, pinturas.

Objetos tridimensionales: - *Montaje I:* 23 m²- (vitrinas, objetos, mobiliario, sillón odontológico) Este montaje recrea un consultorio odontológico y una cátedra, ambos con equipos, instrumental y mobiliario que datan de fines siglo XIV y principios del XX. Este montaje posee una biblioteca con los libros más antiguos e importantes.

- *Montaje II:* 16M² - vitrinas, mobiliario, objetos, sillón odontológico. Montaje II: Este montaje está ambientado entre 1915-1920 y recrea un Consultorio odontológico de la vieja Escuela de Odontología la cual funcionaba en el Hospital Nacional de Clínicas, dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas.

Museo virtual.. Base de datos con fotografías y referencias históricas de los objetos que forman parte de las exhibiciones. Se encuentra funcionando bajo una plataforma de software libre denominada OMEKA. Desde este espacio se recrean en paralelo las exposiciones que se realizan en el museo físico y son complementarios en cuanto a la información que aportan.

La exposición del Museo Histórico de la Facultad de Odontología está abierta al público en general para el que se realizan visitas guiadas programadas o espontáneas según lo requiera cada caso.

A dos años de su inauguración ha recibido alrededor de 600 visitantes entre ellos: alumnos, docentes, egresados, no docentes pertenecientes a las comunidades



odontológica y universitaria como así también, de colegios secundarios tanto del interior como de Córdoba Capital, autoridades de instituciones odontológicas nacionales e internacionales, medios de comunicación etc.

La mayor afluencia de personas se genera en las actividades organizadas anualmente en las que se conmemoran determinadas fechas importantes para la Institución. En estos eventos, organizados por el sector de Gestión Cultural que se desprende del Museo, confluyen representantes de todos los claustros de la facultad tanto como espectadores y protagonistas de las actividades programadas hecho incluso que genera el sentido de pertenencia al espacio lo que permite multiplicar su promoción y visibilidad logrando un aumento progresivo de visitantes.

Objetivos

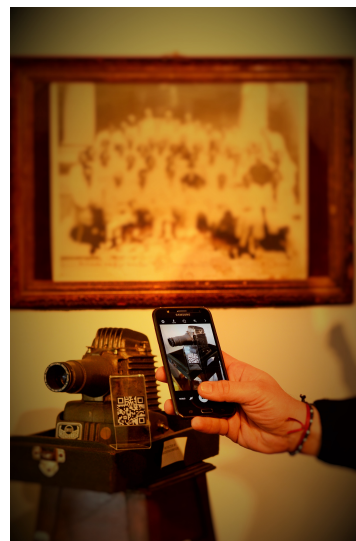
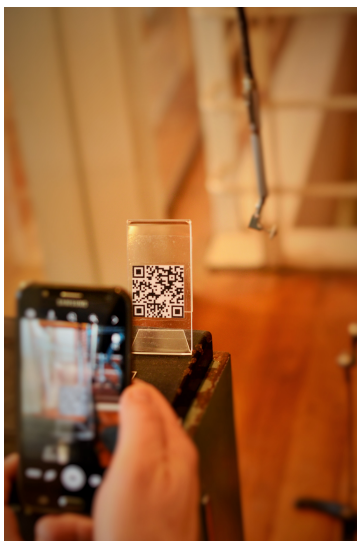
- Vincular al objeto real con su versión virtual aportándole al visitante una nueva información que a simple vista no puede detectar con sus propios sentidos incentivando al aprendizaje de una forma motivadora
- Mejorar la experiencia de los visitantes a través de nuevas tecnologías que le permitan acceder a un volumen ilimitado de datos e imágenes, y así generar observadores que interactúen con el patrimonio desde una experiencia lúdica y recreativa.
- Difundir el uso del Museo Histórico Virtual y así potenciar su función educativa
- Aportar mayor información a la señalética sobre los bienes patrimoniales más significativos sin intervenir el espacio físico, el cual es acotado.

Metodología

Para la elaboración de los códigos QR, previamente se seleccionaron algunos objetos. Se tuvo en cuenta la significancia local, el valor histórico y patrimonial de cada pieza. Los que al presente se encuentran vinculados al Museo Virtual son:

- Torno a pedal (1871)
- Equipo Odontológico Ritter (1930)
- Instrumental odontológico (1920-1940)
- Materiales Didácticos (1918-1960)

En cada caso el enlace dirige al Museo Virtual, espacio en dónde se encuentra información complementaria a la que se le ofrece en la visita guiada. Aludiendo por lo general a datos precisos vinculados a un elemento en particular que no necesariamente se proporcionan en la visita. Ejemplo: Año en que fue patentado un instrumental.



Visitantes leyendo los códigos QR con dispositivos móviles.

Marcación de objetos de interés mediante códigos QR.

La generación de marcadores¹ para etiquetar objetos mediante códigos QR (*Quick Response* o respuesta rápida), es una alternativa simple y precisa para reconocimiento de formas a partir de imágenes o video (cámara) y además requiere escasa potencia de cómputo debido a las características específicas del código. Se colocarán códigos QR en proximidades a los elementos pero intentando no interferir u obstaculizar la visión directa del mismo. Este método puede hacerse extensivo a las obras pictóricas, fotos, libros y cualquier objeto considerado de interés. (Croharé, 2016)



¹Los marcadores básicamente son hojas de papel con símbolos que el software interpreta y de acuerdo a un marcador específico realiza una respuesta específica (mostrar una imagen 3D, hacerle cambios de movimiento al objeto 3D que ya este creado con un marcador)

Modelización en 3D de objetos del Museo

Las etapas iniciales propuestas, relacionadas con las visitas o recorridos virtuales del museo, conforman una fase inicial o sub-proyecto de MUSEO VIRTUAL, y debería plantearse como tal, ya que una vez cumplimentadas estas etapas se dispondrá de una aplicación totalmente funcional y servirá como base necesaria para la segunda fase o sub-proyecto de REALIDAD AUMENTADA del museo, con características más avanzadas e interesantes, pero que significan un desafío intelectual extra de otros recursos asociados. (Croharé, 2016)

Proceso de digitalización 3D de objetos





Conclusiones

Se concluye que este tipo de intervenciones tecnológicas, las cuales no son un fin en si mismas sino una herramienta más, enriquecen y estimulan considerablemente la experiencia y el aprendizaje de los visitantes. Los invita a mirar al Museo desde otro lugar, a participar activamente y a generar disparadores vinculados a la investigación y estudio de la historia de la odontología.

La incorporación del código QR le aporta al visitante una nueva información que a simple vista no puede detectar con sus propios sentidos. Accede a un volumen ilimitado de datos e imágenes. Lo posiciona en un rol protagónico en el cual puede interactuar con el patrimonio desde una experiencia lúdica y recreativa.

El patrimonio se ha beneficiado de estos nuevos lenguajes a la hora de la difusión y de mostrar sus potencialidades didácticas y educativas, mientras que los aspectos tecnológicos se han “humanizado” gracias al aporte de los aspectos patrimoniales. (Bellido Gant y Ruiz Torres, 2013)

La simplicidad y bajo costo de esta aplicación lo transforma en un proyecto sustentable y sostenible a lo largo del tiempo.

Como equipo de trabajo interdisciplinario concebimos a esta experiencia como una primera etapa a partir de la cual se desprende el desarrollo de la Realidad Aumentada como un nuevo desafío a futuro.

Bibliografía

- Abarca Villoldo, M., Lloret Salom, A., Pons Chaigneau, D. M., Rubio Montero, F. J., & Vallés Navarro, R. (2012). *Tecnologías móviles en bibliotecas: aplicaciones en la biblioteca de la Universitat Politècnica de València*. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14793/tecnologias%20moviles%20en%20bibliotecas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alonso Costa, M.B. (2015). *Las TIC como herramienta de apoyo en el Museo. La utilización de los códigos QR como recurso didáctico durante la visita guiada: Un*



modelo para el Museo Arqueológico de Murcia. (Tesis inédita de Máster) Universidad de Murcia, España. Recuperado de <https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/46741/1/TFM%20M%C2%AABel%C3%A9n%20Alonso%20Costa.pdf>

Bellido Gant, L. & Ruiz Torres, D. (2013) *Los museos de los nuevos medios: virtualidad e interacción como nuevos paradigmas del conocimiento y la difusión.* Recuperado de <http://www.ugr.es/~mbellido/PDF/005.pdf>

Croharé, L.M. (2016) *Proyecto de implementación de realidad aumentada para el Museo Histórico de la Facultad de Odontología.* Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Fossatti, M. (2011) *Ampliando el museo con códigos QR.* Ártica Centro Cultural. Recuperado de <http://www.articaonline.com/2011/09/ampliando-el-museo-concodigos-gr/>

Galán, E.O. Lozano, A. Cota, P. Aparicio & A. Romero. (2012) *Uso de tecnologías móviles para la difusión y conocimiento de colecciones científicas: Aplicación en el Museo de Geología de la Universidad de Sevilla.* Congreso Internacional de Innovación Docente Universitaria en Historia Natural, Sevilla, España. 392-399. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/38891>

Jiménez Torres, A. (2013) *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito de las Instituciones Culturales de la ciudad de Valencia: Aplicación a los museos de la ciudad de Valencia.* Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/34758>

Montero Vilar, P & García Morales L. (2014) *Los museos universitarios en la era de internet. lo digital, nuestra dimensión.* Recuperado de <http://eprints.ucm.es/37851/1/LibroActasCIMU2014web.pdf#page=389>

Peralta Fajardo, P.G. (2015) *La Realidad Aumentada (QR Codes) como herramienta interactiva y potenciadora de información en museos.* (Tesis inédita de maestría). Universidad del Azuay, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4398>