

**PROYECTO**

**REALIDAD AUMENTADA  
EN LA BIBLIOTECA**

**CONSEJO SECTORIAL DE CULTURA**

**ABRIL 2017**

## **Presentación (resumen)**

Con esta propuesta, el consejo sectorial de cultura quiere dinamizar los servicios al usuario de la biblioteca municipal mediante la implementación de una tecnología que los haga más accesibles e interactivos.

Se trata de ofrecer al usuario información ampliada sobre los servicios de biblioteca, su funcionamiento o una selección de sus fondos de una forma más inmediata ya que podrían acceder a ella de manera mucho más autónoma a través de sus propios dispositivos (teléfonos móviles o tabletas) solo con descargar de manera gratuita una app y enfocar la cámara hacia los elementos señalados con el distintivo correspondiente.

Así, aplicando la realidad aumentada, el usuario podría acceder por ejemplo a información de su interés sobre un determinado libro (y así decidir si le interesa o no tomarlo en préstamo, consultarlo en la sala, etc.) como podría ser un *booktrailer*, reseñas de prensa, videorrecomendaciones en Youtube, entrevistas con el autor... solo con enfocar su teléfono móvil o tableta hacia la portada. Lo ideal, y la idea de este proyecto, es vincular los elementos que puedan ser de interés a contenido propio y original de la biblioteca, por lo que también podría aplicarse a conceptos más genéricos como colecciones, catálogos, planos de situación, folletos informativos y de actividades, etc.

Para ello, sería preciso sacar a concurso el proyecto para empresas o profesionales del diseño gráfico por ordenador, 3D, edición de vídeo digital... que se encargaran de crear los contenidos y vincularlos a una aplicación de realidad aumentada una vez que los elementos sobre los que actuar (libros u otros) fueran seleccionados por personal de la biblioteca o quien se estime oportuno.

## **Objetivos generales y específicos y alcance**

El objetivo general es dinamizar el servicio para el usuario de la biblioteca municipal.

Como objetivos específicos podríamos señalar:

- Optimizar la relación información ofrecida/espacio ocupado en las distintas salas o espacios de la biblioteca.
- Fomentar la autonomía del usuario al acceder a la información, con el consiguiente ahorro en tiempo tanto para el propio usuario como para el personal.
- Adaptar los servicios bibliotecarios a las tecnologías más vanguardistas.
- Captar el interés de un sector de población muy ligado a las nuevas tecnologías y así fomentar en ellos la cultura del libro y de la lectura.

Respecto al alcance de la iniciativa, podríamos fijarlo en principio en los usuarios actuales de la biblioteca que, según datos facilitados por la institución, en la actualidad son más de 3.000 usuarios registrados y, que hagan un uso real de la biblioteca, en torno a 300-500.

No obstante, y dado que uno de sus objetivos es precisamente captar la atención y el interés de más usuarios potenciales, el alcance se extendería a la práctica totalidad de la población de Soto, que puede tener acceso a los servicios bibliotecarios.

## Antecedentes y justificación

### *¿Qué es la realidad aumentada?*

“Realidad aumentada” (RA) es el término que se usa para definir la visión de un entorno físico del mundo real a través de un dispositivo tecnológico, es decir, los elementos físicos tangibles se combinan con elementos virtuales para, de esta manera, crear una realidad aumentada 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 la real.

Con la ayuda de la tecnología, la información sobre el mundo real alrededor del usuario se convierte en interactiva y digital. La información artificial sobre los objetos puede almacenarse y recuperarse como una capa de información en la parte superior de la visión del mundo real.

En ocasiones, la realidad aumentada basada en el reconocimiento de imágenes utiliza un tipo especial de códigos 2D que guardan cierto parecido con los códigos QR, por lo que un error muy extendido consiste en definir los códigos QR como un tipo de realidad aumentada. La diferencia entre ambos está en la forma de visualización: al descifrar un código QR se muestra de manera secuencial en la pantalla —primero se captura el código y después se visualiza la información codificada— y no se produce mezcla entre realidad y virtualidad, como sucede en la realidad aumentada.

### *La RA en las bibliotecas*

Una de las principales fuentes de innovación en bibliotecas en los últimos años viene asociada a la aplicación de la tecnología en los servicios, aunque hay que tener muy presente que no es la única.

Desde la aparición del *smartphone*, los dispositivos móviles se han convertido en uno de los ámbitos de la tecnología que más rápido están creciendo y con mayor impacto en la vida cotidiana de los ciudadanos, sobre todo en lo referente a la comunicación y el acceso a la información.

Entre las tecnologías que los dispositivos móviles han facilitado está la realidad aumentada, que consiste en una mezcla de realidad física y realidad virtual que se visualiza en la pantalla de un dispositivo o proyectándola.

¿Qué aporta la realidad aumentada? Realmente se trata de una forma de visualización de la información, y como tal es necesario comprender en qué medida puede ser una mejor opción frente a otras. En el ámbito educativo, diferentes estudios han señalado sus beneficios en los procesos de aprendizaje: no solo atrae la atención de los estudiantes e incrementa su motivación en el proceso de aprendizaje, sino que además mejora los resultados en comprensión.

Una cuestión evidente que se formula el personal bibliotecario es qué posibles usos puede tener la realidad aumentada en las bibliotecas y qué beneficios puede esperar de ella.

La primera mención de la realidad aumentada en bibliotecas sobre la que se ha encontrado referencia se remonta a 1995. Ubiquitous Talker consistía en un sistema portátil provisto de una pantalla, una cámara, un micrófono y un altavoz que proporcionaba información

relacionada con los objetos que reconocía a su paso. Su uso en la biblioteca consistía en guiar al usuario en la búsqueda de un libro interactuando por medio del lenguaje natural.

Una idea similar fue desarrollada con el nombre de ARLib. También se trataba de un dispositivo de fabricación propia para la localización de los libros en las estanterías de las bibliotecas basándose en marcadores. En palabras de sus artífices, se podía considerar "una base de datos móvil para buscar publicaciones y una herramienta avanzada de realidad aumentada que ayuda al usuario a buscar un libro".

Con los dispositivos móviles el número de experiencias en bibliotecas que involucran la realidad aumentada ha crecido relativamente, lo que supone un claro indicador del interés que suscita, pero también de la disponibilidad de herramientas gratuitas y sencillas que las bibliotecas intentan aprovechar. Lo que diferencia a estas primeras propuestas es que proceden del ámbito de la ingeniería informática, mientras que las posteriores surgen de los propios bibliotecarios.

Aunque la realidad aumentada no es uno de los temas relacionados con la tecnología móvil que más interés ha suscitado, pues queda muy por detrás de otros como códigos QR, aplicaciones, web móvil y movilidad en general, se ha podido identificar un buen número de experiencias que pueden agruparse en función del uso: geolocalización, contextualización histórica, exposiciones y otras actividades, publicaciones, enriquecimiento de los espacios físicos, alfabetización y ludificación.

En nuestro caso, y para el objetivo marcado en este proyecto, nos centramos en la dinamización de exposiciones y actividades (alfabetización y ludificación) y el enriquecimiento de publicaciones y espacios físicos.

### *Realidad aumentada en la dinamización de exposiciones y otras actividades*

En el ámbito cultural la realidad aumentada se ha manifestado como un aliado para hacer más atractivas las exposiciones. Creación de guías personales para teléfonos inteligentes y tabletas, reconstrucciones virtuales con realidad aumentada y la ubicación de imágenes digitales en el escenario son los tres tipos de aplicaciones de la realidad aumentada en museos.

Al evaluar la opinión de los visitantes a los archivos de la Emporia State University, visita enriquecida con realidad aumentada, aumentó la valoración general de la experiencia por parte de los visitantes de un 5,9 a un 7,4 sobre 10 y se incrementó el tiempo dedicado a la visita en un 58 %. Además, el 90 % de los encuestados prefirió la visita con realidad aumentada sobre la tradicional. Estos datos ponen de manifiesto el efecto que produce la realidad aumentada.

El proyecto SCARLET es uno de los mejores ejemplos de este tipo de aplicaciones de la realidad aumentada. Financiado por el Joint Information Systems Committee —JISC— (Reino Unido) y coordinado por Mimas, en colaboración con varias universidades, museos y bibliotecas del Reino Unido, pretende salvar las dificultades con las que se puede encontrar el público general a la hora de consultar documentación antigua, no solo porque se encuentra aislado de su contexto, sino también por su interpretación. Así, en el marco de SCARLET se han creado capas de realidad aumentada con información adicional para facilitar la consulta de manuscritos y libros raros.

Evitar el deterioro de las colecciones físicas es el objetivo del sistema de modelado de libros raros AR Rare-BM, de la Biblioteca Nacional de Malasia. Los usuarios de la biblioteca pueden visualizar en forma de realidad aumentada los ejemplares de la sección de libros raros y manuscritos, incluso poner marcadores en el libro.

En la dinamización de exposiciones cabe destacar dos experiencias. La primera de ellas es la creación de la aplicación ARchive LAPL, como apoyo a la visita de una exposición de la Biblioteca Pública de Los Ángeles. La segunda, las capas de realidad aumentada añadidas a la exposición Lecturas de cabecera en el Centro de Desarrollo Sociocultural de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez en Peñaranda de Bracamonte.

### *Realidad aumentada y publicaciones enriquecidas*

En los últimos años los navegadores de realidad aumentada han desarrollado utilidades para generar experiencias basadas en reconocimiento de imágenes. Gracias a herramientas como Aurasma o Layar Creator se pueden superponer objetos digitales sobre la portada de una revista, una fotografía o cualquier otra imagen de manera sencilla y barata, aunque en ocasiones no es gratuita.

La Biblioteca de Muskiz publicó en 2013 un folleto sobre la propia biblioteca enriquecido con un vídeo y botones interactivos que dirigían al sitio web y la cuenta de Twitter y llamaban por teléfono sin teclear el número. Por otra parte, gracias a Aurasma esta misma biblioteca apeló a la colaboración de los usuarios para asociar a determinadas lecturas vídeos con recomendaciones. Similar es la experiencia de The Reading & Writing Foundation (RWF), una institución holandesa dedicada al fomento de la lectura que fue protagonista del blog de Layar por utilizar esta plataforma para superponer vídeos sobre la importancia de las bibliotecas públicas en una de sus publicaciones impresas.

Dos son las consideraciones que hay que tener en cuenta en este tipo de iniciativas. En primer lugar, es imprescindible incluir algún tipo de anuncio (una imagen, una explicación o un logotipo) para llamar la atención sobre la existencia de una experiencia de realidad aumentada que, a diferencia de los códigos QR, no se percibe a simple vista. En segundo lugar, esta utilidad recuerda a la de los códigos QR, en el sentido de que ejercen como enlace entre el entorno físico y los contenidos digitales y, por lo tanto, se podría optar por cualquiera de los dos sistemas para el mismo fin.

La respuesta a la cuestión sobre cuál de los dos escoger no es sencilla, pues entran en juego varios factores. Por un lado, la popularidad de los códigos QR es mayor y son más fáciles de generar pero, por otro, existen varios estudios en el ámbito bibliotecario que demuestran el escaso uso que se hace de ellos. La realidad aumentada es menos conocida, pero la experiencia que proporciona sigue generando un efecto sorpresa y es más visual e interactiva, va más allá del simple enlace a los contenidos digitales, por lo que se recomienda cuando se desee una experiencia más enriquecida.

### *Información digital en los espacios físicos de las bibliotecas*

La idea de facilitar la localización de los recursos dentro del espacio de la biblioteca e integrar en él contenidos digitales se ha extendido hasta nuestros días con nuevas propuestas que, sin embargo, no han pasado de ser una promesa aún, quizás por la dificultad de desarrollo que conlleva. Parece pronto para este tipo de iniciativas que

requieren un mayor desarrollo tecnológico, pero quizás podrían verse en los próximos años.

La biblioteca de la University of Illinois at Urbana-Champaign propone varias utilidades de la realidad aumentada: identificar un tema determinado dentro de la colección física en las estanterías, mostrando información adicional sobre la estantería, y un sistema para dirigir al usuario hacia el área que busca por medio de indicaciones que se muestran sobre la pantalla del teléfono inteligente. Además, a través de su aplicación Minrva ha desarrollado un módulo en el que utilizaría el reconocimiento de caracteres OCR que permitiría buscar temas relacionados con los de un libro determinado con solo escanear su signatura.

### *Realidad aumentada, alfabetización informacional y ludificación*

El sector educativo es uno de los que más interés está demostrando en la realidad aumentada. En el marco de las funciones formativas de las bibliotecas, la realidad aumentada podría ser un aliado, también en combinación con técnicas de ludificación. Las dinámicas de búsqueda del tesoro para mostrar el funcionamiento de la biblioteca no son nuevas, pero sí resulta más novedoso incluir en ellas realidad aumentada, como es el caso de la experiencia de la Biblioteca Pública de Deventer, en Holanda, que propuso a dos grupos de estudiantes un juego de pistas que se mostraban en capas de realidad aumentada en Layar. Similar es la experiencia de las bibliotecas de la Stetson University College of Law (Estados Unidos), que utilizó la aplicación Stiktu para dinamizar una búsqueda del tesoro con el objetivo de promover los servicios tecnológicos de la biblioteca.

Un estudio llevado a cabo sobre los beneficios de la realidad aumentada en el sistema de instrucción de usuarios ARLIS, que servía para explicar a los usuarios el sistema de clasificación de bibliotecas chino, concluyó que los resultados son similares a los de la instrucción llevada a cabo por personal bibliotecario, pero presenta la ventaja de que permite liberar recursos humanos para otros fines.

## **Proyecto y necesidades (propuesta técnica)**

Para que la realidad aumentada funcione son necesarios varios elementos: una cámara que capture la realidad, uno o varios puntos de referencia que identifiquen los contenidos que se mostrarán, una pantalla que muestre el resultado final y, por supuesto, una aplicación que gestione todo el proceso. Según los puntos de referencia en función de los que se muestran unos contenidos u otros se puede hablar de varios tipos de realidad aumentada:

- Basada en la localización, en el caso de que los puntos de referencia sean coordenadas geográficas y orientación.
- Basada en el reconocimiento de imágenes, cuando el punto de referencia es una imagen.
- Sin puntos de referencia, por lo que los objetos digitales se situarían en cualquier lugar que se enfoque con la cámara.

Para esta propuesta, creemos que lo más útil sería el reconocimiento de imágenes, aunque este punto podría dejarse a la consideración técnica de la empresa o profesional adjudicatario, que lo valoraría en función de los elementos que finalmente se le dieran para trabajar sobre ellos.

Las necesidades del proyecto, por tanto, serían:

- Selección de los elementos de interés para la biblioteca sobre los que añadir información en forma de RA.
- Creación del contenido digital (vídeo, diseño 3D, etc.) que se añadiría como RA a cada elemento.
- Vinculación del contenido digital a los elementos físicos a través de una app. Esta app puede ser genérica (de las que ya existen en el mercado) o podría pedirse al adjudicatario que creara una específica y propia para la biblioteca.
- Que los usuarios puedan descargar de forma gratuita esta app de visualización de RA en sus dispositivos móviles.
- Señalización con logotipo o similar de aquellos elementos que tienen contenido de RA vinculado para que el usuario pueda identificarlos fácilmente.



## **Fases de trabajo (metodología)**

Las fases del proyecto serían, basándonos en las necesidades antes expuestas, tres:

- Criba y selección de elementos sobre los que trabajar.
- Creación y vinculación del contenido digital a los elementos físicos.
- Señalización de elementos y puesta en uso (con la correspondiente fase de información al usuario sobre la existencia y el funcionamiento de este nuevo servicio).

La segunda y tercera fases se irían solapando en el tiempo, dado que los contenidos podrán ponerse a disposición del usuario según se vayan generando, o por tandas, pero no es necesario esperar a que esté todo creado y terminado para ponerlo en funcionamiento; se puede dividir el proyecto por tipos de contenido e ir implementándolos de forma progresiva con la indicación de que poco a poco se irán añadiendo más.

Aunque otra opción es, efectivamente, esperar a que esté todo terminado y ponerlo a disposición del usuario todo a la vez. Esto dependerá del criterio del responsable de la biblioteca, según lo considere más oportuno.

## **Cronograma y presupuesto**

Los tiempos estimados para el desarrollo del proyecto, partiendo de la opción de una metodología de fases lineal (sin solapar fases) son:

- Dos/tres meses (enero-marzo) para la selección de elementos y recopilación de indicaciones que se quieran dar al adjudicatario sobre los contenidos que deben crearse.
- Cuatro/cinco meses (abril-septiembre) para la creación del contenido y vinculación en la app correspondiente por parte del adjudicatario y, en paralelo, preparación de la señalización de los elementos físicos en la biblioteca.
- Una/dos semanas para señalización (octubre), una vez terminados y vinculados los contenidos, antes de poder poner en funcionamiento el sistema e indicar a los usuarios que pueden utilizarlo.

Respecto al presupuesto, de las distintas empresas del sector con las que se ha contactado para estimar los costes, sin datos más precisos sobre el tipo de contenido que se deberá crear, etc., se ha elaborado el siguiente como media:

- Número de elementos sobre los que trabajar: entre 80 y 100.
- Horas de trabajo para creación y vinculación de estos contenidos: 640.
- Tarifa media por hora: 25 €.
- Coste antes de impuestos: 16.000 €.
- IVA aplicable: 3.360 €.
- Material fungible para señalización de elementos e información sobre la app: 600 €.
- Coste final: 19.960 €.

## **Bibliografía**

Los datos sobre estudios y proyectos anteriores se han seleccionado de un artículo de Natalia Arroyo Vázquez (consultora independiente y doctora en Documentación):

- Arroyo Vázquez, Natalia (2016). "Experiencias de realidad aumentada en bibliotecas : estado de la cuestión". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 36 (juny) . <<http://bid.ub.edu/es/36/arroyo.htm>>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1344/BiD2016.36.4> [Consulta: 16-04-2017].