
'Apps' y Web móvil para 'smartphones' en el sistema bibliotecario. Estudio comparativo de la situación actual en las principales bibliotecas españolas

'Apps' and mobile Web for smartphones in the library system. A comparative study of the current situation in the main Spanish libraries

M^a Carmen Reverte Bermejo

Facultad de Documentación y Documentación, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30.100 Murcia, maricarmen.reverte@um.es

Resumen

Cada vez es mayor el acceso a Internet desde los dispositivos móviles. Dicha tendencia está afectando a todos los sectores, de ahí que para no quedarse atrás en el uso de esta tecnología, el sistema bibliotecario español debe adaptarse a dicha tendencia. El grado de adaptación de los portales bibliotecarios a la tecnología móvil en España es aún incipiente, al igual que existen en la actualidad muy pocas 'apps' móviles específicas para bibliotecas en nuestro país. Con este trabajo, pretendemos comprobar y verificar la situación actual de la Biblioteca Nacional de España, de las 17 bibliotecas regionales más la de Ceuta y Melilla y de las 72 bibliotecas universitarias, en la utilización de aplicaciones móviles, en el uso de códigos QR, en su geolocalización, sistemas de realidad aumentada, 'apps' para catálogos (MOPAC): Los resultados obtenidos certifican que el grado de implementación de estas tecnologías es algo muy incipiente.

Palabras clave: Bibliotecas Universitarias, Bibliotecas Públicas, Aplicaciones Móviles, Geolocalización, Códigos QR, MOPAC, Layar.

1. Introducción

La telefonía móvil ha evolucionado durante la última década a un ritmo exponencial hasta llegar a lo que ahora conocemos como 'smartphones' o teléfonos inteligentes. Según el estudio de AIMC (2013) (1) se corrobora que el teléfono móvil se ha convertido en un instrumento cada vez más utilizado para hacer uso de Internet. Dentro de las actividades más utilizadas por los internautas móviles destacan la mensajería instantánea y el uso del correo

Abstract

Every time accessing the internet from mobile devices and / or tablets is higher. This trend is affecting all sectors, hence to keep up on the technology, the Spanish library system must adapt to this trend. The degree of adaptation of library portals to mobile technology in Spain, is still in its infancy, as there are currently very few specific mobile apps for libraries in our country. With the check and work will verify the current status of the National Library, the 17 regional libraries, that of Ceuta and Melilla and the 72 university libraries in the use of mobile applications (app), use of QR, geolocation, augmented reality codes, app for Catalogs (MOPAC) and will verify with research libraries in the degree of Spanish foray into mobile technology is very nascent.

Keywords: Academic Libraries, Public Libraries, Mobile Applications, Geolocation, QR Codes, MOPAC, Layar.

electrónico con un (85,2%), navegar por la web (83,1%), redes sociales (65,4%), la lectura de noticias de actualidad (53,9%) y escanear códigos QR/BIDI (35,5%). En los inicios de la telefonía móvil, hace unos veinte años, dichos terminales solamente se utilizaban para realizar y recibir llamadas y para el envío y recepción de mensajes cortos SMS, habiendo evolucionado dichos aparatos a otra tecnología algo más avanzada, conocida como PDA's que incorporaban aplicaciones algo más complejas

como los calendarios, pero su uso estaba más extendido en las empresas que para el público en general.

En el año 2007, la empresa *Apple* lanzó al mercado su producto *iPhone*, el primer teléfono inteligente. Este lanzamiento fue un fenómeno mundial, se hacían colas en los establecimientos para adquirir este tipo de terminal que incorporaba nuevas funcionalidades como cámara de foto/vídeo más sofisticada, pantalla táctil, conexión a Internet, participación en las redes sociales, mensajería instantánea, etc. Este teléfono supuso una revolución en la tecnología móvil (Steve Jobs, CEO de Apple, llegó a afirmar que se había “reinventado” en la presentación del producto). Desde esa fecha, el mercado de los teléfonos inteligentes no ha parado de crecer. El 50% de los españoles con edades comprendidas entre 16-74 años, utiliza Internet todos los días, el 92% de la población lo hace una vez a la semana y el 53,8 % lo hace diariamente, y de esas conexiones lo hacen a través del móvil entre el 22,6% y el 82,7% (INE 2013), lo que demuestra que el acceso a Internet por parte de los usuarios con este tipo de terminales va en aumento.

Estos datos van muy unidos al estilo de vida de la población actual, Vivimos un cambio profundo que modifica nuestra forma de consultar y de gestionar la información. El móvil supone un elemento transformador en el comportamiento de los usuarios y en su cambio de mentalidad. La forma de comunicarnos y nuestros hábitos de consulta están cambiando. Se calcula que un usuario se conecta unas 150 veces al día (SIE, 2013), la mayoría de las consultas que se hacen son las llamadas “micro-consultas”, es decir, buscan información concisa y breve. Esta forma de consultar información debe ser tenida en cuenta a la hora de optimizar el sitio web o crear una ‘app’ específica de biblioteca, evitando excesiva información y mostrando solamente el contenido específico, teniendo en cuenta la información concreta que buscan nuestros usuarios.

Todo este contexto también representa para las bibliotecas un medio que debe ser tenido en cuenta, como una alternativa muy interesante para comunicarse con sus usuarios. Las bibliotecas españolas asimilan poco a poco esta tecnología, por una parte adaptando sus sitios web a los dispositivos móviles e incorporándolo mediante el diseño y uso de aplicaciones específicas para bibliotecas por la otra. Si bien no todas las bibliotecas llevan el mismo ritmo, todas ellas deberían ser conscientes de dicha evolución, para evitar quedarse obsoletas,

porque estas instituciones siempre deben ser un punto de información y referencia y estar en constante evolución con la tecnología, adaptando sus servicios a ella y facilitando con ello su uso al usuario. Todo esto es aún un hecho emergente en las bibliotecas españolas, habiéndose incorporado un poco más en las bibliotecas universitarias, debido a su carácter especializado y a la posibilidad de disponer de más recursos tecnológicos gracias a sus departamentos TIC y de I+D. De todas formas, no se ha avanzado mucho en este campo, si bien la mayoría de universidades disponen de versión para acceso móvil, generalmente es meramente informativa, de acceso al catálogo, llamada por teléfono y algún servicio de geolocalización. En el caso de las bibliotecas públicas del Estado y/o regionales, el tema está mucho menos avanzado y en muy pocas bibliotecas públicas se ha realizado algún avance, como se demostrará en el estudio.

2. Objeto del trabajo

Como objetivo general de este trabajo se pretende comprobar y verificar hasta qué punto las principales bibliotecas españolas están adaptándose a la tecnología móvil, teniendo en cuenta, adicionalmente, los siguientes objetivos específicos:

- 1- Medir el grado de inserción de la tecnología móvil para el acceso a los catálogos en línea, tanto en su versión móvil, cómo en el uso de ‘apps’ específicas para ello.
- 2- Averiguar cuáles son los sistemas operativos más implantados en este entorno.
- 3- Comprobar si las bibliotecas utilizan códigos QR (2) y cuál es el uso más común dentro de las distintas secciones bibliotecarias.
- 4- Llevar a cabo una comparativa de las bibliotecas regionales con respecto a las bibliotecas universitarias y determinar qué bibliotecas tienen sus sedes web más adaptadas a la versión móvil.
- 5- Investigar si hay aplicaciones específicas que aparezcan en las diferentes tiendas ‘Appstore’ y/o ‘PlayStore’, verificando si es igual el nivel de desarrollo para los dos sistemas operativos.

3. Webs móviles y apps móviles

El W3C (3) define la Web Móvil como la web mediante la cual los usuarios pueden acceder

desde cualquier lugar con independencia del tipo de dispositivo que se utilice para ello. Aquí se introduce el concepto de ubicuidad y multi-plataforma, es decir no importa ni el lugar ni el tipo de dispositivo. Al igual que en su día se extendió el concepto de Web 2.0, donde se le daba importancia a la interacción del usuario, con la difusión de las redes sociales, los blogs etc., ahora con la tecnología móvil se está hablando por parte de los expertos de la Web Móvil 2.0 (Jaokar; Fish, 2006). Se puede pensar que la Web móvil 2.0 es lo mismo que la Web 2.0 incluyendo los conceptos de movilidad y/o ubicuidad. Dichos conceptos permiten, además de entender el uso de los aparatos móviles para la búsqueda de información, interactuar con las redes sociales y poder agregar contenidos para compartir información.

Todo este panorama está afectando directamente a todos los sectores de contenidos web. Las bibliotecas no son la excepción, pero antes de ahondar en el tema, debemos diferenciar lo que son las webs móviles y las 'apps' móviles, dos conceptos diferentes pero complementarios. Las webs móviles son sedes web adaptadas a dichos dispositivos o de nueva creación, la que está generando un debate en la actualidad, puesto que existen dos tendencias que están siguiendo las distintas instituciones.

- Adaptar las sedes web existentes a los nuevos dispositivos con contenidos e interfaces adaptados, modificando los estilos de la página para éste tipo de pantallas.
- Crear sedes web completamente nuevas para dichos dispositivos, basándose en el principio de que las personas que usan los móviles para hacer búsquedas lo hacen por una necesidad de información concreta y en un espacio de tiempo corto porque precisan de información rápida y precisa.

Actualmente, los navegadores instalados en los dispositivos móviles permiten la visualización de las páginas web aunque no estén adaptadas para dichos dispositivos. Es criterio de cada organización y/o institución no hacer nada con su sitio web (algo quizá no muy recomendable), adaptar la versión existente o crear una 'app' específica para móviles, evaluando las necesidades informativas del público objetivo al que va dirigida dicha información.

Las 'apps' son aplicaciones especialmente diseñadas para los 'smartphones' preparadas para la usabilidad móvil, con pantallas más pequeñas, con una interfaz más sencilla y amigable para estos dispositivos y con utilidades para el uso táctil. Muchas de estas aplicaciones vienen pre-instaladas en los terminales móviles o se pueden descargar mediante las tiendas de los principales fabricantes de teléfonos (*PlayStore* para terminales Android y *Appstore* para terminales iPhone). Estas aplicaciones pueden ser de pago o gratuitas.

Hay que tener en cuenta que los dispositivos móviles son mono-usuario, característica a considerar puesto que hoy día cada vez somos más autodidactas y los usuarios de las bibliotecas, al igual que cualquier otro tipo de usuario, pueden realizar actividades con dichos dispositivos por medio de 'apps' adecuadas para ampliar información en esta Sociedad de la Información y el Conocimiento. Conectarse a Internet con un dispositivo móvil para consultar información nos presenta una serie de ventajas como la movilidad pero también una serie de inconvenientes o limitaciones que deben ser tenidas en cuenta cuando adaptamos nuestros sitios a la Web Móvil y a la hora de crear aplicaciones que sean útiles para el usuario al que nos dirigimos (APEI, 2011). A este respecto, deberíamos tener en cuenta lo siguiente:

- Existencia de muchos tipos de dispositivos (la misma página puede ser vista desde distintos dispositivos). Es muy conveniente hacer varias versiones de la misma página teniendo en cuenta al público objetivo. Los terminales móviles disponen de pantallas muy pequeñas, así que se debe evitar usar aquellos elementos que puedan dificultar la visualización a través de estos terminales. Se debe obviar el uso de imágenes grandes, textos muy largos, usar la tecnología 'flash' y colores demasiados intensos que no favorezcan la lectura. La entrada de datos e interacción es a veces complicada porque algunos dispositivos no disponen de teclados *qwerty* (y cuando los tienen son muy pequeños), lo que complica introducir mucha información de forma continuada. Tampoco estos dispositivos disponen de ratón, la mayoría de estos aparatos son táctiles o utilizan lápices ópticos. Estas consideraciones deben tenerse en cuenta al crear el sitio web o a la hora de desarrollar aplicaciones,

evitando la entrada de textos extensos y de URLs muy largas.

- Todos los navegadores no soportan los mismos formatos, así que debemos utilizar estándares y evitar aquellos formatos que no sean soportados por la mayoría de los sistemas operativos, tales como 'javascript' o 'flash'.
- Menor ancho de banda en la conexión: se deben diseñar páginas sencillas, que no requieran unas altas velocidades de

conexión, con una estructura adecuada de navegación.

- Movilidad del usuario: recordemos siempre la usual situación de movilidad del usuario al que nos dirigimos y el tipo de soporte con el que se conecta a la hora de mostrar los contenidos, porque nuestro usuario está buscando información exacta y breve.

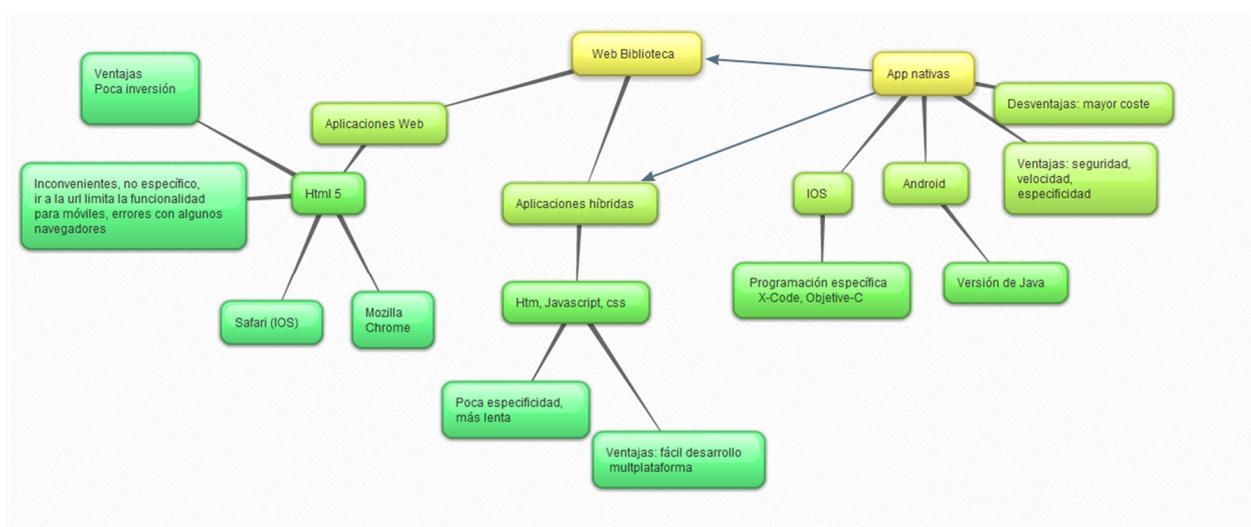


Figura 1: mapa conceptual de los tipos de aplicaciones

3.1. Apps nativas, híbridas y versión web

El auge de los dispositivos móviles ha generado un debate a la hora de enfocar el diseño de nuestro sitio web para dispositivos móviles. Se puede desarrollar la versión móvil desde tres perspectivas distintas, pero a la vez no tan separadas entre sí. Hablamos de aplicaciones nativas, aplicaciones web e híbridas. Cada una de ellas podría ser una posible solución para nuestra organización por lo que habrá que tener en cuenta los servicios que queremos ofrecer, el presupuesto del que disponemos, los usuarios a los que nos dirigimos, el tiempo y recursos disponibles, entre otras variables a la hora de afrontar este diseño:

- Aplicaciones nativas: son aplicaciones específicas para cada organización, desarrolladas y construidas para una plataforma en particular (*Android*, *IOS* o cualquier otra). Se dispone de ellas en las tiendas de aplicaciones de estas plataformas, se descargan al dispositivo

y se instalan. Dentro de las ventajas está la rapidez, la seguridad pero especialmente destaca su especificidad. Como inconveniente podemos señalar el coste, algo más elevado que para las siguientes opciones porque se precisa disponer de un personal especializado en el desarrollo de este tipo de aplicaciones.

- Aplicaciones Web: son aplicaciones basadas en la versión web de acceso tradicional desde ordenadores y que se pueden ejecutar desde cualquier dispositivo móvil. Estas aplicaciones están programadas en HTML5, lo que proporciona una ventaja con respecto a las aplicaciones nativas, puesto que el desarrollo de la aplicación es algo más sencillo, traduciéndose ello en un coste menos elevado. El inconveniente de estas aplicaciones es la falta de especificidad de la aplicación, al no estar hecha a medida para este tipo de

dispositivo. Otra desventaja a destacar es alguna incompatibilidad con ciertos navegadores.

- Aplicaciones híbridas: fruto de la combinación de las otras dos opciones. Están programadas en HTML, 'javascript' o en 'CSS' adaptadas a dispositivos móviles. Visualmente serían como las nativas, pero utilizan sobre todo páginas web para su desarrollo, de ahí la denominación "híbridas". Como ventaja podemos señalar que son multiplataforma, de fácil programación y algo más económicas que las nativas. Como inconvenientes estarían posibles incompatibilidades con los navegadores y su menor nivel de especialización hacia el usuario móvil si las comparamos con las nativas.

3.2. Web móviles y bibliotecas

Cada vez más bibliotecas implementan versiones móviles de sus sitios web, aunque esto es aún algo muy incipiente en España. La información que proporcionan está muy vinculada a los servicios de la propia biblioteca, las colecciones, la búsqueda en el catálogo MOPACs (OPAC móvil), información sobre exposiciones, revistas electrónicas, horarios. Esta información es muy importante para dar presencia de nuestra institución en Internet y que pueda ser consultada mediante estos dispositivos móviles. La tecnología móvil abre un mundo de posibilidades que las bibliotecas deberían aprovechar, creando aplicaciones específicas más allá de una labor meramente informativa. Todo este tipo de informaciones se encuentran adaptadas a las pequeñas pantallas. Algunos ejemplos de estas iniciativas tanto a nivel internacional como nacional son:

- Ball State University Libraries (4), que oferta a los usuarios la búsqueda en su catálogo, videos sobre bibliotecas, información sobre las colecciones, préstamo interbibliotecario, reserva, enlaces interesantes sobre el tiempo, noticias de deportes o finanzas, etc. (ver figura 2 en apéndice).
- Ohio Biblioteca (5) se puede buscar en el sitio Web OPLINMobile con 250 sucursales del estado, noticias, eventos de la Universidad de Virginia. Algo muy parecido se ha hecho en España con la aplicación Layar, mediante capas, que permite buscar en las bibliotecas públicas de España (ver figura 3 en apéndice).

Las Bibliotecas Universitarias del Estado de Washington están empezando a ofrecer a sus usuarios servicios de ayuda con herramientas de la biblioteca y sus recursos mediante grabaciones en formato mp3 que se pueden descargar a los terminales móviles, como es el caso de tutoriales para el uso de los operadores booleanos para localizar documentos del catálogo de la biblioteca. La Universidad de Ohio Alden tiene una aplicación para reservar salas de estudio en grupo y talleres de biblioteca.

En España se comienza a hablar de la Web Móvil en 2007 coincidiendo con el lanzamiento del *iPhone*. (EPI, 2009). La Universidad Oberta de Catalunya publicó el primer estudio que analizó la situación de las bibliotecas españolas que habían incorporado algún servicio para los dispositivos móviles (Pérez y Torn, 2009). Según estos autores, el 25% de las bibliotecas tenía implementado algún servicio móvil, sobre todo aquellos relacionados con el préstamo y los servicios de información. (APEI, 2011).

3.3. OPAC Mobile (MOPAC)

El OPAC Mobile es la versión para móviles del tradicional catálogo de la biblioteca. Actualmente tenemos varias posibilidades a la hora de adaptar nuestro OPAC a la versión para móviles.

- Crear nuestro propio OPAC con desarrolladores propios y programación, con técnicas de reutilización de la información ('Screen Scraping'). Esto consistiría en aplicar una hoja de estilos que devuelva la información seleccionada para la versión móvil. Esta opción tiene una gran ventaja, con muy poco desarrollo podemos utilizar todo el contenido que ya tenemos para nuestra versión web. Un ejemplo de la utilización de este tipo de técnica es la Biblioteca "Rector Gabriel Ferraté" de la Universidad Politécnica de Catalunya.
- Otra solución para crear el MOPAC sería contratar software específico para crear catálogos para móviles desde la versión web clásica. Su inconveniente es el alto precio, algo que no todas las bibliotecas pueden afrontar debido a la reducción de los presupuestos. En España tenemos un ejemplo en la utilización de AIRPAC en el catálogo de la Universidad de Cádiz (ver Figuras 03 y 04 en Apéndice).

4. Realidad aumentada. Layar y bibliotecas públicas.

La Realidad Aumentada (RA) combina elementos reales con virtuales y permite interactuar al instante utilizando códigos 3D (Azuma, 1997). Esta definición fue una de las primeras aportadas alrededor de este concepto de realidad aumentada, con ella podemos superponer información virtual en entornos reales utilizando para ello una aplicación informática. Para la realidad aumentada se precisa de un software, una cámara o sensor, GPS todo esto interpretará coordenadas del mundo real y nos generará información. (Riba Esteve, 2013).

En las bibliotecas españolas se está empezando a experimentar con las primeras 'apps' móviles con realidad aumentada. La mayoría de las que existen proporcionan información de la biblioteca mediante geolocalización, aunque también se están dando los primeros pasos en otros servicios de la biblioteca, como recomendaciones de lectura e información sobre publicaciones impresas. (Juárez-Urquijo, 2013).

La Subdirección General del Ministerio de Educación, cultura y Deporte ha lanzado una capa en Layar (una 'app' de Realidad Aumentada), para *smartphones*, *tablets*, *ipads*, disponible para los sistemas operativos *Android*, *Iphone* y *Symbian*. Esta aplicación utiliza la cámara del móvil para mostrar la información digital en tiempo real y sobre la imagen de la realidad que se conoce como capa. La capa del Ministerio de Cultura permite localizar 8200 bibliotecas en toda España. En las figuras 05 y 06 (Apéndice) se puede observar la aplicación de la capa de las Bibliotecas Públicas Españolas.

Hay en España otros ejemplos de aplicación con Layar, como es el caso de las bibliotecas de Burgos con su capa "Paseos Literarios de Burgos", aplicación creada por la biblioteca municipal para disfrutar de la ciudad, paseando virtualmente por sus calles y escuchando fragmentos literarios. Se integran y utilizan las aplicaciones Google Maps (gestión de itinerarios), Ipernity (fotografías), IVoox (alojar y descargar los elementos sonoros del itinerario), Wikispaces (editor de textos y para comentarios lectores), todo distribuido con la capa Layar que creada para hacer el recorrido por toda la ciudad. Figura 07 (Apéndice).

5. e-Biblio: 'app' para préstamos electrónicos en las Bibliotecas Públicas Españolas.

A finales del mes de junio 2014, el Ministerio de Educación y Cultura y Deporte lanzó el portal ebiblio.es para la gestión del préstamo electrónico en las bibliotecas públicas españolas. Dicha aplicación está programada por la empresa Librandia y también tiene una pequeña parte de licencias Odilo. Para acceder a dicho portal cada comunidad autónoma tendrá que poner precedida a la URL citada anteriormente el nombre de su comunidad (algunos ejemplos de aplicación son los desarrollos www.castillayleon.ebiblio.es y www.larioja.ebiblio.es).

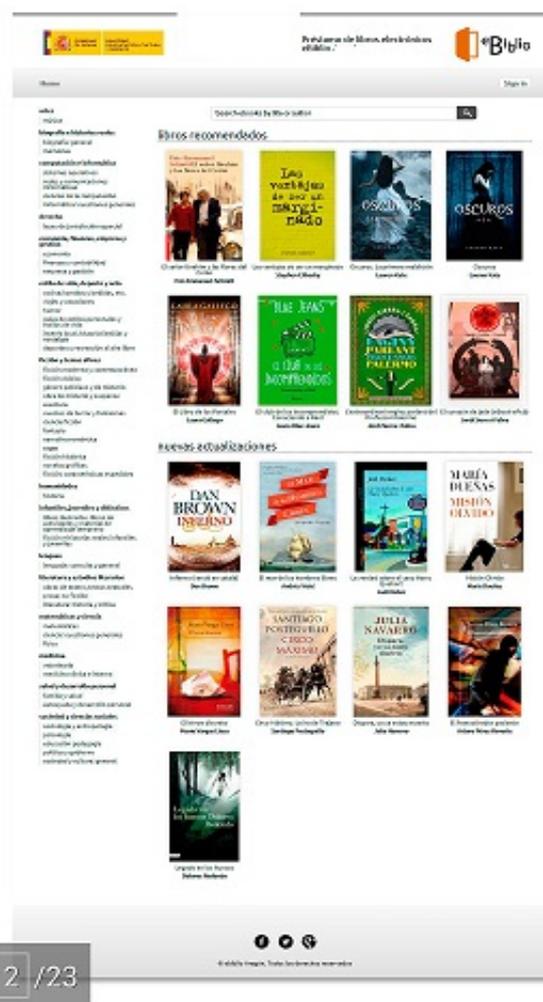


Figura 8: Portal e-Biblio.

Se puede visualizar el contenido de la web mediante ordenadores, 'smartphones' y/o tabletas. Se necesita un usuario y contraseña para poder acceder a la plataforma, la política de usuarios de datos de acceso la decide y

parametriza cada comunidad autónoma. En la página inicial aparece un listado de los libros recomendados y las últimas novedades. En la web también podemos ver un menú de categorías que cada comunidad autónoma ha configurado. Podremos localizar cualquier obra mediante su buscador. Los libros electrónicos se podrán leer en diferentes dispositivos electrónicos (ordenadores, lectores 'ebook', 'smartphones' y /o tabletas).

En lo referente a los 'smartphones', se ha diseñado una 'app' específica para estos dispositivos que se puede descargar desde *Google Play Store* (para dispositivos *Android*) y desde *Appstore* para dispositivos *iPhone*. Los libros electrónicos se podrán visualizar en los móviles, por medio del sistema de lectura en la nube y la técnica de 'streaming' mediante cualquier navegador web. La aplicación se descarga en nuestro teléfono y automáticamente se sincroniza con los libros que tenemos prestados en la versión web. Cuando se entra en la aplicación, aparecerán los libros prestados junto a los días que faltan para su devolución. Se puede descargar en varios dispositivos simultáneamente. Está programada para que conozcamos siempre por donde va la lectura, independientemente del dispositivo con el que se acceda. Cada usuario también podrá ajustar el formato de lectura, el tamaño de las fuentes en el móvil, realizar anotaciones y subrayados (figuras 09 del Apéndice).

6. ALFIN y los 'smartphones' un reto para las bibliotecas públicas.

Según las directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo de los servicios de las bibliotecas públicas (2001), los principales objetivos de la biblioteca pública son;

“facilitar recursos informativos y prestar servicios mediante diversos medios con el fin de cubrir las necesidades de personas y grupos en materia de instrucción, información y perfeccionamiento personal comprendidas actividades intelectuales de entretenimiento y ocio”.

Según estas directrices, el papel de las bibliotecas es muy importante para la Educación y a la instrucción del usuario, debiendo facilitar al mismo todo tipo de informaciones y habilidades básicas para que pueda aumentar su conocimiento. Tampoco hay que olvidar dentro de esta definición el papel social de las bibliotecas en los usuarios, ofreciendo actividades culturales, formativas, recreativas y

de ocio. Para ofrecer un mejor servicio, las bibliotecas deben hacer un estudio detallado de los usuarios a los que nos dirigimos.

En el Seminario de Toledo (2006) se acordó que se iba a utilizar el término Alfabetización Informacional dentro del mundo bibliotecario hispano-hablante. Con este término se trata de determinar las necesidades de información de un individuo, el interés y una vez determinada dicha información aplicarla. No se debe confundir este término con formación de usuarios, ya que aunque son términos complementarios no son lo mismo. La formación de usuarios forma parte de la ALFIN porque dicha formación se enmarca dentro de la formación educativa, alfabetizadora, promocional e informativa de la biblioteca pública. Otro concepto que forma parte de ALFIN es la Alfabetización Digital, entendida como:

“la capacidad para comprender y utilizar las fuentes de información cuando se presentan a través del ordenador” (Gilster, 1997).

Esta definición se podría extrapolar a las tecnologías móviles, añadiendo además la palabra 'smartphones' y/o tabletas al uso del



ordenador. Precisamente, la aparición de este tipo de dispositivos hace que se esté hablando dentro de la comunidad de expertos del concepto 'Mobile Learning' o "aprendizaje en el uso de los dispositivos móviles" (Horizon 2012), como una de las tecnologías emergentes con gran impacto dentro del mundo de la Educación.

Figura 9: servicio 'podcast' Universidad de Salamanca.

Existen numerosas aplicaciones para ayudar a los estudiantes en su quehacer diario y se multiplican día a día. Las bibliotecas públicas deben conocer bien esta tendencia y este tipo de aplicaciones para poder ofrecer a sus usuarios informaciones sobre las aplicaciones más cercanas a sus necesidades informativas y educacionales.

Un fichero 'podcast' es un archivo de audio o video que podemos ver o escuchar en Internet (la mayoría de estos archivos son audios en formato mp3). 'Podcasting' es la distribución de estos archivos multimedia mediante RSS, servicio al que nos podemos suscribir, descargar o escuchar en línea. Dichos ficheros están enmarcados en el concepto de movilidad y autoaprendizaje. La aplicación IVoox permite escuchar ficheros 'podcast'. Dentro del mundo de las bibliotecas, IVoox recoge audiolibros, ponencias específicas sobre temas especializados en el sector de la información. Esta tecnología se convierte en un medio donde las bibliotecas pueden ofrecer su contenido de forma más accesible. Crear un servicio de 'podcasting' es relativamente sencillo y su coste es mínimo, por ello se convierte en un medio interesante y competitivo para que las bibliotecas puedan comunicarse con sus usuarios y mejoren sus servicios de información y formación (Berk, 2007).

En Estados Unidos (2011), la American Research Libraries (ARL) preparó un informe para conocer el número de bibliotecas de investigación que utilizaban 'podcasting' como recurso de alfabetización. Según los datos obtenidos, su uso era frecuente pero luego no se promocionaba lo suficiente en sus sitios web para llegar a un mayor número de usuarios, por lo que no le estaban sacando todo el partido a este recurso.

Como iniciativas pioneras en las bibliotecas españolas en la utilización de servicios 'podcasting', tenemos el ejemplo del programa de radio de la Biblioteca de la Universidad de Salamanca denominado "*Planeta Biblioteca*" que difunde recursos, servicios y tecnologías de la información de la red de bibliotecas de esta universidad, programa de radio que informa sobre servicios bibliotecarios, fuentes de información y tecnologías participativas. Todos los archivos del dicho programa los podemos descargar, escuchar y votar con Ivoox incluso nos podemos suscribir a su canal. En la figura 10 (Apéndice) podemos ver dichos ficheros 'podcast'. Ivoox es una buena alternativa 'app' para difundir este contenido para las bibliotecas.

7. Metodología

El primer paso que hemos seguido para llevar a cabo nuestro estudio sobre el grado de implantación de la tecnología móvil en las bibliotecas públicas y/o universitarias españolas, ha sido elaborar unas tablas para la recogida de datos. En esta recopilación se han utilizado dos fuentes de información, que a continuación se detallan.

- Fuente 1ª: Web del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (sección bibliotecas). El directorio de bibliotecas públicas se han utilizado para el estudio los listados que aparecen en la web de este ministerio predefinidos por titularidad y tipo de biblioteca (6). Se han seleccionado las 14 bibliotecas autonómicas más la Biblioteca Nacional y las bibliotecas de las ciudades autónomas Ceuta y Melilla. La web permite la exportación de los datos con extensión PDF, XLS, y se ha optado por exportar en una hoja de cálculo Excel para un mejor tratamiento de los datos. En los listados no había posibilidad de exportación con URL de las diferentes sedes webs y se ha añadido dicha información en la tabla 1, para cada una de las bibliotecas. (Apéndice)
- Fuente 2ª: Red Rebiun para las bibliotecas universitarias. Se han exportado las estadísticas del listado de direcciones y contacto de las bibliotecas actualizado de 2012. Al igual que para las bibliotecas públicas, se han aprovechado los datos que se han considerado adecuados y añadido otros.

Se van a analizar 74 bibliotecas universitarias, incluyendo en dicho listado todas aquellas centrales de las bibliotecas universitarias públicas de España y algunas bibliotecas de universidades privadas.

Para llevar a cabo este estudio se han utilizado dos modelos de 'smartphone's:

- Bq aquaris 5.7 (versión Kernel 3.4.5, navegador Mozilla Firefox v.30.0, Sistema Operativo Android 4.2.1)
- iPhone 5S. (modelo ME434B/A, Navegador Safari, Sistema Operativo IOS)

Para el procedimiento se han creado dos tablas (tablas 1 y 2 del Apéndice) en las que se han anotado los resultados obtenidos en el estudio. Se han teclado las URL de las distintas

bibliotecas en el navegador de cada teléfono y, cuando encontraba la web, se ha comprobado si se accedía una versión adaptada a móvil o no. En el caso de las bibliotecas que automáticamente no abrían la versión web móvil, se ha navegado por la web normal por si existía algún enlace a la web móvil y poder recopilarlo en los datos de las tablas.

En la tabla 1 se ha distinguido entre 'app', versión híbrida y combinación de las dos opciones. Por ello se han utilizado las siguientes siglas: APP (para aquellas bibliotecas que

disponen de una aplicación nativa o específica, disponible en las tiendas de *smartphones*), HIB (híbrida, para aquellas bibliotecas que han optado, por crear una versión móvil, adaptando la versión web y aprovechando sus contenidos para enlazar con la versión móvil) y AMB (para aquellas bibliotecas que disponen de ambas versiones). Del total de bibliotecas públicas y/universitarias que disponen de versión para dispositivos móviles, se han calculado los porcentajes para las versiones 'app', híbridas o ambas.

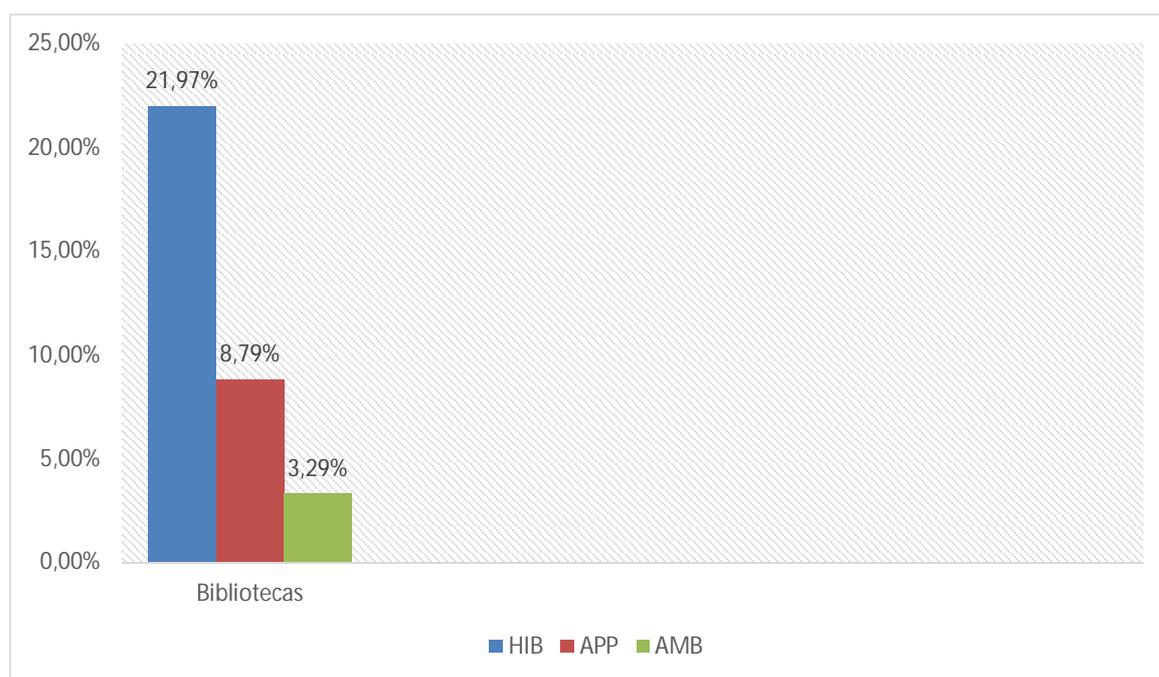


Figura 12: distribución porcentual del tipo de aplicación para móviles implantadas en las bibliotecas analizadas.

Una vez recopilados los datos de las bibliotecas que disponen de versión para móviles, la siguiente comprobación ha sido buscar en la tienda *Google PlayStore* (en el caso de *Android*), para averiguar si dicha aplicación podría ser descargada de la tienda, aparte de la versión que se abre en la versión móvil (lo mismo se ha hecho para los dispositivos *iPhone*). Se ha tenido en cuenta también a la hora de hacer el estudio si la biblioteca utiliza algún tipo de código QR y si en su web nos muestra esa información, y si dicho código, es para descarga de la versión *app*, o en cambio es para proporcionarnos alguna información sobre la biblioteca.

Por último se ha estudiado los servicios que ofrecen dichas aplicaciones, para ello se han analizado los siguientes ítems:

- Llamada a la biblioteca: si existe algún botón que permita llamar telefónicamente de forma directa a la biblioteca.
- Correo electrónico: si la aplicación permite el contacto vía email, remitiendo directamente al programa pre-configurado del teléfono para envío y recepción de emails.
- Geolocalización: Comprobar en las aplicaciones la existencia de alguna opción que nos permita localizar la biblioteca vía GPS o a través de Google Maps.
- Redes Sociales: sí la aplicación nos facilita el acceso a la presencia de la biblioteca en las redes sociales.

- MOpac: si proporciona acceso al catálogo, diferenciando un catálogo Mopac específico para móviles, o en cambio un acceso directo al catálogo versión web. Para ello las siglas utilizadas en la tabla 2 han sido, M (versión MOPAC), W (versión web).

7.1. Gráficos

Para plasmar visualmente los resultados en porcentajes se han utilizado cuatro gráficos distintos.

- Figura 11: Gráfico que muestra el tanto por ciento de las Bibliotecas Universitarias y/o Públicas que tienen adaptada su versión web para móviles. (Apéndice). Resultados obtenidos: se han analizado 91 bibliotecas, siendo esta la suma de las bibliotecas universitarias y/o regionales incluyendo la Biblioteca Nacional y las Bibliotecas Públicas del Estado de Ceuta y Melilla, de cada una de ellas se ha comprobado si han adaptado su versión web a los dispositivos móviles o han creado alguna aplicación nativa para algún servicio de la biblioteca. Del cómputo de estas bibliotecas, según los datos extraídos con la tabla 1 (Apéndice), los resultados son los siguientes: Bibliotecas Universitarias adaptadas: 28,57%; Bibliotecas Universitarias no adaptadas: 71,43%; Biblioteca Públicas Adaptadas: 5,40%; Bibliotecas Públicas no adaptadas: 94,60%.
- Figura 12: gráfico donde se ha calculado de aquellas bibliotecas públicas y/o universitarias que disponen de una versión para móviles, cuántas han desarrollado una aplicación nativa o específica para la biblioteca, o en cambio han optado por una aplicación híbrida, además se ha incluido en el gráfico la suma total de las híbridas y las nativas para tener una visión global de aquellas bibliotecas que ha hecho alguna incursión en la tecnología móvil. Resultados obtenidos: de las 91 bibliotecas, los datos extraídos han sido los siguientes, HIB (Híbridas) 19 Bibliotecas, en porcentajes 21,97%; APP (Aplicaciones nativas): 7 Bibliotecas, en porcentajes 8,79%; AMB (Ambas): 2 Bibliotecas, en porcentajes 3,29%; TOT (Totales): 28 Bibliotecas, en porcentajes 34,06 %.
- Figura 13: muestra del total de las bibliotecas que tienen algún servicio o producto desarrollado para la tecnología móvil. Se ha distinguido entre bibliotecas híbridas, nativas, ambas y además se ha hecho el cómputo total para tener una visión global. Se han analizado los siguientes servicios para la versión de móvil WOPAC (catálogo específico para móviles); WOPAC (catálogo en línea, siendo este el mismo que el de la versión web); GEO (Algo de geolocalización), RED SOC (conexión con las redes sociales); LLAM (llamada directa a la biblioteca), MAIL (correo electrónico con la biblioteca directamente desde la aplicación pre-instalada en el móvil); PLAYSTORE (versión de descarga en la tienda); APPTORE (versión de descarga en la tienda); OTROS (cualquier otra aplicación móvil).
- Figura 14: muestra las bibliotecas que en su página web incluyen un código de descarga a aplicaciones móviles o informativo sobre la biblioteca. Resultados obtenidos: de las 91 bibliotecas, en 8 de ellas aparece un código QR y solamente en la biblioteca es informativo de la biblioteca el resto de códigos QR son para descargas de aplicaciones nativas para móviles, lo que se traduce en porcentajes a un 8,79 % de las bibliotecas incorporan un código QR en su web.

8. Conclusiones y discusión

En el planteamiento inicial de la investigación y como objetivo general se planteó comprobar y verificar hasta qué punto las bibliotecas españolas están adaptándose a la tecnología móvil. Los resultados obtenidos han sido que solamente el 33,97 % de las bibliotecas analizadas han adaptado su versión web a los teléfonos inteligentes o han creado una aplicación específica para ellos. La gran mayoría de las bibliotecas han optado por la opción de aprovechar los contenidos de su web, creando un interface para que puedan ser visualizados por los 'smartphones'. Del cómputo total de las bibliotecas, el 21,97% han preferido adaptarse a dicha tecnología de una forma híbrida, aprovechando contenidos de la web. Solo un 8,79% han creado 'apps' específicas para ofertar los servicios de la biblioteca. Estos servicios se ofertan al mismo nivel para los dos principales sistemas operativos existentes en la tecnología móvil. El nivel de inserción de la

tecnología móvil es superior en las bibliotecas universitarias (28,57 %) frente a las regionales (5.40%).

Un objetivo inicial de nuestro estudio era comprobar si las bibliotecas utilizan códigos QR. Desafortunadamente, se ha podido verificar que su uso es muy escaso, solamente el 8,79 % utilizan códigos QR para algún servicio y casi en su totalidad, a excepción de la biblioteca de la Universidad de Granada que lo incluye en la web a modo informativo, el resto es para descarga de la aplicación creada para móviles.

En lo relacionado con los servicios que ofrecen las bibliotecas adaptadas a la tecnología móvil, se han tenido en cuenta por igual, las bibliotecas que han desarrollado una *app* específica y las que han adaptado su sitio web. Sin duda alguna, el acceso al catálogo es el servicio más destacado (82,13 %) seguido muy de lejos por las redes sociales (46,42 %) y la llamada telefónica a la biblioteca (39,28%).

A pesar de la insipiente de esta tecnología en este entorno, sí podemos concluir comentando que la tendencia actual de aumento del acceso a Internet desde dispositivos móviles parece haber llamado la atención de los responsables de los sitios web de las bibliotecas, instituciones que para no quedarse atrás en dicha tecnología el sistema bibliotecario español debe adaptarse a esa tendencia puesto que para las bibliotecas españolas el grado de adaptación de los portales bibliotecarios a la tecnología móvil es algo muy incipiente, y se han desarrollado muy pocas *app* específicas de bibliotecas en nuestro país, por lo tanto es fundamental que el sistema bibliotecario español se plantee seriamente esta cuestión de ofertar los servicios bibliotecarios para tales dispositivos ya que es una tendencia al alza en la sociedad global de acceso al conocimiento instantáneo e interconectado, sometida a nuevos sistemas de adquisición de información basados en la movilidad y/o ubicuidad.

Notas

(1) AIMC: Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, es una asociación de empresas españolas relacionadas con los medios de comunicación y empresas del sector publicitario.

(2) QR- (Quick Response, respuesta rápida) Códigos bidimensionales creados por la empresa japonesa Denso-Wave 1994, sirven para codificar información (textos, URL, geolocalización, números de teléfono VCards...).

(3) El World Wide Web Consortium (abreviado W3C), es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web y que fue puesto en marcha por el propio inventor de la WWW, Tim Berner-Lee. <http://www.w3c.es/>

(4) Bibliotecas de la Universidad de Ball State- <http://www.bsu.edu/libraries/mobile>

(5) Ohio University Libraries: <http://www.library.ohiou.edu/podcasts>.

(6) Directorio de Bibliotecas Públicas españolas: [http://directoribibliotecas.mcu.es/dimbe.cmd?a](http://directoribibliotecas.mcu.es/dimbe.cmd?apartado=directorio&accion=tipoxtit)
[partado=directorio&accion=tipoxtit](http://directoribibliotecas.mcu.es/dimbe.cmd?a).

Referencias

Arroyo-Vázquez, N. (2009) Accesibilidad de los contenidos en Internet de las bibliotecas públicas desde dispositivos móviles. *Anuario ThinkEPI 2009*. Barcelona: EPI. <http://dialnet-AccesibilidadDeLosContenidosEnInternetDeLas-Bibliot-3013066> [21-02-2014]+

Arroyo-Vázquez, N. (2013). Nueve errores comunes en la aplicación en bibliotecas". *Anuario ThinkEPI 2013*, 86-88. <http://eprints.rclis.org/19356/> [21-02-2014]+

Arroyo-Vázquez, N. (2009b) Web móvil y bibliotecas. *El Profesional de la Información*, v. 18, num. 2, 129-136 <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2009/marzo/02.pdf> [Consulta 25/05/2014]

Arroyo Vázquez, N. (2011). *Informe APEI sobre Movilidad: Informe APEI*; 6. <http://eprints.rclis.org/15898/> [8-6-2014].

Arroyo-Vázquez, N. (2013) Smartphones, tabletas y bibliotecas públicas: entendiendo la nueva realidad en el consumo de información. En: *XVII Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. <http://www.bibliopos.es/?p=9156> [1-4-2014]

Bombona Cadavieco, J., Pascual Sevillano, M.A. y Madeira Ferreira Amador, F. (2012) Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, nº 41, 197-210. <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/15.pdf> [12-02-2014]

Castro Bayona, S. (2012) *Introducció de la web mòvil al Server de Biblioteca i Documentació de la Universitat de Lleida. Proposta de web adaptada per a dispositius mòbils basada en l'usuari*. [Trabajo fin de Grado] Barcelona: UOC.

Clavero, J.; Codina, M. y Pérez, A. (2010) La tecnología es protagonista: aplicaciones y servicios de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté. *El Profesional de la Información*, v. 19, n.1, 63-69 DOI: [10.3145/epi.2009.nov.09](https://doi.org/10.3145/epi.2009.nov.09)

Kroski, E. (2008) On the move with the mobile Web: libraries and mobile technologies. *Library Technology*

reports, julio, v.44, n.5.
http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12463/1/mobile_web_ltr.pdf [15-01-2014]

Serrano Muñoz, J. et. al. Implementació de web mòvil a les biblioteques COBDC. *Item*, 55, 121-134.
http://www.academia.edu/3576982/Implementaci%C3%B3_de_web_m%C3%B2vil_a_les_biblioteques [15-01-2014]

Torres-Salinas, D. (2012) Aplicaciones de los *smartphones* y la web mòvil en la ciencia y la investigación. *Anuario ThinkEPI*, v.6, 305-308.
http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/20219/1/305-308-K1-Aplics-smartphones-ciencia-Torres_Salinas-Cetto.pdf [18-02-2014]

Apéndice

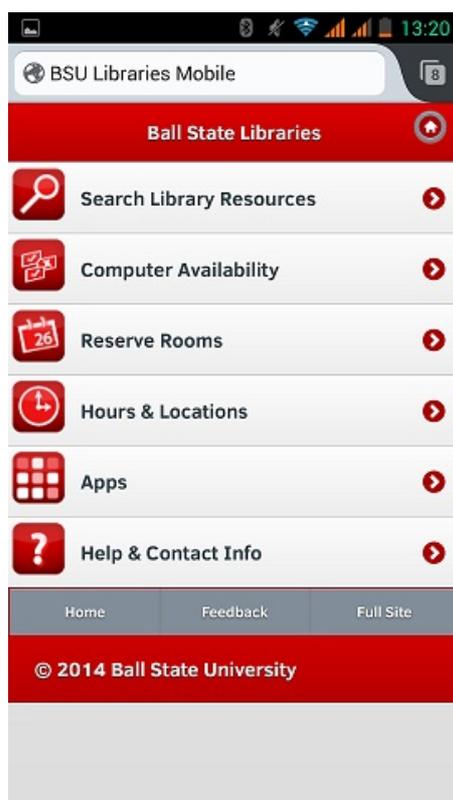


Figura 1: *Ball State Libraries* (visualización de la aplicación).

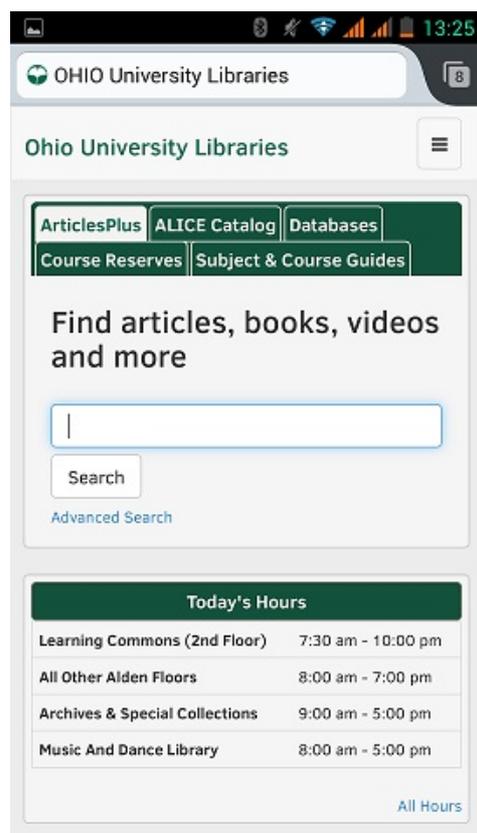


Figura 2: *Ohio Biblioteca*

AirPAC: El catálogo en tu móvil

La biblioteca ofrece una versión de su catálogo, AirPAC, que permite acceder y utilizar las principales funciones de catálogo a cualquier hora y desde cualquier lugar con teléfonos inteligentes y demás dispositivos inalámbricos. Estas funciones son: [Accede desde aquí](#)

- Comprobación de fecha de caducidad y renovación de préstamos
- Realización y cancelación de reservas
- Consulta de disponibilidad de fondos
- Acceso a texto completos de los recursos electrónicos
- Visualización de las cubiertas de los libros
- Visualización de préstamos interbibliotecarios
- Dirección y ubicación en Google Maps de las Bibliotecas de la UCA
- Horarios de cada Biblioteca
- Corrector ortográfico
- etc.



Figura 3: *AirPac. Universidad de Cádiz*



Figura 4: MOPAC. Universidad de Cádiz

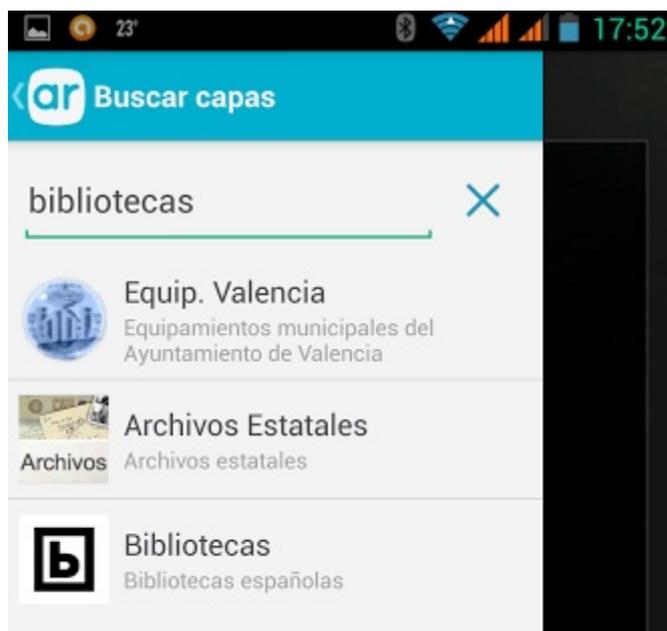


Figura 05: Layar. Buscar capa

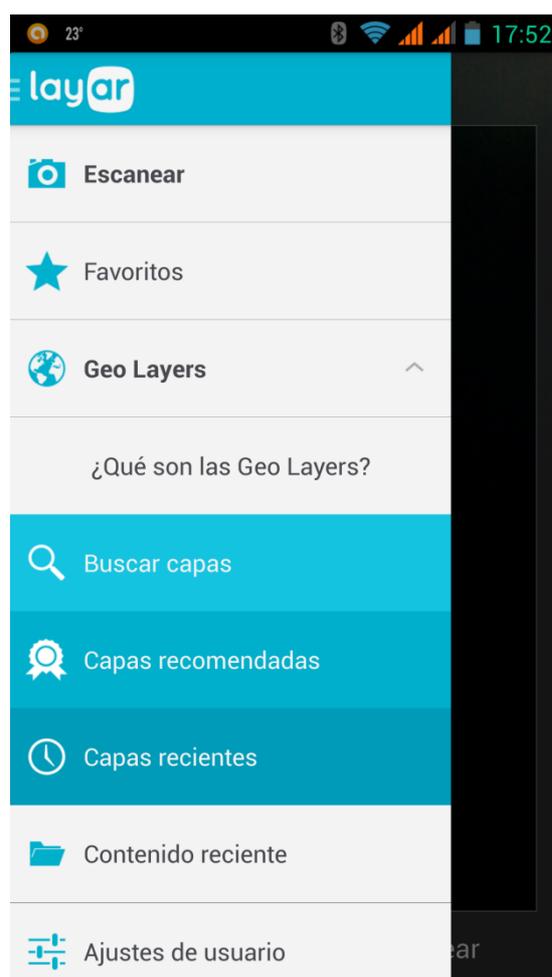


Figura 06: Capas bibliotecas españolas

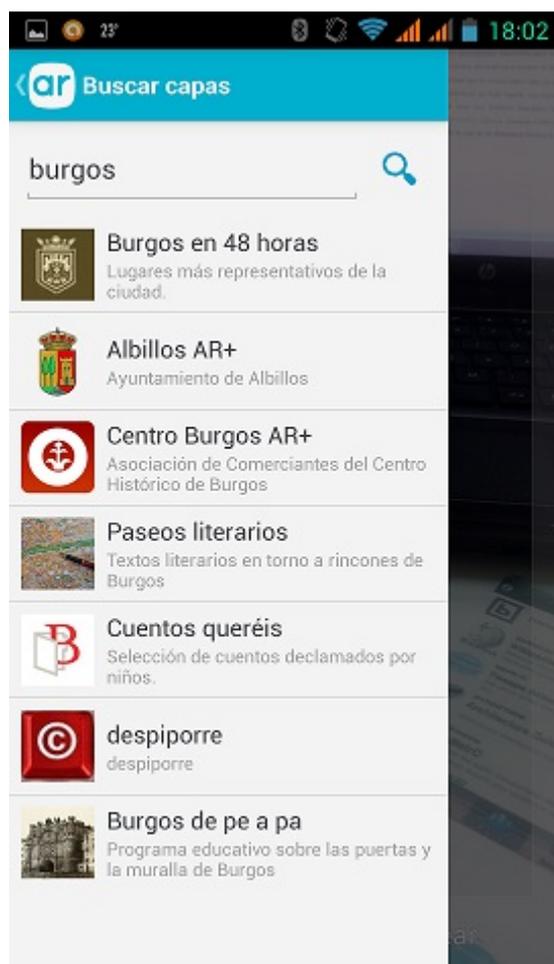


Figura 07: Capa Paseos Literarios. Burgos

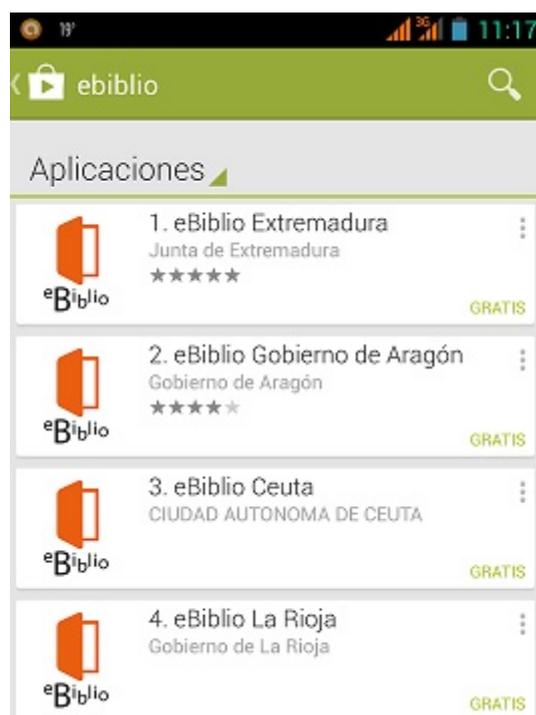


Figura 09: PlayStore. eBiblio

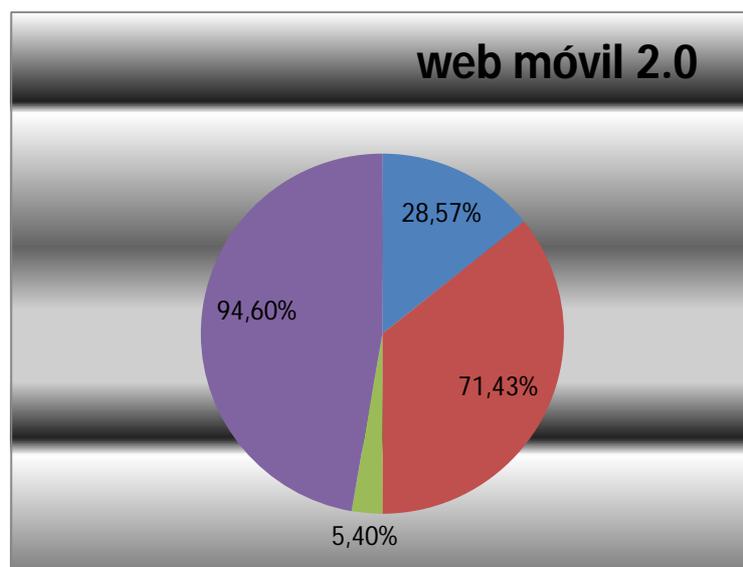


Figura 11: Bibliotecas adaptadas a la web móvil

SERVICIOS	HIB (19 BCAS)		APP (7 BCAS)		AMB (2 BCAS)		TOTALES (28 BCAS)	
MOPAC	0	(0%)	2	(28,5%)	1	(50%)	3	(10,71%)
WOPAC	18	(94,73%)	1	(14,28%)	1	(50%)	20	(71,42%)
GEO	3	(15,78%)	3	(42,85%)	1	(50%)	7	(25%)
RED SOC	9	(47,36%)	3	(42,85%)	1	(50%)	13	(46,42%)
LLAM	6	(31,57%)	4	(57,14%)	1	(50%)	11	(39,28%)
MAIL	8	(42,10%)	4	(57,14%)	1	(50%)	13	(46,42%)
PLAYSTORE	0	(0%)	7	(100%)	2	(50%)	9	(32,14%)
APPTORE	0	(0%)	7	(100%)	2	(50%)	7	(32,14%)
OTROS	0	(0%)	2	(28,57%)	0	(50OP %)	2	(7,14%)

Tabla 1: Datos y porcentajes del grado de los servicios de la web móvil en las bibliotecas españolas

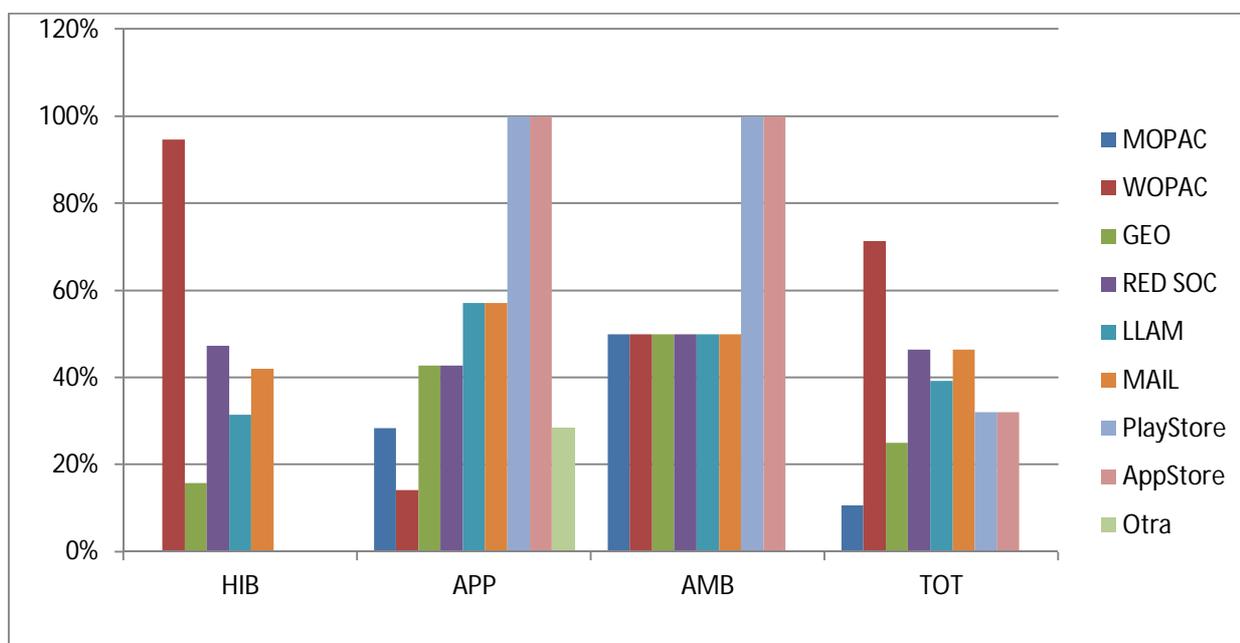


Figura 13: Servicios de las aplicaciones móviles

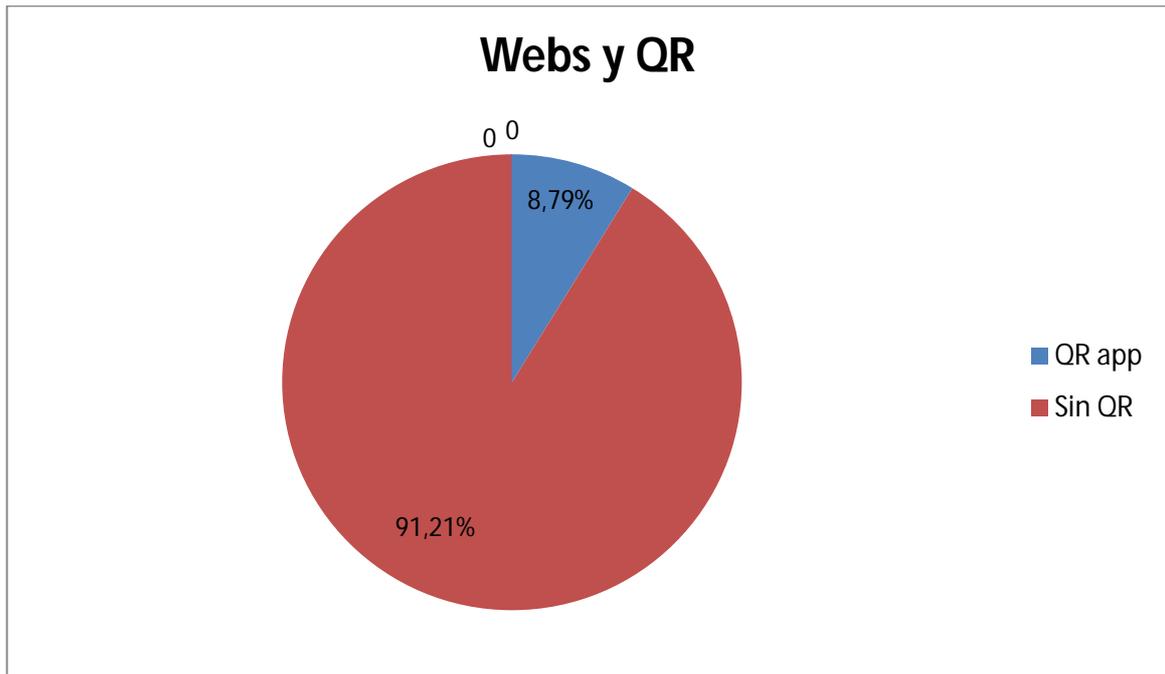


Figura 14: