

Implementació de web mòbil a les biblioteques

Jordi Serrano-Muñoz

Servei de Biblioteques i Documentació. Unitat de Serveis Digitals.
Universitat Politècnica de Catalunya
<j.serrano@upc.edu>

Javier Clavero Campos

Servei de Biblioteques i Documentació. Biblioteca Rector Gabriel Ferraté.
Universitat Politècnica de Catalunya
<javier.clavero@upc.edu>

Tais Bagés i Visa

Servei de Biblioteques i Documentació. Biblioteca de l'EPSEVG.
Universitat Politècnica de Catalunya
<tais.bages@upc.edu>

Francesc Carnerero Gámiz

Servei de Biblioteques i Documentació. Biblioteca de l'EPSEVG.
Universitat Politècnica de Catalunya
<francesc.carnerero@upc.edu>

Resum:

En aquest article es presenta l'estat de l'art sobre l'accés a la informació o als continguts creats per biblioteques a través de dispositius mòbils. Arran de la popularització d'aquests dispositius i la seva penetració de mercat –especialment en determinats àmbits– les biblioteques han mostrat interès a desenvolupar aplicacions específiques per als usuaris que empen aquesta nova tecnologia. L'article posa de manifest que a hores d'ara ja sembla completament justificat possibilitar l'accés a determinats continguts, així com a la gestió dels serveis bibliotecaris d'ús més intensiu a través d'aquests dispositius. També es presenten eines d'utilitat per traspasar continguts des d'una plataforma web convencional a una plataforma accessible a través de telèfons mòbils i tauletes amb accés a Internet, al temps que s'assenyalen experiències d'interès en context bibliotecari.

Paraules clau:

web mòbil, dispositius mòbils, accessibilitat de continguts, dispositius portàtils, telèfons intel·ligents, biblioteques, biblioteques de butxaca, desenvolupament d'aplicacions mòbils

Implementación de web móvil en las bibliotecas

Resumen:

En este artículo se presenta el estado del arte sobre el acceso a la información o los contenidos creados por bibliotecas a través de dispositivos móviles. A raíz de la popularización de estos dispositivos y su penetración en el mercado –especialmente en determinados ambientes– las bibliotecas se han mostrado interesadas en desarrollar aplicaciones específicas para los usuarios de esta nueva tecnología. El artículo pone de manifiesto que ya parece completamente justificado hacer posible el acceso a determinados contenidos así como la gestión de los servicios bibliotecarios de uso más intensivo a través de estos nuevos terminales. Así mismo, se presentan una serie de herramientas que pueden ser de utilidad para traspasar contenidos desde una plataforma web convencional a una plataforma accesible desde teléfonos móviles i tabletas con acceso a Internet. Por último, se destacan experiencias de interés en el contexto bibliotecario.

Palabras clave:

web móvil, dispositivos móviles, accesibilidad de contenidos, dispositivos portátiles, teléfonos inteligentes, bibliotecas, bibliotecas de bolsillo, desarrollo de aplicaciones móviles

Mobile web deployment in libraries

Abstract:

A state-of-the-art review about library-created content accessible via mobile devices. As a result of the popularization of these devices and of their market penetration –especially in certain areas–, libraries have shown interest in developing specific applications for users of this new technology. The article sees justification for allowing access to certain types of content through mobile devices such as smart phones, as well as to some highly used library services. Also covered are tools useful for transferring content from a conventional web platform to one accessible from smart phones and tablet devices with access to the Internet. Finally, relevant experiences in the context of libraries are highlighted.

Keywords:

mobile web, mobile devices, content accessibility, handheld devices, smart phones, libraries, software distribution platforms, pocket libraries, mobile application development

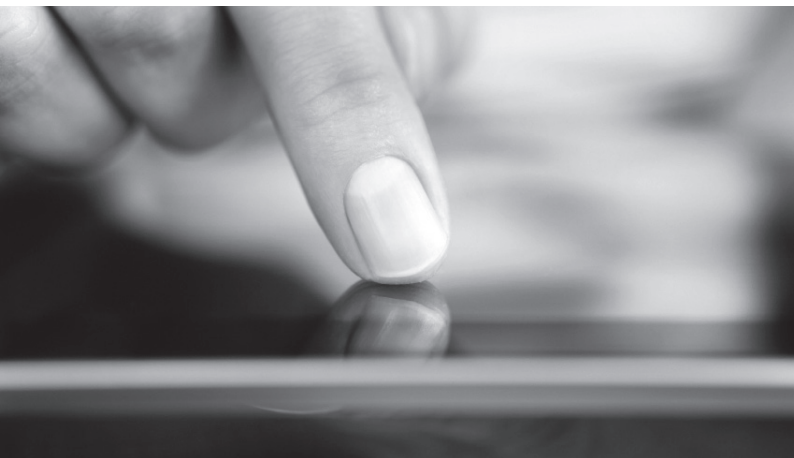
{B·D

Els **millors professionals**
estan al Col·legi i poden utilitzar els
millors serveis professionals:

- o Servei d'orientació laboral
- o Assessoria jurídica i fiscal gratuïtes
- o Compte de correu professional
- o Espais gratuïts al centre de Barcelona
- o Cursos gratuïts i una extensa programació de cursos especialitzats
- o Els millors descomptes del mercat en telefonia fixa, mòbil i internet i altres serveis professionals
- o Publicacions professionals d'accés exclusiu a través de la Biblioteca electrònica: Item, eines i instruments, etc.

Descobreix tot el que podem fer per tu!

Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya
www.cobdc.org



© istockphoto/femml

1. Introducció

Avui dia els telèfons i/o dispositius mòbils són aparells gairebé indispensables per a la majoria de la població, i la telefonia mòbil, lluny de semblar un mercat saturat, es reinventa constantment amb nous serveis i models amb cada cop més prestacions. La transformació de la telefonia mòbil dels anys 90 i la primera part de 2000 en l'actual concepte de mobilitat, ubiqüitat i accés a la xarxa comporta un nombre d'avantatges com l'accés a serveis i consulta d'informació des de qualsevol dispositiu i en qualsevol moment i lloc mentre tinguem connectivitat.

La web mòbil s'entén com «l'accés a la web a partir d'aparells on la principal característica es la mobilitat» i, per tant, afecta a tothom que proveeix continguts web, que subministra serveis via web i, per tant, a les biblioteques¹.

Com en altres escenaris, com va ser l'aparició dels ordinadors, més tard Internet i més recentment les xarxes socials, l'ús de dispositius mòbils per part dels usuaris potencials de les biblioteques suposa un nou repte per a les

biblioteques facilitar els seus continguts i serveis per mitjà d'aquests dispositius, i per tant n'implica una reformulació i/o adaptació per part dels professionals de la informació i en paral·lel la creació de noves utilitats o prestacions per als nostres usuaris, fins ara inimaginables.

L'objectiu d'aquest article es fer una aproximació a les característiques de la web mòbil, quins serveis podem oferir, fer un repàs a eines i utilitats que permeten el pas a la web mòbil, així com un breu comentari d'experiències en aquest escenari.

2. La web mòbil: característiques i evolució

La web mòbil és la web que coneixem però accedint-hi des d'un dispositiu mòbil: telèfon, iPod Touch, *tablets* com la iPad, etc. No és una part de la web dissenyada o adaptada per a aquests dispositius, sinó la seva globalitat. L'avantatge és la capacitat d'aquests dispositius per cercar i navegar per la xarxa des de qualsevol lloc mentre es disposi de connectivitat.

Els avantatges de dur la xarxa al palmell de la mà podríem agrupar-los en²:

- Sempre connectats. La informació és a la pantalla del dispositiu allà on estiguem, a casa, a la feina, en els moments d'oci, etc.
- Geolocalització: sistema de posicionament global (GPS). En tot moment es pot saber on som, trobar informació o crear/compartir continguts en funció d'on ens trobem.
- Accés sense restriccions. La mateixa informació i continguts que trobaríem amb un ordinador de sobretaula o portàtil, a la feina o a casa.

1. Nielsen: 4 de cada 10 teléfonos son ya Smartphones. Aunque Symbian mantiene su liderazgo Apple y Android siguen escalando posiciones en España (2011) <http://es.nielsen.com/trends/documents/NotaPrensaSmartphone_v3.pdf> [Consulta 12/11/2011]
 2. Segons la consultora ABI Research, a data d'octubre de 2011, Android té un volum de descàrregues d'aplicacions en el mercat bastant superior (44 %) al sistema operatiu d'Apple (31 %). <<http://www.abiresearch.com/press/3799>> [Consulta 12/11/2011].

- Interactivitat. Les càmeres incorporades i el GPS permeten interactuar amb altres mitjans de comunicació i amb xarxes socials.

Els dispositius, a la vegada, també tenen certes característiques particulars³:

- Són aparells petits.
- Amb capacitat de processament.
- Disposen de connexió permanent (3G) o intermitent a una xarxa (Wi-Fi).
- Amb memòria (RAM, SD...).
- Adaptables a l'usuari.
- Tenen capacitat d'interacció per mitjà de la pantalla o el teclat.

Des del punt de vista de l'ús d'Internet en els mòbils, hi ha tres fites que convé tenir present. D'una banda, l'aparició del primer telèfon intel·ligent o *smartphone*, que va arribar l'any 1997 de la mà de Nokia (Nokia 9000i), un dispositiu on es podien rebre i enviar faxes i e-mails, a més dels SMS. L'any 2002 RIM presenta la BlackBerry 5810, primera de la sèrie BlackBerry, que disposava de connexió a dades (a més del teclat QWERTY i l'*e-mail push*).

El que es pot considerar com a punt d'eclosió d'Internet en el mòbil és l'aparició de l'iPhone d'Apple l'any 2007. Aquest dispositiu es caracteritza per la pantalla tàctil i la capacitat per fer ús d'aplicacions multimèdia avançades, i gràcies a ell l'accés a Internet des dels mòbils comença a generalitzar-se.

Amb l'arribada de l'iPhone, sorgeixen altres models de característiques i prestacions semblants (HTC, per exemple) i un model nou de mercat que es basa en l'ús i la compra d'aplicacions que permeten personalitzar els terminals. Podem entendre que és a partir d'aquest moment que el telèfon abandona de manera definitiva l'ús pel qual va ser creat, fins al punt que el fet de trucar és una més de les múltiples funcions d'aquests terminals.

El darrer indicador arriba el 2009, quan per primera vegada el volum de dades d'Internet supera al volum de dades de veu des dels dispositius mòbils.

L'escenari actual té els seus orígens cap el 1999-2000 amb la tecnologia WAP (*Wireless Application Protocol*), que va ser una dels primeres tecnologies a través de la qual es podia connectar a Internet des d'un telèfon mòbil. Les principals característiques d'aquesta tecnologia són que presentava un cost d'accés força elevat i una velocitat del tot insuficient. A més a més, requeria adaptar les pàgines web per ser consultades a través de WAP. Malgrat tot, en aquell moment la Biblioteca Virtual de la Universitat Oberta de Catalunya ja va desenvolupar l'accés al seu catàleg per mitjà d'aquesta tecnologia⁴.

El primer trimestre de 2001 el 40 % dels telèfons que es comercialitzen són *smartphones* que accedeixen a la xarxa principalment des de casa i en el desplaçaments, i s'utilitzen, sobretot per a les xarxes socials i el mapes (Nielsen)¹. Altres dades indiquen que a l'Estat espanyol, en aquest moment, el 33 % dels dispositius ja són *smartphones*, amb percentatges que arriben al 51 % entre la població de 18 a 29 anys (Gràfic 1).

Aquestes dades, si afegim el consum de *netbooks* i *tablets*, són d'entrada indicadors per considerar si les nostres biblioteques o part dels seus serveis són susceptibles d'oferir la seva versió *mobile*.

El boom dels telèfons intel·ligents ha fet que proveïdors de serveis i operadors de telefonia mòbil hagin endegat una carrera per millorar l'accés a continguts i aplicacions.

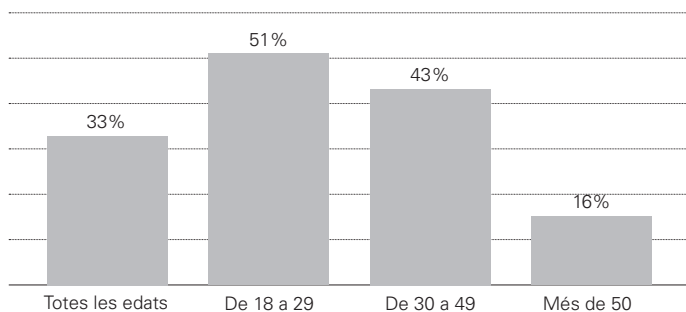
Des de la nostra perspectiva, les biblioteques no han de quedar-se al marge d'aquest moviment, i des d'aquest punt de vista és recomanable –si no necessari– pensar en aquesta tecnologia com quelcom que pot suposar per les biblioteques un canvi d'escenari. Dit d'una altra

3. Phone Gap (2011). <<http://www.phonegap.com>> [Consulta 12/11/2011].

4. Appmakr (2011). <<http://www.appmakr.com>> [Consulta 12/11/2011].

manera, l'aposta per la tecnologia en general –i el desenvolupament d'aplicacions o web mòbils en particular– pot representar la possibilitat d'inventar una realitat diferent que incorpori noves possibilitats per als usuaris de les biblioteques. Des del nostre punt de vista, en aquest sentit, l'escenari que es planteja a curt i mig termini és anàleg al de l'aparició i generalització de les pàgines webs basades en un primerenc HTML a principis i mitjans dels anys 90.

Gràfic 1. Penetració d'smartphones a l'Estat espanyol. Font: Our Mobile Planet (www.ourmobileplanet.com) [Consulta: 12/11/2011]



■ Tots els sexes

Base: Població nacional total

3. Web mòbil vs Apps vs WebApps

En aquest context, les biblioteques tenen diverses possibilitats de desenvolupar aplicacions per a dispositius mòbils. Per una banda, es pot optar pel desenvolupament d'una aplicació nativa (també conegudes com apps) perquè els usuaris la puguin descarregar des dels grans dipòsits d'aplicacions –dels quals Apple Store i Android Market són els més representatius–; i de l'altra, es pot triar pel desenvolupament d'una pàgina web mòbil.

Ambdues possibilitats presenten pros i contres. Però malauradament, ateses les poques experiències d'origen

bibliotecari, encara és aviat per poder afirmar quina opció és millor que l'altra. En última instància, això dependrà de les característiques de la pròpia biblioteca (dimensions, el fet que formi part d'una xarxa, tipologia d'usuaris, etc.). Així mateix, s'ha de tenir present una altra consideració prou important. En aquest àmbit hi ha quelcom que esdevé un aspecte crític a l'hora de prendre una decisió en un o en altre sentit: el fet que el mercat de la telefonia mòbil és multiplataforma. Això implica que si s'aposta pel desenvolupament d'una app, o bé s'assumeix que s'ha de replicar pels diferents sistemes operatius amb què funcionen els diversos dispositius com Android, IOS Phone, Windows Phone, BlackBerry IOS i Symbian IOS –amb el cost que això comporta– o bé es discriminen de manera negativa els usuaris que es connecten des de plataformes diferents a la que haguem escollit per desenvolupar la nostra app. Analitzem, però, amb més deteniment els avantatges i desavantatges de cadascun dels dos models possibles.

L'aparició dels mòbils com l'iPhone o els equipats amb Android ha marcat un abans i un després en la telefonia mòbil i, amb ells, també s'ha creat un nou mercat amb el seu propi model de negoci, basat en les botigues virtuals d'aplicacions (*appmarkets*), així com una forta tendència cap al desenvolupament de *software* específic per a dispositius mòbils, les aplicacions natives o apps.

Com dèiem, les xifres que fan referència al volum de negoci d'aquest mercat són impressionants. Durant l'any 2010 el mercat de les aplicacions va generar gairebé 3.000 milions d'euros. El 2011 s'espera que l'Apple Store generi uns ingressos de 1.500 milions d'euros, mentre que s'estima que Android gairebé arribarà a un volum proper als 1.000 milions. Però això no és tot, els mateixos estudis que aporten aquestes dades afirmen que la xifra total de negoci d'aquest sector l'any 2013 s'aproparia als 20.000 milions d'euros perquè serà llavors quan confluiran dos fets diferents: d'una banda, la penetració gairebé total dels telèfons intel·ligents, i d'una altra, el fet que tots els telèfons que no siguin intel·ligents també permetran la instal·lació d'aplicacions.



©istockphoto/Michael DeLeon

Una aproximació al nombre d'aplicacions en els *appmarkets* ens pot donar una visió de les seves dimensions: Apple Store en disposa actualment de més de 500.000; l'Android Market, unes 250.000 aplicacions; i en tercer lloc, el Nokia Ovi Store ofereix unes 50.000 aplicacions pels usuaris amb mòbils amb sistema operatiu Symbian.

L'èxit i ús intensiu d'aquestes apps és innegable i a cada moment va en augment. El principal avantatge del desenvolupament d'una app és que tractant-se d'una aplicació feta pel propi sistema del dispositiu podem accedir a certes característiques, com el GPS o el sistema de notifiacions. Això permet que es puguin implementar més funcionalitats, com la geolocalització de continguts, que enriquiran la nostra app i la interacció de l'usuari. Des del punt de vista de les biblioteques, un gran avantatge del desenvolupament d'una app és que al mercat es poden trobar solucions relativament fàcils de fer anar, que permeten el disseny i la publicació de les apps en els principals dipòsits amb certa facilitat. Es tracta, per exemple, de les eines *Appsbar* o *Appmakr*, que seran analitzades amb detall més endavant. El principal inconvenient d'aquest model de desenvolupament és que les possibilitats de definir i canviar el disseny ofert per aquestes eines és bastant limitat. Una altra limitació és que encara que majorità-

riament permeten el disseny d'una app multiplataforma, el disseny es limita –de moment– a un model vàlid solament pels sistemes operatius amb més presència de mercat, obviant els que no són d'ús tant generalitzat. A més a més, s'ha d'afegir com a última contrapartida la dependència d'un servei aliè a la nostra estructura, que en qualsevol moment pot canviar de manera unilateral les condicions en què s'ofereix el servei.

L'altra possibilitat per fer accessibles els continguts d'una biblioteca a través dels dispositius mòbils és la creació d'una pàgina web específica per aquests dispositius. Ara per ara, aquesta és l'única solució si es vol disposar d'uns continguts accessibles des de qualsevol dispositiu amb independència del sistema operatiu que faci servir. Optant per la web mòbil, tot i sacrificar alguns avantatges d'una app, es pot aconseguir arribar a un número més elevat d'usuaris, ja que només és necessari que aquests disposin d'un mòbil de gamma mitja/alta i una connexió a Internet. De la mateixa manera, l'altre gran avantatge és que els usuaris accedeixen exactament a la mateixa informació de la que disposen ja a la web, encara que això no suposi que els continguts i la representació siguin exactament iguals. Un altre avantatge d'aquesta metodologia és la integració perfecte amb altres eines de l'entorn bibliotecari (dipòsits propis, catàleg, etc.).

Hi hauria una darrera possibilitat que seria un entremig entre una app i la web mòbil: una *webapp*. Una webapp és una web mòbil però que simula l'aspecte i el comportament d'una app nativa. Generalment és desenvolupa amb llibreries especialitzades com jQuery Mobile o JQTouch i aprofita els avantatges que ens dóna el CSS3 i l'HTML5, no només per simular el comportament gràfic d'una app sinó també per oferir persistència de dades i mode *offline* (poder usar l'aplicació si es queda sense xarxa) o, fins i tot, accedir a certes funcionalitats del telèfon com la geolocalització. Una webapp encara no pot fer tot el que podria fer una app nativa però està en continua evolució i segurament en el futur arribarà un moment en que es podrà fer de tot gràcies a l'HTML5, principalment. El principal desavantatge d'una webapp és que no funciona en tots els SOs i navegadors, ja que empra tecnologies com HTML5 i CSS3, entre d'altres, que els navegadors de telèfons bàsics no suporten.

En definitiva, si el que es pretén és aconseguir una major difusió de la informació i no importa que aquesta major difusió vagi en un relatiu detriment de la potencialitat i el disseny, la millor opció és la de desenvolupar una web mòbil. A més a més, crear una plataforma de serveis basada en una web mòbil té un cost en recursos i temps relativament baix al mateix temps que assegura una implantació relativament ràpida.

4. Webs mòbils a les biblioteques. Què podem oferir?

Ja hem vist les diverses opcions de què disposem per desenvolupar serveis per a dispositius mòbils i també hem vist que l'opció que ens ofereix major difusió i amb el mínim cost és la de desenvolupar una web mòbil. Ara, el següent pas seria determinar quins continguts o serveis voldrem oferir a l'usuari a través de la web mòbil que desenvolupem.

Una primera opció seria pensar en adaptar tots els continguts que ja tenim a format mòbil de tal forma que l'usuari pugui accedir a tots els continguts tant des d'un ordinador com d'un dispositiu mòbil. Aquesta opció té l'avantatge que dóna uniformitat i homogeneïtat al servei a l'usuari i a la informació que se li dóna però moltes vegades el cost d'aquesta adaptació pot ser massa elevat. Si tenim la sort que els nostres continguts web tradicionals estan ben formats i estructurats llavors l'adaptació pot ser relativament fàcil i automàtica, però això, per desgràcia, no sol passar i l'adaptació sol implicar haver de tenir una versió específica de la web per a mòbils amb uns processos d'adaptació costosos i molt manuals. És per això que, abans de voler adaptar-ho tot, cal tenir en compte si realment val la pena. L'usuari de dispositius mòbils generalment busca en les aplicacions mòbils serveis específics i no pàgines d'informació. Cal, doncs, avaluar bé el cost-benefici que podem obtenir d'aquesta total adaptació, ja que potser tot el temps i els recursos que haurem d'invertir no es veuran recompensats.

La segona opció passa per pensar en serveis específics que puguin ser útils perquè l'usuari els faci servir des d'un dispositiu mòbil. Podem pensar en serveis que ja tinguem o en nous, però l'objectiu és crear eines mòbils que pensem que seran útils entre els nostres usuaris i així estalviar esforços per adaptar continguts que, al final, siguin poc consultats.

Com a punt de partida proposem algunes idees de possibles serveis per a dispositius mòbils, que poden resultar interessants per implementar o bé com a idea de partida de nous serveis que es puguin pensar:

- Catàleg mòbil: Sens dubte el producte més consultat en una biblioteca sol ser el catàleg, per tant, és lògic pensar que fer-ne una versió mòbil pot ser una bona opció. El principal problema que us podeu trobar és que, generalment, el sistema de catàleg de les biblioteques sol ser un sistema propietari i tancat i, per tant resultarà difícil fer-ne una adaptació per a mòbils. En aquest cas, la solució sol passar per l'adquisició d'un paquet o mòdul addicional per al vostre sistema que permeti fer aquesta adaptació, però això sol tenir un cost molt ele-

vat. D'altra banda, si teniu la sort de comptar amb un sistema de catàleg obert o bé teniu alguna forma d'accedir directament a les dades emmagatzemades en el vostre catàleg, podeu intentar fer una adaptació pròpia per a dispositius mòbils. Depenent dels recursos de què disposeu, l'adaptació pot anar des de fer una versió del catàleg on l'usuari pugui fer només consultes, fins a una versió on l'usuari pugui realitzar operacions de préstec des del seu mòbil.

- Disponibilitat i reserva d'equipaments i sales: Darrelament a moltes biblioteques s'ha començat a ampliar l'oferta del servei amb el préstec d'equipaments i espais com a sales de treball en grup. Generalment, aquests serveis tenen una gran demanda i és lògic pensar que una aplicació per a mòbil en què els usuaris puguin veure'n la disponibilitat els pot ser molt útil; per exemple, per consultar l'estat de les sales de treball en grup sense haver d'acostar-se a la biblioteca. Si, a més, l'aplicació permet gestionar la reserva d'aquests equipaments o espais, segurament tindrem l'èxit garantit.
- Novetats i noves adquisicions: Una aplicació on l'usuari pugui consultar les novetats, esdeveniments o noves adquisicions de la biblioteca pot ser una bona opció per començar. Depenent del temps i dels recursos que hi vulguem dedicar inicialment la podem fer molt simple, com un llistat de novetats, per després complicar-la amb opcions i funcionalitats com classificació temàtica, subscripció a un cert tipus de novetats, etc.
- Guia de la biblioteca: Una aplicació que pot resultar d'utilitat pels nostres usuaris, sobretot els nous, o pels visitants de la biblioteca és una guia informativa dels espais i col·leccions. L'usuari podrà moure's per la nostra biblioteca amb tota la informació que necessiti a la seva mà. A part de desenvolupar una web mòbil que faci de guia, la tecnologia mòbil ens ofereix altres alternatives interessants, com crear una guia utilitzant realitat augmentada o bé utilitzar codis QR per senyalitzar els espais i col·leccions.

Aquestes són algunes de les idees que podeu implementar a la vostra biblioteca, però, segurament, si us hi dediqueu una estona, en trobareu moltes més i millors.

5. Eines i utilitats

Si el que es vol és optar per realitzar una versió mòbil a partir d'una transformació automàtica de la web tradicional, existeixen eines com ara *Google Mobilizer*⁹. Aquesta alternativa és una solució ràpida i senzilla, però només aconsellable per a *sites* simples, ja que els resultats que en resulten disten molt de semblar professionals.

Seguint en la línia de crear una versió de web mòbil, existeixen alternatives més recomanables que la recentment esmentada, que són similars a les que es comentaran posteriorment en el cas de les aplicacions mòbils. Així doncs, serveis com ara Wirenode¹⁰, mobiSiteGalore¹¹ o Winksite¹², ofereixen un entorn de desenvolupament i hostatjament. D'aquesta manera, es poden dissenyar senzillament els apartats que interessa fer públics i obtenir una URL que donarà accés als continguts en format mòbil.

Una altra opció que es pot considerar, i que permet fer visibles els continguts propis de la biblioteca en l'entorn mòbil pot ser, en el cas que el *site* del centre estigui construït amb un gestor de continguts (Drupal o Wordpress, per exemple), és la utilització dels *plug-ins* o complements adequats que permeten servir els continguts de la web en format mòbil sense gaire esforç.

Al contrari del que passa amb la web mòbil, on el disseny és únic per a les diverses plataformes on es vol implementar, el principal problema que es planteja a l'hora de programar una aplicació mòbil és el fet d'haver de tenir en compte la varietat de sistemes operatius vigents en el mercat dels *smartphones*. Això fa necessari adaptar un mateix contingut a les possibilitats i restriccions de programació que presenta cadascun dels sistemes operatius, amb l'objectiu de posar a l'abast de la majoria dels usuaris l'aplicació. Però aquesta dificultat no ve només determinada per haver de fer servir diferents llenguatges de programació per a cadascuna de les plataformes. S'han d'afegir les diferències en el procés de publicació de les aplicacions que designen cadascun dels sistemes operatius per tal que el producte estigui disponible a les seves botigues virtuals i, per tant, pugui ser descarregat pels usuaris.

Actualment, els principals sistemes operatius líders en el mercat quant a nombre de descàrregues d'aplicacions natives en els dispositius mòbils són, per aquest ordre: Android, IOS Phone i Symbian OS² Rànkig; lògic si es considera que Android, basat en estàndards oberts, és una plataforma gratuïta que, per motius comercials, ha anat guanyant quota de mercat; IOS Phone destaca per la qualitat de continguts de les seves aplicacions i Symbian OS és la base dels dispositius mòbils Nokia, marca popularment molt ben acceptada des de l'inici de l'aparició dels primers dispositius.

Davant aquest escenari, cada vegada més els desenvolupadors d'aplicacions busquen entorns que permetin implementar el seu producte a diversos sistemes operatius alhora, com ara PhoneGap³, un entorn de desenvolupament multiplataforma (iOS, Symbian, Android, BlackBerry, webOS, Bada), que utilitza el llenguatge HTML5. A més a més, permet crear aplicacions natives utilitzant tecnologies web i proporciona accés a les pròpies API i *app stores* de cada plataforma.

Hem de tenir en compte, però, que tots aquests entorns requereixen d'un nivell de coneixements, de programació, en major o menor grau, i, a més, majoritàriament no són gratuïts, sinó que –no tant pel procés de disseny i programació, sinó pel procés de testeig i publicació–, exigeixen la creació d'un compte de desenvolupador que acostuma a tenir associat un cost econòmic. En el cas de les biblioteques, on escassegen els desenvolupadors, una bona solució per tal de dissenyar i fer pública una aplicació mòbil és optar per utilitzar una de les eines multiplataforma que hi ha disponibles, ja predefinides, al web i que no requereixen gairebé cap tipus de coneixement sobre el tema.

Una d'aquestes eines és *AppMakr*⁴, que permet crear aplicacions multiplataforma (per a IOS Phone, Android –versió beta– i Windows Phone). Destaca també per la possibilitat de personalització que ofereix en el disseny de capçaleres

i peus i la tria d'opcions a oferir a l'usuari per tal que comparteixi els continguts de les aplicacions via xarxes socials, com ara Facebook i Twitter, i via correu electrònic. També permet definir un filtre de validació abans d'accedir a l'aplicació i enviar notificacions *push*.

La transformació de continguts amb aquest entorn es realitza de manera molt senzilla, simplement afegint URL de fonts RSS o bé pujant-hi arxius ja creats en format HTML (comprimits amb zip). No obstant, tot i que per publicar l'aplicació en les versions creades per a Android i Windows Phone no presenta cap tipus d'obstacle, *AppMakr*, un cop finalitzat tot el disseny i la introducció dels continguts, requereix crear i carregar un compte de desenvolupador d'Apple amb l'objectiu de publicar l'aplicació a l'Apple App Store, fent que el procés, que fins ara havia estat gratuït, passi a tenir un cost econòmic.

Si parlem d'entorns completament gratuïts i senzills d'utilitzar, tot i que la qualitat dels resultats sigui lleugerament inferior a la de les eines anteriorment presentades, s'ha de citar Appsbar⁵. Es tracta d'una utilitat que dona suport no sols en la creació de continguts, sinó que actua com a mitjancera entre les botigues virtuals de les diferents plataformes (Android Market i Apple App Store) i nosaltres, i pot ser utilitzada des de PC, Mac i tauletes. Tot i que no ofereix gaire llibertat quant a disseny visual de les aplicacions, permet crear continguts a partir de les pàgines que té predefinides⁶, bàsicament incloent una URL o utilitzant un simple editor de text convertible a codi font. A més a més, s'ha de considerar la rapidesa respecte la disponibilitat de les aplicacions creades a les botigues virtuals (aproximadament una setmana) i la immediatesa de l'actualització de continguts que, un cop publicada l'aplicació, no ha de passar cap altre filtre que no sigui el del propi desenvolupador/bibliotecari.

Així doncs, una bona opció alhora de fer aplicacions per a biblioteques, amb la intenció d'arribar al nombre més gran d'usuaris, pot ser l'ús de senzilles eines multiplatafor-

5. <<http://www.appsbar.com>> [Consulta 12/11/2011].

6. Tipologia de pàgines que es poden crear: esdeveniments, formularis, llistats, pàgina de contactes, RSS, cupons promocionals, tau-la de sons, galeria de fotografies i vídeos, pàgina d'enllaços socials, pàgina de continguts a partir de les URL o text i discografies.

ma que ens permetin oferir la nostra informació al màxim d'usuaris possible, tot buscant alternatives (renunciar a l'ús d'alguns formats propietaris, per exemple, que permetin una òptima visualització en qualsevol sistema operatiu) amb tal de fer prevaler el contingut davant del disseny.

6. Casos pràctics

El boom dels *smartphones* i de les aplicacions per a mòbils esta fent que moltes biblioteques i centres de documentació comencin a plantejar-se i a desenvolupar apps o webs mòbils com a un nou mitjà per arribar als seus usuaris i millorar el servei que els donen. Les biblioteques americanes semblen les capdavanteres en la creació de webs mòbils i apps i al nostre país, tot i que encara aquest moviment no s'ha estès, es comencen a veure algunes iniciatives interessants. En aquest apartat veurem alguns exemples de casos pràctics de biblioteques, nacionals i internacionals, que han desenvolupat alguns projectes en web mòbil.

6.1. Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Durant els dos últims anys el Servei de Biblioteques i Documentació de la UPC ha anat desenvolupant diversos portals i iniciatives mòbils per tal de facilitar als seus usuaris l'accés a la informació i als serveis de les biblioteques des de qualsevol lloc i en qualsevol moment, d'una banda, i, per l'altre, avaluar l'acollida que tenien aquests tipus de serveis. La majoria d'aquests productes són webs mòbils desenvolupades íntegrament pel propi personal de les biblioteques utilitzant HTML, Javascript i PHP com a llenguatges de programació i MySQL com a gestor de bases de dades. El disseny d'aquestes webs es va pensar perquè fossin accessibles des de telèfons mòbils de gamma mitja/alta, tot i que l'objectiu és que puguin ser visualitzades des de qualsevol telèfon mòbil amb navegador i connexió a Internet. A continuació explicarem alguns d'aquestes projectes.



©istockphoto/Tomml

6.2. El catàleg (OPAC) mòbil⁷

L'objectiu de l'OPAC mòbil és permetre que els usuaris puguin buscar en el catàleg de les biblioteques de la UPC des del seu dispositiu mòbil en les mateixes condicions que des de qualsevol ordinador. El catàleg de les biblioteques de la UPC funciona sobre el programari *Millennium*, de la companyia Innovative. Aquest programari inclou opcionalment un mòdul que permet una versió mòbil del catàleg, però després d'avaluar-ne el cost es va preferir fer una implementació pròpia.

L'aplicació completa es divideix en dos mòduls: un, que s'encarrega de fer una extracció completa de les dades del catàleg i guardar-les en una base de dades MySQL, i l'altre és una interfície web que és la que l'usuari utilitza per fer les seves cerques. Aquesta interfície consulta la base de dades MySQL per obtenir les dades cercades per l'usuari i també fa consultes en temps real a l'OPAC de *Millennium* per obtenir l'estat de cada còpia dels registres bibliogràfics. Aquesta funció és molt important perquè l'extracció diària no proporciona aquesta informació.

7. Catàleg de les Biblioteques UPC (2011). <<http://m.catalog.upc.edu>> [Consulta 12/11/2011].

Aquests dos mòduls han permès crear l'OPAC mòbil de les BUPC, en el qual l'usuari pot cercar documents en el catàleg (mitjançant una cerca simple o avançada), obtenir informació en temps real de l'estat dels ítems dels registres que cerca i consultar les dades de les biblioteques de la UPC (adreces, horaris, etc.).

6.3. UPCommons mòbil⁸

UPCommons és el portal que recopila, en accés obert, bona part de la producció científica i acadèmica que es realitza a la universitat. UPCommons mòbil és la versió mòbil d'aquest portal, i permet l'accés a tot aquest material des de dispositius mòbils. Està format per un portal principal, amb enllaços als principals dipòsits institucionals en versió mòbil, i un cercador, que permet realitzar consultes sobre tots els materials disponibles en aquests dipòsits. Actualment, els dipòsits amb versió mòbil de la UPC als quals es tenen accés són quatre: E-prints UPC (documents científics generats en les activitats de recerca del professorat i la comunitat investigadora de la universitat), Treballs acadèmics UPC (treballs de final de carrera i de màster), Revistes i congressos UPC (revistes que s'editen a la universitat i que es publiquen en accés obert i materials dels congressos que s'hi realitzen) i Videoteca UPC (vídeos acadèmics i institucionals gravats a la universitat). En cadascun d'aquests dipòsits mòbils l'usuari pot consultar les últimes novetats o bé cercar documents per comunitats i col·leccions o usant el cercador. Els documents, igual que en la versió tradicional, s'ofereixen en accés obert a text complet i sota llicències Creative Commons. UPCommons està desenvolupat amb el programari *Dspace*, i perquè els dipòsits mòbils tinguin accés a les seves dades, aquestes s'importen diàriament a través de tècniques com *screen scraping* o el protocol OAI-PMH.

6.4. Web de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (BRGF)⁹

La Biblioteca Rector Gabriel Ferraté ha desenvolupat una versió mòbil de la seva web oferint accés per a dispositius mòbils a tota la informació disponible en la seva web tradicional, desenvolupada amb *Drupal*. A la *home* d'aquesta versió mòbil tenim accés als principals apartats de la web (Informació de la biblioteca, Col·leccions i Serveis) i també accessos directes als apartats més usats des de la versió mòbil (disponibilitat d'equips, disponibilitat de sales, enquestes de la biblioteca, etc.) i accessos directes a altres productes mòbils, com UPCommons mòbil o l'OPAC mòbil. Tot i que ja tenen un bon nombre de serveis mòbils, les biblioteques de la UPC continuen treballant en la millora d'aquests productes, afegint noves funcionalitats, i també en la creació de nous perquè creuen que, en el temps en què estem, una molt bona manera d'arribar als usuaris és a través dels seus mòbils.

A partir de la nostra experiència, podem oferir dades del seu ús en els primers 20 mesos: més de 18.000 visites i al voltant de 42.000 pàgines visualitzades (Taula 1).

6.5. Universitat Politècnica de València (UPV)¹⁰

Les biblioteques de la Universitat Politècnica de València (UPV) han desenvolupat una versió de la seva web per a dispositius mòbils. Es tracta d'un desenvolupament utilitzant el gestor de continguts Joomla! i una extensió anomenada Mobile Joomla!, que permet adaptar automàticament els continguts d'aquest gestor a diversos entorns mòbils. La web consta dels següents apartats:

- Informació general: on podem trobar les adreces i horaris de les biblioteques, a més d'un recull de les preguntes més freqüents sobre els serveis de les biblioteques de la UPV.

8. UPCommons Mobile (2011). <<http://m.upcommons.upc.edu>> [Consulta 12/11/2011].

9. Biblioteca Rector Gabriel Ferraté. UPC (2011). <<http://biblioteca.upc.edu/BRGF/m>> [Consulta 12/11/2011].

10. Portal mòbil de la Biblioteca UPV (2011). <<http://bibportalmovil.webs.upv.es>> [Consulta 12/11/2011].

Taula 1. Xifres d'ús del serveis mòbils a la UPC (abril 2010 – novembre 2011)

Servei		Visites	Pàg. vistes	Pàg/Visita
Web BRGF		8.201	22.404	2,73
Catàleg		3.056	10.297	3,37
UPCommons	E-prints	2.334	3.005	1,29
	Treballs acadèmics	1.649	2.417	1,47
	Revistes	2.202	2.338	1,06
	Videoteca	900	1.299	1,44
Total		18.342	41.760	2,28

- La biblioteca respon: es tracta d'un formulari adaptat per a dispositius mòbils per contactar amb les biblioteques.
- Novetats: accés a les darreres novetats de les biblioteques. D'aquest apartat cal destacar que s'aprofita el canal RSS que ja tenen les biblioteques per crear el contingut d'aquest apartat.
- Blocs, Facebook i d'altres: enllaços als blocs i perfils de xarxes socials de les biblioteques de la UPV que en disposen.
- Enllaços a productes extens no mòbils: Catàleg, La meua biblioteca, Polibuscador i un enllaç a la web original.

Dos dels aspectes a destacar d'aquesta web són que els continguts estan disponibles en tres idiomes (valencià, castellà i anglès), i que la web disposa de diversos estils personalitzats per tipus de dispositius mòbils (web mòbil, versió per a *smartphones*, versió per a iPhone i versió per a dispositius mòbils de gamma baixa).

La web encara està en desenvolupament i segurament en el futur tindrà molts més serveis i continguts mòbils.

6.6. Universidad de Cádiz (UCA)¹¹

Quant a altres experiències d'altres biblioteques, podem destacar també a l'àmbit espanyol la versió per a dispositius mòbils del catàleg bibliogràfic de la Universidad de Cádiz. Aquesta universitat ha posat en línia una versió del seu catàleg mitjançant el mòdul AirPac, l'eina que ofereix el sistema de gestió de Biblioteques Millennium. El seu disseny és, però, molt simple, encara que a banda de cercar llibres en el catàleg es pot gestionar l'activitat com usuari (reservar, renovar, etc.) quan hom s'identifica com a tal usuari del sistema.

6.7. North Carolina State University (NCSU)¹²

En el context internacional destaca l'aplicació de la North Carolina State University, tant per la seva simplicitat com per la quantitat de serveis als que es pot accedir des de l'aplicació. A banda de les opcions més habituals, com accedir als horaris o estar al dia de les últimes novetats relatives a les diferents biblioteques, també ofereix possibilitats de cert valor afegit com, per exemple, reservar determinats espais –a banda de consultar la seva disponibilitat– o el cercador de grups d'estudi, que permet localitzar grups d'altres estudiants o usuaris interessats en els mateixos temes d'estudi que estan treballant en aquell mateix moment a la biblioteca. També s'ha de destacar el catàleg que està perfectament adaptat per a la visualització a través de dispositius mòbils.

6.8. Virginia Polytechnic Institute & State University¹³

Aquesta universitat de Virgínia també presenta una molt bona aplicació, encara que les seves prestacions són més limitades que en el cas anterior. Des de la seva aplicació es poden consultar els diferents horaris; enviar una peti-

11. Catálogo WI-FI de la Biblioteca UCA (2011). <<http://diana.uca.es/airpac>> [Consulta 12/11/2011].

12. NCSU Libraries Mobile (2011). <<http://www.lib.ncsu.edu/m>> [Consulta 12/11/2011].

13. Virginia Tech Mobile (2011). <<http://www.mobile.vt.edu>> [Consulta 12/11/2011].

ció d'informació bibliogràfica a través de SMS o de correu electrònic, o establir una conversa de xat; contactar amb les diferents biblioteques; fer una recerca bibliogràfica en un metacercador; cercar en el seu catàleg, des del qual es poden reservar els documents; accedir als diferents proveïdors d'informació electrònica que tenen plataformes d'accés a través de dispositius mòbils; consultar els mapes per accedir a les biblioteques, així com consultar els plànols dels diferents edificis; i consultar l'agenda i registrar-se als esdeveniments anunciats.

Conclusions

Veient l'evolució d'aquesta tecnologia, les biblioteques es troben enfront d'un nou repte. Des del nostre punt de vista, creiem que és necessari oferir els nostres serveis i continguts accessibles per a aquests dispositius. Especialment si tenim en compte les generacions més joves que han adoptat aquests dispositius i aquesta tecnologia en el seu dia a dia. Com en l'etapa en que les biblioteques van començar a posicionar-se a Internet, la web mòbil suposa una nova oportunitat de superar els conceptes d'espai i de temps i adaptar-les a l'estil de vida dels usuaris.

Cal fer un procés d'abstracció i posar-se en el lloc de l'usuari per detectar quins són els seus comportaments i hàbits. A partir d'aquí, identificar quins són els serveis més populars i més fàcils d'implementar, fer-ne un seguiment i avaluació i progressivament ampliar-los. Reflexionem sobre la possibilitat que l'usuari, a més de les infraestructures que hem ofert tradicionalment, porti també la biblioteca a la seva butxaca. En paral·lel, anirem familiaritzant-nos amb aquest nou entorn i superant els dubtes i dificultats que vagin sorgint.

Tot i que l'opció de la web mòbil pot resultar la més adient per difusió i costos, el debat que gira al voltant de si optem per la web mòbil o pel desenvolupament d'aplicacions dependrà del cas de cada biblioteca: del que es vol oferir, dels recursos disponibles, de les funcionalitats que es vulguin donar, etc.

Bibliografia

ARROYO VÁZQUEZ, NATALIA. «Web móvil y bibliotecas». *El Profesional de la Información*, marzo-abril 2009, v. 18, núm. 2, p. 129-136, doi: 10.3145/epi.2009.mar.02 [Consulta 12/11/2011].

CASTELLS, M. *et al.* *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global*. Barcelona: Ariel, Fundación Telefónica, 2007 (2a edició). ISBN: 9788434453272.

CODINA VILA, M.; PÉREZ GÁLVEZ, A.; CLAVERO CAMPOS, J. «Mobile services in the Rector Gabriel Ferraté Library, Technical University of Catalonia». *Reference Services Review*. Vol. 38, No. 2, p. 321-334.

KROSKI, E. (2008). «On the move with the mobile web: libraries and mobile technologies». *Library Technology Reports*. Vol. 44, No. 5. ISBN 978-0-8389-5795-0. <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12463/1/mobile_web_ltr.pdf> [Consulta 12/11/2011].

LISTON, S. «OPACs and the mobile revolution». *Computers in Libraries*, 2009. Vol 29, No. 5, p. 6-8, 10-11 i 42-47.

McKiernan, G. *Mobile libraries*. 2009. <<http://mobile-libraries.blogspot.com>> [Consulta 12/11/2011].

MORILLO POZO, JULIÁN DAVID. «Introducció als dispositius mòbils». En: *Tecnologia i desenvolupament en dispositius mòbils*. Barcelona: UOC, 2011. <<http://cv.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=176738>> [Consulta 12/11/2011].

SERRANO-MUÑOZ, JORDI. «Acceso a la biblioteca por medio de la telefonía móvil». En: *1as. Jornadas de Bibliotecas Digitales. JBIDI'2000*, Valladolid, 6 y 7 de noviembre de 2000. <http://infonautica.net/docs/jbidi/jbidi2000/24_2000.pdf> [Consulta 12/11/2011].

WASHBURN, BRUCE. 2011. «Library Mobile Applications: What Counts as Success?» *Information Outlook* 15,1 (January/February). <<http://www.oclc.org/research/publications/library/2011/washburn-io.pdf>> [Consulta 12/11/2011]