

Accés a la informació a partir de dispositius mòbils per millorar l'ocupabilitat

Francesc Carnerero

Andrés Pérez

25 hores

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. Introducció al web mòbil	7
1.1. Característiques i evolució	7
1.2. Tecnologia WAP	8
1.3. Sistemes operatius	8
1.3.1. Android	9
1.3.2. IOS Phone	10
1.3.3. Windows Phone	10
1.3.4. Blackberry IOS	10
1.3.5. Symbian IOS	11
1.4. El mercat de la telefonia mòbil	11
1.5. Aplicacions	13
2. Els dispositius	15
2.1. Telèfons intel·ligents o <i>smart phones</i>	15
2.2. Tauletes o <i>tablets</i>	16
2.3. Organitzadors personals o PDA	16
3. Elements del web mòbil i utilitats	18
3.1. Eines per a la transformació de continguts	18
3.2. Geolocalització	18
3.3. Realitat augmentada	20
3.4. Codis BIDI i QR	20
3.5. Eines i utilitats	21
3.5.1. LinkedIn	21
3.5.2. XING	22
3.5.3. Facebook	22
3.5.4. Twitter	23
4. Entorn professional	24
Bibliografia	26

Introducció

El *boom* de la tecnologia mòbil ha posat de manifest l'existència d'un mercat que fins i tot en un context de crisi és capaç de generar xifres de negoci astronòmiques.

Les oportunitats d'aquest nou mercat són múltiples i estan a l'alça atès que es tracta d'un mercat encara en expansió. La futura omnipresència dels telèfons intel·ligents o *smart phones* fa preveure xifres de mercat que han de generar oportunitats de negoci i laborals.

A més, l'elecció de Barcelona per part del GSM com a *hub* mundial de la tecnologia mòbil és una oportunitat perquè la ciutat i el país esdevinguin capdavanters en tots els àmbits d'aquest sector: programari, maquinari (*hardware*), aplicacions, etc.

Des d'un altre punt de vista, el mòbil pot ser una eina amb la qual es pot trobar una feina i integrar-se al mercat laboral. Aplicacions recents permeten, per exemple, administrar perfils de xarxes socials professionals o consultar quines són les últimes ofertes de feina obtingudes amb la geolocalització.

Aquest manual aporta els coneixements bàsics per conèixer l'estat de la qüestió de la telefonia mòbil: quina ha estat la seva història; quin és el seu context actual i quines són les principals perspectives de futur.

GSM Association

<http://www.gsm.org/>

Objectius

Els objectius del curs són els següents:

- 1) Conèixer quins són els principals dispositius mòbils, quines són les seves configuracions i quins són els serveis que ofereixen.
- 2) Conèixer quins són els sistemes operatius dels diferents dispositius mòbils.
- 3) Introduir els principals conceptes i característiques del web mòbil.
- 4) Familiaritzar-se amb les diferents possibilitats dels dispositius com la geolocalització, els codis QR i la realitat augmentada entre altres opcions.
- 5) Conèixer les sortides professionals de la tecnologia mòbil.

1. Introducció al web mòbil

1.1 Característiques i evolució

Avui dia el telèfon mòbil és un aparell essencial i indispensable per a molta gent. D'altra banda, la importància d'aquest sector de negoci, encara emergent i lluny de semblar saturat, justifica l'àmplia gamma de models disponibles. Ara bé, no sempre ha estat així. Fa relativament poc aquest sector de les telecomunicacions es trobava en un punt incipient en què ni la tecnologia, ni els models de telèfons mòbils, ni els serveis disponibles tenien res a veure amb els d'avui dia.

Per a fer-nos una idea d'aquests canvis, a l'inici la telefonia mòbil tenia poc de mòbil. Un dels primers equips disponibles es va començar a integrar als vehicles l'any 1956 perquè el Mobile Telephone System A Phone pesava gairebé 40 kg.

Ara bé, és a partir dels anys setanta que es comença a voler explotar la telefonia mòbil en l'àmbit domèstic amb l'aparició dels primers telèfons mòbils adreçats al gran públic, models que, tot sigui dit, s'assemblaven més als actuals telèfons domèstics sense fil que no pas als últims models de mòbils actuals, que es caracteritzen per oferir grans prestacions i tenir mides reduïdes. Un d'aquests primers models era el Dynatac 8000X, el preu del qual en aquells moments equivaldria a uns 6.000 euros actuals.

Uns dels problemes més importants que ja presentava aquesta tecnologia és una cosa que llavors es podia considerar crítica i que avui no deixa de ser un criteri més a l'hora de triar entre un model o un altre. L'ús d'aquests primers models estava molt limitat per la poca capacitat de les bateries del moment. Els primers models no disposaven d'una autonomia superior a una hora i per això va aparèixer una segona generació de telèfons mòbils acoblats a una bateria que els permetia diverses hores d'autonomia contínua.

Des del punt de vista de l'ús d'Internet als mòbils, hi ha tres fites que convé tenir present. D'una banda, l'aparició del primer telèfon intel·ligent o *smart phone* que va arribar l'any 1997 de la mà de Nokia. Es tractava del model Nokia 9000i, que incorporava una CPU derivada d'un Intel 386 amb 8 Mb de RAM. Des d'aquest telèfon ja es podien rebre i enviar faxes i correus, a més a més d'SMS. D'una altra banda, l'any 2002 l'empresa canadenca RIM va presentar el model Blackberry 5810, el primer model de la sèrie Blackberry que va disposar de connexió de dades. També era característic d'aquest

Tecnologia omnipresent

Segons l'observatori de red.es, un 82% dels habitants de l'Estat disposen de telèfon mòbil.

model l'ús d'un teclat QWERTY i l'*e-mail push*, característiques que, després d'explotar-les, van aconseguir que RIM se situés com a principal proveïdor de telefonia mòbil en l'àmbit de l'empresa privada i les grans corporacions.

Ara bé, si hi ha un fet que es pot considerar com el veritable punt d'eclosió d'Internet al mòbil és l'aparició del model iPhone d'Apple l'any 2007. És arran de l'aparició d'aquest dispositiu, caracteritzat per la pantalla tàctil i les capacitats per a fer ús d'aplicacions multimèdia avançades, que l'accés a Internet des dels mòbils comença a generalitzar-se, primer des d'aquest model i després des de l'iPhone 3GS, que apareixerà l'any 2009.

L'arribada al mercat de l'iPhone va suposar l'aparició d'altres models amb característiques similars, i també la d'un model nou de mercat basat en l'ús i la compra d'aplicacions que permeten personalitzar cadascun dels terminals. És a partir d'aquest moment que el telèfon abandona de manera definitiva l'ús per al qual va ser creat fins al punt que el fet de trucar és solament una més de les múltiples funcions d'aquests terminals. L'any 2009, per primera vegada, el volum de dades d'Internet supera el volum de dades de veu des dels dispositius mòbils.

Si hi ha alguna cosa que és clara és que les empreses tecnològiques de l'àmbit de la telefonia mòbil han sabut convertir el seu ús en una experiència que no deixa indiferent cap dels sentits.

1.2 Tecnologia WAP

WAP és l'acrònim de *wireless application protocol* i va ser una de les primeres tecnologies amb les quals es podia connectar a Internet des d'un telèfon mòbil.

Les principals característiques d'aquesta tecnologia és que presentava un cost d'accés força elevat i una velocitat sens dubte insuficient. A més a més, desenvolupar una pàgina web perquè es pogués consultar a través de WAP era molt car perquè s'havia d'emprar un llenguatge específic i no es disposava d'eines que simplifiquessin el procés.

1.3 Sistemes operatius

A diferència del mercat dels sistemes operatius dels ordinadors, el mercat dels sistemes operatius per a mòbils és un mercat més fragmentat, amb més competència, en el qual no hi ha un sistema que domini de manera clara sobre els altres.

Atenent els diferents sistemes operatius –el programa o conjunt de programes que gestionen els processos bàsics de qualsevol sistema informàtic– amb els quals funciona la majoria de telèfons mòbils, podem parlar de cinc siste-

mes diferents: els que treballen amb el sistema Android de Google; els que treballen amb el sistema operatiu IOS d'Apple; els que treballen amb el sistema Windows Mobile de Microsoft; els que treballen amb el sistema operatiu Symbian de Nokia i els que treballen amb el sistema operatiu Blackberry OS de l'empresa canadenca RIM.

Triar un model de telèfon mòbil basat en un sistema operatiu o un altre implicarà tot un seguit de conseqüències a mitjà i llarg termini perquè els sistemes operatius són un dels principals responsables del rendiment del dispositiu.

Fins no fa gaire, la selecció d'un model de telèfon o un altre es basava únicament en les característiques físiques, és a dir, en l'estètica i en les prestacions. Això no és una cosa que actualment hàgim de menysprear, però hem de ser molt conscients que en el moment de decantar-nos per un mòbil o un altre, és a dir, per un sistema operatiu o un altre, el que triem és la plataforma o dipòsit en què s'allotgen les aplicacions que permetran personalitzar el dispositiu.

Amb l'accés a aquestes plataformes, que varien en funció del sistema operatiu, podem baixar gratuïtament o comprar les aplicacions que completaran la configuració de l'equip. I no es tracta solament de jocs, sinó d'aplicacions per a gestionar una cartera d'inversions, consultar el temps de diferents ciutats, treballar amb aplicacions ofimàtiques, retocar fotografies, etc. En aquest sentit, podem parlar de plataformes més completes que algunes altres o plataformes amb un previsible recorregut més llarg que algunes altres.

1.3.1 Android

Android és una sistema operatiu obert que pertany a Google. Això fa que presenti dues característiques importants: d'una banda, qualsevol desenvolupador pot crear jocs i aplicacions sense que hagi d'acceptar unes condicions prèvies imposades per la multinacional. D'una altra banda, qualsevol usuari del telèfon pot modificar qualsevol funció amb la instal·lació de l'aplicació corresponent. Aquesta última característica és una diferència important en contraposició amb la característica dels sistemes operatius comercials: qualsevol modificació d'algunes de les funcions del dispositiu és considerada una acció no lícita per les empreses propietàries del programari i comporta la pèrdua del dret a garantia que ofereix el fabricant.

Com que es tracta d'un sistema operatiu de Google, la integració amb la resta d'aplicacions de l'univers de Google és simplement fantàstica, característica que esdevé un dels seus actius. En aquest sentit destaquen, i amb nota, totes aquelles aplicacions basades en la geolocalització.

Quant a les limitacions, podem referir la dificultat per a actualitzar la versió del sistema operatiu, una cosa que a hores d'ara no és sempre fàcil, i la quantitat de jocs, relativament petita, si la comparem amb altres plataformes disponibles al seu dipòsit d'aplicacions.

1.3.2 IOS Phone

IOS és el sistema operatiu propietari o comercial de l'ecosistema d'Apple. *Propietari o comercial* volen dir que el fabricant el desenvolupa i imposa tot un seguit de condicionants als desenvolupadors que hi vulguin crear aplicacions o jocs que funcionin amb aquest sistema operatiu. Les principals característiques són una funcionalitat excel·lent, un bon disseny i una facilitat d'ús que són la marca habitual de la casa. A més a més, destaca per l'Apple Store, la plataforma d'aplicacions més completa i rica fins ara. Una altra de les seves virtuts és la integració amb els serveis al núvol i també els equips de sobretaula que són d'Apple.

Respecte als aspectes que haurien de millorar, estan relacionats amb el fet que es tracta d'un sistema tancat. Podem esmentar el control potser massa rígid per a publicar aplicacions a la seva plataforma, que passa una revisió molt rigorosa, i la impossibilitat de modificar funcions del mòbil encara que tecnològicament sigui factible. En aquest costat de la balança fins fa poc també hauríem d'haver indicat el fet que és un producte monopolitzat per una determinada marca de telefonia mòbil. Avui dia els telèfons amb aquest sistema operatiu es poden comprar lliures directament al fabricant i també subvencionats a qualsevol de les principals empreses de telefonia mòbil que operen a Espanya.

1.3.3 Windows Phone

Es tracta del sistema que Microsoft ha desenvolupat per a alguns telèfons i per a altres dispositius mòbils. Des d'un punt de vista estètic, recorda les versions d'escriptori del Windows i entre les virtuts destaquen un disseny modern i atractiu amb característiques innovadores adreçades a competir amb sistemes amb més penetració de mercat.

De les mancances destaca l'escassa oferta de mòbils que funcionen amb aquest programari, i també la minsa quantitat d'aplicacions disponibles a la seva plataforma, Windows Marketplace for Mobile.

1.3.4 Blackberry OS

El sistema operatiu Blackberry OS és singular perquè s'integra perfectament amb plataformes corporatives. És per aquest motiu que Blackberry ocupa, si bé no se sap fins quan, el número 1 com a proveïdor de solucions tecnològiques per a dispositius mòbils i connectivitat per a grans corporacions.

Els principals actius han estat la integració, simplement perfecta, amb sistemes de correu electrònic i el teclat característic QWERTY, que ha permès que els usuaris avesats a aquests tipus de dispositius puguin escriure d'una manera molt ràpida.

El defecte més destacable és la mediocre capacitat multimèdia –en aquesta qüestió no té punt de comparació amb altres sistemes–, i també el nombre, relativament petit, d'aplicacions disponibles a la seva plataforma.

1.3.5 Symbian OS

És el sistema característic dels telèfons de la marca Nokia, encara que hi ha altres marques que també el fan servir com ara Sony Ericsson, Samsung, Siemens, Fujitsu, LG o Motorola. Fins no fa gaire, Symbian era considerat un sistema fiable i innovador especialitzat a treure el màxim rendiment possible de la memòria dels terminals. Avui dia, amb l'arribada dels sistemes d'Apple i Google, Symbian ha perdut quota de mercat i el seu ús ha quedat relegat a aparells de gamma mitjana i baixa.

La seva política errant, i també les seves carències en contraposició amb els sistemes esmentats anteriorment, fan que les perspectives de futur d'aquest sistema operatiu no puguin ser gaire clares.

1.4 El mercat de la telefonia mòbil

Arran de les possibilitats que ofereixen els models de mòbil coneguts com a *telèfons intel·ligents* el mercat de la telefonia mòbil s'ha vist notablement potenciat. L'important ressò en els mitjans de comunicació de l'elecció de Barcelona com a ciutat que acollirà de manera permanent el World Mobile Congress, el congrés de telefonia mòbil més important del món, és una bona demostració de la importància estratègica d'aquest sector en una economia de serveis en què destaquen unes empreses que es troben entre les més importants del món. Amb un impacte previst de 3.500 milions entre 2013 i 2018, la ciutat de Barcelona esdevé un referent mundial quant a les telecomunicacions mòbils.

L'eclosió d'aquest mercat té l'origen en l'aparició dels mòbils de tercera generació a partir de l'any 2001. Els mòbils d'aquesta generació ja incorporaven aplicacions i oferien serveis que avui dia encara són d'ús comú: l'accés a Internet, encara que les condicions de connectivitat eren més rudimentàries, multimèdia i reproducció de fitxers MP3, etc. Aquests dispositius van ser substituïts pels mòbils de la generació següent, que a banda de caracteritzar-se pel desenvolupament de les aplicacions anteriors, també es distingeixen per la capacitat de connectar-se a Internet a través de WI-FI, la tecnologia

tàctil, l'ús de serveis i prestacions basats en la geolocalització i la prestació d'altres serveis avançats.

Un estudi elaborat per la prestigiosa companyia Nielsen durant els tres primers mesos de 2011 posa de manifest que el lideratge global, és a dir, sense tenir en compte la tipologia del telèfon mòbil, respecte al sistema operatiu recau en aquests moments en Symbian de Nokia. Ara bé, aquesta dada pot estar condicionada pel fet que Nokia disposa d'una gran varietat de models que copen determinats segments de mòbils. L'informe posa en relleu que un 65% dels mòbils a Espanya funcionen amb Symbian de Nokia, que un 9% funcionen amb l'IOS d'Apple, que un altre 9% funcionen amb l'Android de Google i que Windows Phone i Blackberry ocupen, cadascun, un 4% del parc de telèfons mòbils. Encara que les dades són prou clares, s'han de matisar perquè mentre que la tendència del Symbian de Nokia és baixista, Android i IOS iPhone presenten una tendència clarament alcista.

Així mateix, una altra dada rellevant que presenta l'informe és la penetració progressiva dels telèfons d'última generació. Les dades més rellevants referides a aquest aspecte que presenta l'estudi és que 4 de cada 10 mòbils que funcionen a Espanya ja són telèfons intel·ligents, tendència que encara no ha tocat sostre atès que el 85% d'aparells de telefonia mòbil que es venen arreu del món pertanyen a aquesta tipologia de dispositius. Des del punt de vista del sistema operatiu que fan servir, presenten la distribució següent: Android un 36%, Symbian un 27% i IOS d'Apple un 17%.

Encara centrats en els telèfons intel·ligents, l'informe posa de manifest que un 41% dels usuaris d'aquests tipus de telèfons mòbils els fan servir per a connectar-se a Internet sense un lloc de connexió preferent. Respecte a les aplicacions, un 44% dels usuaris d'aquest tipus de telèfon mòbil el fan servir per a interactuar a través de les xarxes socials més conegudes, mentre que les segones aplicacions més utilitzades són els mapes que es basen en una característica exclusiva dels telèfons de quarta posició, la geolocalització.

Amb vista al futur, sembla que l'etapa següent consistirà a substituir els modes de pagament convencional pel mòbil. Encara que es tracta d'una tecnologia incipient, ja s'han desenvolupat diferents experiències pilot, com per exemple la de Sitges l'any 2010. Els experts auguren que l'NFC (*near field communication*), una tecnologia de comunicació sense fil de curt abast i alta freqüència, serà el proper graó en la tecnologia mòbil. Aquesta tecnologia permetrà a l'usuari pagar per l'adquisició de béns o la prestació de serveis amb el mòbil en lloc de fer servir la targeta de crèdit o pagar en metàl·lic. Cal, de moment, esperar als moviments següents dels fabricants de mòbils a favor d'aquesta tecnologia. De moment hi han apostat de manera decidida Google, Paypal i RIM, mentre que queda per veure si aquesta també serà l'aposta d'Apple o si bé es confirma que la marca de la poma podria acabar apostant per una tecnologia diferent, el Bluetooth 4.0.

El que és clar és que tant si és amb una tecnologia com amb una altra, després d'haver substituït l'MP3, la càmera de fotos, la càmera de vídeo i fins tot la targeta d'embarcament als aeroports, el mòbil aconseguirà substituir també la targeta de crèdit i el moneder.

1.5 Aplicacions

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

Els últims estudis sectorials posen de manifest que el mercat secundari de les aplicacions és un dels pivots sobre els quals se sustenta el mercat de la telefonia mòbil. És un fet incontestable que la majoria d'usuaris d'aquests aparells passen més temps navegant, enviant missatges o connectant-se a xarxes socials que no pas parlant per telèfon. Per exemple, un estudi britànic recent conclou que, de mitjana, l'usuari anglès solament fa ús del mòbil per a parlar uns 10 minuts al dia.

El fet que gairebé un 40% dels usuaris de telèfons mòbils –amb independència que siguin telèfons intel·ligents– descarreguin aplicacions posa de manifest la importància d'aquesta veta de mercat (*market niche*) nascuda a l'ombra de la tecnologia mòbil. Encara que en el context català o espanyol no s'ha arribat al punt dels Estats Units, on un 20% dels usuaris afirmen que canviarien de companyia per disposar de continguts específics en forma d'aplicacions, és indubtable que les aplicacions ja formen un criteri diferenciat a l'hora de triar un mòbil o un altre.

En aquesta línia, els experts afirmen que un dels motius de l'èxit del telèfon d'Apple és conseqüència del grau de desenvolupament de l'Apple Store, actualment el rebost més important –tant qualitativament com quantitativament– d'aplicacions per a mòbils i altres dispositius.

En l'actualitat Apple Store disposa de més de 500.000 aplicacions, de les quals un 27% són lliures. El preu mitjà del 73% d'aplicacions que són de pagament és de 2,55 euros. Respecte a la temàtica, hi ha un gran grup que el forma el 44% d'aplicacions que corresponen a la categoria "d'altres". El 66% es divideix de la manera següent: el 15% són aplicacions relacionades amb els llibres electrònics; el 8% són aplicacions relacionades amb l'educació; l'11% són aplicacions d'entreteniment; el 15% d'aplicacions són jocs; el 7% restant el formen aplicacions de la categoria "estil de vida".

Quant al nombre d'aplicacions disponibles, la segona posició del rànquing l'ocupa Android Market, que disposa de 250.000 aplicacions, mentre que la

tercera posició és ocupada pel Nokia Ovi Store, que ofereix unes 50.000 aplicacions per als usuaris amb mòbils amb sistema operatiu Symbian.

Altres xifres importants són les que fan referència al volum de negoci: durant l'any 2010 el mercat de les aplicacions va generar gairebé 3.000 milions d'euros. Per al 2011 s'espera que 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'aproparà als 20.000 milions d'euros perquè és llavors quan confluiran dos fets diferents: d'una banda, la penetració gairebé total dels telèfons intel·ligents, i d'una altra banda, el fet que tots els telèfons que no siguin intel·ligents també permetran la instal·lació d'aplicacions.

En un futur no gaire llunyà s'estima que un dels àmbits en què s'espera que les aplicacions penetrin és el de les empreses. Properament, començaran a publicar-se aplicacions que esdevindran solucions corporatives que permetran als treballadors fer part de les seves tasques habituals des del mòbil.

Dispositius

Els telèfons mòbils no són els únics aparells que permeten connectar-se a Internet des de qualsevol lloc i en qualsevol moment. L'oferta d'aparells de tecnologia mòbil es completa amb tauletes i amb els organitzadors personals o PDA, si bé el recorregut històric de cada un d'aquests aparells és ben dispar: sembla que el fenomen de les tauletes encara no ha tocat sostre perquè es tracta d'un mercat en plena ebullició amb moviments gairebé setmanals per part de les grans companyies del sector, mentre que les PDA s'han convertit en un producte gairebé minoritari exclusiu d'un determinat perfil d'usuari.

2.1 Tauletes o *tablets*

Encara que les tauletes es basen en altres aparells dels quals han copiat –més o menys– l'estructura i la forma, el cert és que les prestacions superen amb escreix les dels dispositius precedents. Si bé la seva introducció al mercat és anterior al llançament de l'Ipada d'Apple, és arran d'aquest fet que es posa de manifest una tendència alcista de les tauletes. Els models anteriors a l'Ipada no van acabar de fer-se un lloc en el mercat pels problemes d'usabilitat derivats de la manca d'un programari específic, i també perquè pesaven excessivament. És a remolc de l'èxit de l'Ipada que la resta de fabricants de maquinari decideixen apostar d'una manera decidida per aquesta tecnologia.

Les tauletes han revolucionat el mercat de la tecnologia mòbil per les característiques que tenen. El fet que siguin fàcilment transportables, que disposin de connectivitat contínua a Internet i que es puguin personalitzar mitjançant la instal·lació d'aplicacions són algunes de les causes que en justifiquen l'èxit. Es pot definir *tauleta* o *tablet* com el dispositiu que permet unes funcions molt semblants a les d'un ordinador, però que a diferència d'aquest, es presenta en una única peça. És a dir, es tracta d'una peça de disseny pla i compacte absent de teclat físic que disposa dels elements necessaris –CPU, connectors, discos durs, etc.– que li permeten treballar de manera autònoma. Es tracta d'un híbrid a mig camí entre el telèfon intel·ligent i l'ordinador portàtil.

Els trets característics que hem d'avaluar d'una tauleta a l'hora de triar-la com a eina de treball són: el pes, les dimensions, la qualitat dels materials, la mida de la pantalla (entre 7 i 10 polzades) i la resolució. Així mateix, hem de fixar-nos en el processador que té, perquè igual que amb els ordinadors, serà aquesta la peça clau que acabarà determinant la velocitat, el rendiment i el

consum de l'aparell. L'última característica, però no per això menys important, en què hauríem de centrar l'anàlisi és el sistema operatiu. Com en el cas dels telèfons intel·ligents, l'elecció d'un sistema operatiu o un altre condiciona de manera molt important el nombre, el tipus i la qualitat de les aplicacions que podrem instal·lar a la tauleta en un futur.

Es preveu que l'any 2012 es vendran prop de 120 milions d'ordinadors per 100 milions de tauletes, però es calcula que l'any 2017 coexistiran amb els PC 250 milions de tauletes i que el 90% del mercat estarà a mans de Google i Apple, mentre que el 10% restant quedarà en mans de Microsoft.

2.2 Telèfons intel·ligents o *smart phones*

Encara que abans hem esmentat com a primer model de telèfon intel·ligent el 9110 Communicator de Nokia perquè és el dispositiu que avui dia s'ajustaria més al concepte de telèfon intel·ligent per la precoç però limitada connectivitat, també podem considerar que la història d'aquesta tecnologia es remunta a l'any 1993 amb l'aparició de Simon. Simon va ser un telèfon desenvolupat per IBM que ja disposava de teclat QWERTY i que, a més de permetre fer i rebre trucades, ja ofería diverses aplicacions com ara el calendari, la llibreta d'adreces, la calculadora i el correu electrònic.

El mòbil següent que podem considerar un telèfon intel·ligent és la Blackberry 5810 de l'any 2002 de la companyia RIM, que fins aquell moment s'havia limitat al mercat dels cercapersones (*beepers*). Des d'aquest terminal ja es podia consultar el correu i navegar per Internet, però tenia un inconvenient: per a parlar s'havien de fer servir uns auriculars atès que el telèfon no disposava d'altaveu. A aquest model el van seguir la Palm Treo 600 l'any 2003, l'iPhone l'any 2007 i l'aparició dels diferents models amb sistema operatiu Android també el 2007.

2.3 Organitzadors personals o PDA

Entre els dos models de telèfon esmentats anteriorment hem de situar l'aparició de la primera Palm l'any 1996, un aparell que no podem considerar ben bé un telèfon intel·ligent perquè forma part d'una altra família de dispositius, però que va ser molt popular en determinats àmbits laborals en els quals va arribar a generalitzar-se.

L'acrònim *PDA* correspon al concepte d'*organitzador personal* (en anglès, *personal digital assistant*) i es refereix als petits ordinadors de mà que originàriament van ser dissenyats com a agendes de mà que incorporaven calendari, llista de contactes, bloc de notes i recordatoris. Models més avançats ja van permetre veure pel·lícules, escoltar música, consultar el correu electrònic o navegar per Internet. Altres característiques d'aquests dispositius és que

disposaven d'una pantalla sensible i que se sincronitzaven connectant-los a un ordinador.

El primer model va constituir un fracàs per a Apple, que va ser la primera empresa que va llançar una PDA. L'èxit d'aquest aparell va venir de la mà de l'empresa Palm, que es va veure potenciat amb l'aparició dels sistemes operatius Windows 2000 i Windows Mobile 2003, que els va permetre explotar-ne les capacitats multimèdia. Actualment no és que estiguin en desús, però sí que són d'ús molt limitat, especialment si es compara amb la penetració dels telèfons intel·ligents o de les tauletes.

3 Elements del Web mòbil i altres utilitats

3.1 Eines per la transformació de continguts

Com hem pogut veure, l'accés a la informació per mitjà dels telèfons mòbils i de les tauletes ja és una cosa comuna, però hem de tenir en compte que les pantalles dels dispositius mòbils no tenen les mateixes característiques ni les mateixes mides de les pantalles dels ordinadors de sobretaula o portàtils. Fins i tot els *netbooks*—els ordinadors més petits que s'han fabricat mai amb un objectiu comercial i que van gaudir de cert protagonisme abans de la proliferació massiva de les tauletes— disposaven d'una pantalla més gran que els mòbils i les tauletes.

Per aquest motiu, quan pensem a crear o desenvolupar un contingut per a una pàgina web susceptible de ser consultada des d'un telèfon intel·ligent o una tauleta, és important tenir en compte les consideracions següents: organitzar la informació de manera vertical sempre que es pugui; fer servir imatges a una escala correcta perquè la pàgina carregui ràpidament; en la mesura del possible és recomanable utilitzar l'HTML 5.0, atès que és un codi compatible amb tots els models de mòbils i tauletes disponibles en el mercat (a tall d'exemple, la tecnologia flaix no és compatible amb el sistema operatiu IOS d'Apple).

Finalment, hem de ser conscients que tots dos dispositius mòbils disposen de sensors específics com ara acceleròmetres o giroscopis i sensors de llum que d'alguna manera poden afectar la navegabilitat del contingut que es vulgui publicar.

3.2 Geolocalització

Una de les últimes experiències que es poden desenvolupar des dels telèfons intel·ligents és la geolocalització. Recentment, s'han popularitzat aplicacions amb aquesta tecnologia, que es basa en el coneixement de la posició física d'un determinat telèfon mitjançant la triangulació del terminal respecte dels diferents repetidors de telefonia mòbil més propers. Però què és la geolocalització? La geolocalització no és més que l'associació d'un recurs (com pot ser una fotografia, un text—comentari o recomanació—, un vídeo o qualsevol altra metadada) a una localització física. D'aquesta manera, mitjançant la combinació dels telèfons mòbils i Internet amb la geolocalització podem accedir a informació geogràfica i compartir-la en temps real.

Des d'aquestes aplicacions es poden aprofitar les oportunitats que dona el fet que els dispositius mòbils que s'empren siguin capaços de saber amb exactitud on es troben. Avui dia hem de considerar que la penetració al mercat espanyol és relativa, però si prenem com a referència el mercat nord-americà, podem afirmar que les aplicacions basades en aquesta tècnica s'estan convertint en un referent a l'hora que determinats negocis millorin la captació de clients o n'incrementin la facturació.

A més a més, hem de considerar que, encara que segons els últims estudis solament un 4% dels usuaris fan servir aplicacions com FourSquare o Gowalla, aquesta xifra puja fins al 50% si prenem en consideració els usuaris que utilitzen les aplicacions que es basen en navegació GPS, o les que informen de prediccions meteorològiques de ciutats, aplicacions també basades en la geolocalització.

Mitjançant l'ús d'aquestes aplicacions basades en aquest nou aprofitament de la geolocalització, podem fer i rebre recomanacions o recompenses que de moment no deixen de ser virtuals. Així mateix, aquestes aplicacions permeten relacionar-se amb altres usuaris que també les fan servir amb la incorporació de comentaris o fotografies. Cinc de les aplicacions més populars basades en la geolocalització són: Google Latitude, AroundMe, Google Places, Foodspotting, Foursquare –que ja ha superat els 7 milions d'usuaris– i Facebook Places.

La característica principal d'aquestes aplicacions és que permeten el contacte i l'intercanvi d'informació, atès que es basen en la socialització dels usuaris. Altres característiques són l'alt nivell d'entreteniment o les possibilitats d'interacció (l'usuari interactua amb l'aplicació, però també amb altres usuaris que la fan servir). Un altre argument per a utilitzar-les és per les possibles aplicacions didàctiques, atès que els usuaris acaben millorant el seu coneixement sobre geografia.

En l'àmbit de la cerca de feina podem trobar aplicacions específiques. Per exemple, iPling o Faysme són aplicacions amb les quals podem conèixer nous contactes professionals i contactar amb persones amb interessos o especialitats comuns en un espai determinat. Meetme és una altra aplicació que permet triar un lloc on reunir-se amb col·legues professionals considerant en quin lloc estan presents; Doppir, Here I am app o Google Latitude són altres aplicacions que permeten tenir localitzats en tot moment els possibles contactes professionals. Ara bé, hem de tenir molt present que avui dia el seu ús en un context que no sigui l'anglosaxó és molt limitat.

3.3 Realitat augmentada

La realitat augmentada és una tècnica amb la qual des del telèfon o de la tauleta podem obtenir informació sobre l'entorn més proper en temps real fent servir la càmera i la localització GPS. La realitat augmentada ofereix, mitjançant la combinació d'elements reals i virtuals, informació com ara les parades de metro o autobús més properes i en quina adreça són, l'alçària d'un edifici o la distància a un restaurant recomanat.

La realitat augmentada superposa tot un seguit d'informació virtual que és capaç d'identificar edificis, carrers, etc. a l'entorn real que ens presenta el mòbil mitjançant la càmera. Les aplicacions de realitat augmentada, també disponibles a tots els dipòsits d'aplicacions, permeten trobar localitzacions d'una manera ben senzilla i, així mateix, ofereixen l'oportunitat d'accedir als seus llocs web a Internet.

En l'àmbit de la cerca de feina, podem aprofitar la realitat virtual per a fer arribar a les empreses una versió virtual del currículum en lloc de lliurar-los un currículum en paper. Segons els estudis desenvolupats per l'empresa pionera, els treballadors se senten més segurs d'ells mateixos si es presenten fent servir una presentació basada en la realitat augmentada en lloc del típic currículum en paper.

El videocurrículum s'assembla a la presentació del currículum en format de realitat augmentada. Un videocurrículum és una versió en vídeo del currículum que permet als seleccionadors de personal conèixer detalls o aptituds sobre els aspirants a un lloc de treball que habitualment requereixen una entrevista. Algunes d'aquestes aptituds poden ser, per exemple, l'expressió corporal o el domini de segones i terceres llengües.

3.4 Codis bidis i QR

Els codis bidis són codis de barres bidimensionals molt característics amb forma de quadres blancs i negres que contenen una informació codificada. Es caracteritzen per tenir tres quadres petits a tres de les quatre cantonades del quadre principal que serveixen perquè el lector de codis de barres –el mòbil o la tauleta– sigui capaç de detectar-ne la posició.

Fins fa poc la utilització de codis bidis estava relacionada amb el món de la logística, on s'emprava per al control d'estocs i d'inventaris en moltes indústries, però des de fa relativament poc temps l'ús s'ha estès a contextos orientats a la informació al client. Per exemple, ja hi ha empreses que els utilitzen en les factures per a resumir les dades relatives a la facturació.

QR a l'abast

Generar un codi QR és a l'abast de qualsevol, feu-ne la prova:

<http://ctrlq.org/qrcode/>

També són una eina que s'està fent un forat en el mercat del màrqueting ateses les possibilitats d'interacció que ofereix. Ara ja no és cap novetat veure'ls inserits en anuncis publicitaris de diaris convencionals: el més habitual és que apuntin a un contingut multimèdia com un tràiler, un videoclip o un enllaç a Internet específic per a usuaris d'aquests codis.

En el context de la cerca de feina, els codis QR són un bon complement de la targeta de presentació perquè, a més de denotar un bon ús i aprofitament de la tecnologia, indica una gran capacitat d'innovació.

3.5 Eines i utilitats

Arran de la crisi econòmica i les seves conseqüències a l'hora d'introduir-se al mercat laboral, s'han incrementat significativament el nombre d'usuaris de la informàtica que fan servir les xarxes socials o professionals per a trobar feina. La diferència entre una xarxa social i una xarxa professional rau en el fet que una xarxa merament social es pot considerar un recull virtual d'amistats o contactes, mentre que una xarxa professional és una plataforma web per mitjà de la qual es pot contactar amb clients, proveïdors o empreses que ofereixin llocs de treball. Si bé es calcula que solament un 10% dels usuaris de xarxes socials utilitzen les xarxes professionals, és evident que aquesta xifra anirà augmentant progressivament a mesura que aquestes xarxes acabin de popularitzar-se. A l'hora d'aconseguir un lloc de treball, no podem menysprear aquestes xarxes perquè poden esdevenir un recurs excel·lent a l'hora d'endinsar-se al món laboral.

Entre totes les aplicacions disponibles als grans dipòsits d'aplicacions, n'hi ha algunes que podem considerar indispensables si busquem feina. D'una banda, podem trobar aplicacions que funcionen amb independència de la plataforma del dispositiu mòbil: LinkedIn, Xing, Facebook i Twitter. D'una altra banda, disposem d'aplicacions específiques per a la cerca de feina, però malauradament no s'utilitzen gaire en l'àmbit més proper i l'ús és gairebé anecdòtic més enllà del context anglosaxó.

3.5.1 LinkedIn

LinkedIn és una xarxa específica de contactes professionals nascuda l'any 2003 que actualment té més de 120 milions d'usuaris mitjançant la qual podem trobar oportunitats laborals de manera gratuïta. A banda d'això, la podem emprar per a establir una xarxa de contactes professionals d'un àmbit laboral concret, unir-nos a grups que puguin ser d'interès i emmagatzemar el perfil professional per a poder-lo recuperar des de qualsevol dels cercadors d'Internet.

Nombre d'usuaris

Facebook, amb 750 milions, destaca però no oblidem els 200 milions de Twitter o els 100 milions de LinkedIn.

Hem de tenir en compte que un cop a la xarxa, i atès que és específica de contactes professionals, hem de prendre en consideració tot un seguit de bones pràctiques si volem cridar l'atenció entre tots els perfils que emmagatzema. Algunes de les accions bàsiques que hem de considerar són les següents: optimitzar el perfil per a poder augmentar les possibilitats que pugui ser recuperat des dels cercadors d'Internet mitjançant la incorporació de paraules i descripcions que més bé puguin caracteritzar les experiències professionals prèvies; mantenir actualitzada l'agenda de contactes; ser honest a l'hora d'oferir la informació i dedicar-se exclusivament i únicament als contactes de tipus professional.

3.5.2 Xing

Xing també és una xarxa específica de contactes professionals en què la identitat personal esdevé una espècie de currículum i per mitjà de la qual es poden detectar oportunitats professionals. Igual que a LinkedIn, és important disposar d'una estratègia orientada a la cerca de feina en el moment que ingressem a la xarxa, perquè limitar-se a emplenar el currículum no és suficient per a destacar entre tants perfils.

3.5.3 Facebook

Facebook és molt possiblement la xarxa social més important d'arreu del món. Això no vol dir ni que sigui la millor ni que en el futur puguin aparèixer xarxes socials que puguin tenir més èxit. Ara bé, des d'un punt de vista objectiu, avui dia és la xarxa social que té més usuaris.

Mitjançant Facebook, i també per mitjà de la resta de xarxes socials, podem mantenir contactes més o menys informals o bé amb empreses que comparteixen el nostre perfil a la mateixa xarxa o amb els contactes més propers que també fan ús de la xarxa. Podríem dir que l'ús de la xarxa equivaldria al boca orelles que sempre ha estat tan positiu a l'hora de trobar feina. També podem aprofitar el perfil creat a la xarxa per mantenir una espècie de currículum en què puguin aflorar les dades més rellevants.

Així mateix, amb el seu desenvolupament, les xarxes socials han esdevingut grans dipòsits d'informació personal en què els seleccionadors de personal poden esbrinar detalls dels aspirants a un lloc de treball. Per aquest motiu us recomanem treballar-ne el contingut, i també revisar les polítiques de privacitat corresponents si busqueu feina.

Altres xarxes socials també importants des de les quals podem mantenir relacions virtuals amb empreses o bé amb contactes que puguin ajudar a trobar feina són, per exemple, l'incipient Google + i la xarxa espanyola Tuenti.

3.5.4 Twitter

Twitter és també una xarxa social molt important, però a diferència de la resta de xarxes d'Internet prou conegudes, Twitter es basa en un concepte diferent: *microblogging*.

Twitter permet intercanviar missatges amb la resta d'usuaris de la xarxa amb una condició: no es poden emprar més de 140 caràcters. Twitter és una xarxa molt dinàmica i ràpida, que permet a l'usuari que vulgui mantenir una espècie de quadern de bitàcola o blog basat en aportacions de tipus micro que no poden superar, com ja s'ha comentat, els 140 caràcters.

A l'hora d'estar al dia de les informacions que es publiquen a Twitter, n'hi ha prou de seguir altres usuaris, com per exemple @infojobs, o subscriure's als temes d'interès que es caracteritzen per tenir un coixinet al davant, per exemple, #feina.

4 Entorn professional

Arran del creixement del mercat de la telefonia mòbil, són diverses les oportunitats laborals que entorn d'aquesta tecnologia. En destaquen especialment dues: d'una banda, és prou ressenyable l'oportunitat que representa aquest mercat per als programadors d'aplicacions i d'una altra banda, l'oportunitat que representa per als programadors de jocs. El disseny d'aplicacions i de jocs per a telèfons intel·ligents i tauletes han creat un mercat paral·lel amb unes característiques pròpies i un nivell d'autonomia considerable respecte al mercat principal del maquinari.

Com s'ha analitzat anteriorment, els grans mercats d'aplicacions i jocs per a mòbils i tauletes són els que corresponen a les diferents versions de programari amb els quals funciona cada un dels dispositius: l'Apple App Store per als productes de la marca Apple; Blackberry App World, Google Android Market, Nokia Ovi Store, Windows Phone 7 Marketplace i Palm App Catalogue.

Menció a banda mereix GetJar, que encara que és molt més conegut en l'àmbit anglosaxó que no pas en el català o espanyol, el podem considerar el primer rebost d'aplicacions i jocs. Si bé a l'inici estava pensat perquè els creadors poguessin compartir els seus desenvolupaments, avui dia és un dels rebosts no exclusiu de cap sistema operatiu, és a dir, multiplataforma, més importants del qual podem descarregar aplicacions o jocs.

Aquest mercat paral·lel que implica el desenvolupament i la creació d'aplicacions i jocs ha esdevingut un dels atractius més importants tant per a les grans multinacionals del sectors implicats com per als usuaris de la telefonia mòbil. Per exemple, cada dia es produeixen més de 4 milions de descàrregues de mitjana des de l'App Store d'Apple, el rebost més gran i més complet.

Les grans empreses hi veuen una manera de poder fidelitzar el client al mateix temps que observen que els usuaris estan disposats a pagar per determinats serveis o aplicacions si aquests productes compleixen les seves expectatives i tenen uns preus ajustats o que poden variar en funció del grau de desenvolupament del producte. És molt habitual trobar en els rebosts diferents versions del mateix joc o la mateixa aplicació: la diferència és que la versió gratuïta és una versió limitada de la versió de pagament.

Una tendència recent que sembla que s'està consolidant és la de poder ampliar les funcions del joc o l'aplicació des de la versió gratuïta o *lite* per així no haver-se de preocupar per una segona descàrrega.

D'altra banda, els usuaris observen que aquests rebosts d'aplicacions i jocs permeten espremer al màxim les capacitats tècniques dels seus dispositius i així poder-los convertir en un *gadget* perfectament vàlid per a l'entreteniment, l'oci o la cultura. En aquest sentit, cal recuperar la idea que un dispositiu com un telèfon intel·ligent o una tauleta poden complir perfectament més d'una funció. Per exemple, en aquest context podem considerar qualsevol d'aquests dispositius com un substitut gairebé perfecte de les consoles de videojocs portàtils o un lector més o menys vàlid per a documents no gaire extensos.

Segons l'últim informe publicat el juny de 2011 per Distimo, empresa especialitzada en l'anàlisi i el seguiment de les plataformes i dels dipòsits de sistemes operatius de mòbils, convertir-se en un dissenyador de jocs o aplicacions per a aquests dispositius pot esdevenir una sortida professional excel·lent.

La primera dada és contundent: el 72% de les 300 aplicacions de pagament més descarregades a l'Apple Store són jocs. La segona dada que hem de tenir en consideració és que durant l'últim any els ingressos generats pels jocs disponibles a l'Apple App Store s'han incrementat en gairebé un 80%.

Un cop desenvolupada i creada l'aplicació o el joc, s'ha de tenir en compte que s'emmagatzemarà en un dipòsit amb milers i milers d'aplicacions més. Per aquest motiu, és important que el llançament del joc sigui solament una part del pla de màrqueting que ha d'aconseguir que l'aplicació destaquí per sobre de les altres. De fet, això és una característica molt particular d'aquesta tipologia de negoci que ha permès que jocs provinents d'empreses relativament petites siguin números u en vendes i que superin jocs o aplicacions originaris de grans corporacions. En aquest sentit, podem destacar que els dipòsits habitualment no fan distincions de jocs o aplicacions per la seva provinença, sinó que són els mateixos usuaris els que, amb les descàrregues, s'encarreguen que un joc o una aplicació arribi al capdamunt de les llistes de descàrregues.

Bibliografia

Carrera Verdía, J.; Ribas Tur, J. (2009). *Análisis del mercado de la telefonía móvil: el caso de España* (63 pàg.). Universitat Abat Oliba CEU.

Goggin, G. (2006). *Cell phone culture :mobile technology in everyday life* (251 pàg.). Londres / Nova York: Routledge. ISBN 0415367441; 9780415367448.

Ito, M.; Okabe, D.; Matsuda, M. (2005). *Personal, portable, pedestrian :mobile phones in Japanese life* (357 pàg.). Cambridge, Mass.: MIT Press. ISBN 0262090392; 9780262090391.

Katz, J. E. (2008). *Handbook of mobile communication studies* (472 pàg.). Cambridge, Mass.: MIT Press, ISBN 9780262113120; 0262113120.

Landau, T. (2008). *Take Control of Your iPhone*. Berkeley, Calif.: Peachpit Press. ISBN 97803215623719781933671345; 03215623721933671343.

red.es. *La Sociedad en red 2010. Informe anual. Edición 2011* [en línia]. [Data de consulta: 16/08/2011]. ONTSI. <<http://bit.ly/oL7oOq>>