

Mobile Government Websites Analysis

Daniel Giulianelli, Pablo Vera
Rocío Rodríguez, Artemisa Trigueros

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas
Universidad Nacional de La Matanza (UNLAM)
San Justo, Buenos Aires, Argentina
dgiulianelli@ing.unlam.edu.ar;
pvera@ing.unlam.edu.ar;
rrodriguez@ing.unlam.edu.ar;
atrigueros@unlam.edu.ar

Claudia Pons

Facultad de Informática - LIFIA
Universidad Nacional de la Plata (UNLP)
La Plata, Buenos Aires, Argentina
cpons@lifia.info.unlp.edu.ar

Carina Gonzalez

Universidad de La Laguna (ULL)
La laguna, España
cjgonza@ull.es

Abstract— This article addresses the issue of government websites and the user's browsing experience through them. It examines whether government agencies have mobile sites and if so whether these sites were really designed for that purpose in compliance with W3C (World Wide Web Consortium) best practices. A high percentage of citizens own basic cell phones. These users are unable to use the mobile websites to query particular information. Government mobile sites should be available to all citizens regardless of having a new generation cell phone. The websites shouldn't be designed solely to be navigated by smartphones. This article analyses the current situation through a survey on mobile web sites in different countries.

Index Terms: mobile web; mobile device; accesibility, Government

I. INTRODUCCION

A. GOBIERNO ELECTRONICO

La literatura ha definido de diversas maneras a la Gobernabilidad Electrónica, se elige la siguiente definición por considerarse la más representativa: "La Gobernabilidad Electrónica (e-Governance) se refiere al uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte del sector público con el objetivo de mejorar el suministro de información y el servicio proporcionado. De esta manera, se trata de estimular la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones, haciendo que el gobierno sea más responsable, transparente y eficaz" [11].

El presente artículo se basa en la comunicación virtual Gobierno – Ciudadanos (G2C). Se considera como entidad gubernamental a los gobiernos locales (ayuntamiento, alcaldía, comuna ó municipio). "Los gobiernos locales están cerca de los ciudadanos y constituyen para muchos la principal representación del gobierno. La relación de los ciudadanos y las autoridades locales tiende a ser una relación basada en la proximidad ya que los intereses en juego de ambas partes están claramente entrelazados con respecto a temas como los servicios públicos, el desarrollo urbano, la planificación escolar, los problemas del medio ambiente y la política local. Es a nivel local que el impacto de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en las relaciones entre gobiernos y ciudadanos puede ser más eficaz" [11]. Se considerará como canal de implementación a los dispositivos móviles, motivado por la alta inserción de teléfonos celulares con líneas activas en Argentina y en el mundo.

De los espacios virtuales de comunicación, este artículo está basado en el espacio G2C sobre dicho espacio surgen las siguientes definiciones:

- "El gobierno electrónico...es la transformación de todo el gobierno como un cambio de paradigma en la gestión gubernamental... Bajo este punto de vista, el gobierno electrónico basa y fundamenta su aplicación en la Administración Pública, teniendo como objetivo contribuir al uso de las TIC para mejorar los servicios e información ofrecida a los ciudadanos y organizaciones, mejorar y simplificar los procesos de soporte institucional y facilitar la creación de canales que permitan aumentar la transparencia y participación ciudadana. En otras palabras, busca optimizar el uso de los recursos para el logro de los objetivos gubernamentales" [9].
- "Es el uso de las TIC para distribuir servicios gubernamentales y construir relaciones más cercanas al ciudadano. Para el común de la gente, es mejor definirlo como la distribución de los servicios y distribución gubernamentales vía internet" [1].

II. M-GOVERNMENT

Claramente la Gobernabilidad Electrónica puede ser implementada en distintos canales, a continuación se cita una definición que hace referencia a ello "uso de las TIC para promocionar un gobierno más eficiente y efectivo, facilitando servicios más accesibles, permitiendo mayor acceso a la información pública y haciendo al gobierno más responsable con el ciudadano. El gobierno electrónico incluye la distribución de servicios vía internet, teléfono, centros comunitarios (por autoservicio o soportados por otros), dispositivos sin cables y otros sistemas de comunicaciones" [5]. De los múltiples canales mediante los cuales se puede implementar la Gobernabilidad Electrónica se eligen los dispositivos móviles.

Dado que la gran parte de la literatura relacionada a la Gobernabilidad Electrónica implementada en dispositivos móviles, la denomina anteponiendo una "m" delante procederemos a realizar lo mismo. No obstante aclarando que la Gobernabilidad Móvil es un subconjunto de la Gobernabilidad Electrónica. Según Kushchu y Kescu, "m-Government puede ser definido como una estrategia y su

implementación incorporando todas las clases de tecnología inalámbrica y móvil, servicios, aplicaciones y dispositivos para mejorar los beneficios de las partes involucradas en el e-Government incluyendo ciudadanos, negocios y todos los organismos gubernamentales” [8].

La principal característica que provee un teléfono celular es estar disponible desde cualquier lugar en cualquier momento y la enorme difusión de los mismos a nivel nacional y mundial, las agencias gubernamentales han atendido esta gran virtud incorporando poco a poco la gobernabilidad móvil. Por medio del m-Gobierno, los ciudadanos también pueden ahorrar tiempo y energía accediendo a redes del gobierno a través de teléfonos móviles y otros dispositivos inalámbricos, o bien solicitar que les sea transmitida determinada información en tiempo real como mensaje de texto SMS (“short message service”). De este modo el m-Gobierno promueve la eficiencia en la prestación de ciertos servicios y una ciudadanía más activa a través de la información, el requerimiento o el reclamo instantáneo vía SMS.

En los países en desarrollo, el m-Gobierno exhibe un significativo potencial ya que existe una creciente penetración de la telefonía móvil, particularmente en las áreas urbanas pero que aún se encuentra en miras de desarrollo. Es así que “los principales desafíos del m-Gobierno están dados por: a) el costo de las prestaciones, b) la brecha en el acceso a la tecnología móvil, c) la confiabilidad y seguridad de las transacciones, y d) la eventual sobrecarga de mensajes” [6].

III. DISPOSITIVOS MÓVILES

A. CONSIDERACIONES AL NAVEGAR POR LA WEB

En los últimos tiempos hemos visto un gran avance en los dispositivos móviles. Por un lado los teléfonos celulares cada vez son más y más potentes con procesadores de varios núcleos, pantallas de gran resolución y conectividad permanente. Por otro lado la tendencia está en incrementar el tamaño de pantalla para realmente poder aprovechar el poder de computo que nos brindan estos aparatos, es por eso que las tablets comenzaron ya a hace unos años a tener una importante participación en el mercado. Las grandes pantallas de las tablets hacen que se pueda navegar por internet de formar rápida y fácil pero su tamaño hace que no sea un dispositivo tan portátil como el resto. Es por eso que la telefonía celular de avanzada o como bien se los conoce como smartphones (teléfonos inteligentes) constituyen el dispositivo móvil por excelencia. Una tendencia reciente sobre los Smartphone es la de agrandar cada vez más la pantalla y ya en breve tendremos equipos en el mercado con pantallas de 4.6 (Samsung Nexus Prime) o 5.3 pulgadas (Samsung Note). Esta tendencia se da ya que las pantallas pequeñas dificultan el uso de los equipos y no permiten sacar todo el provecho al potencial que brindan los procesadores cada vez más potentes.

¿Pero qué pasa con la web? ¿Es necesario crear sitios móviles especialmente diseñados para celulares cuando la tendencia es hacerlos cada vez más grandes y potentes? La respuesta a estos simples interrogantes es muy sencilla y cualquier persona puede comprobarlo al intentar utilizar cualquier Smartphone de hoy en día para una navegación

intensiva por la web: la experiencia del usuario al navegar un sitio tradicional en un Smartphone en breve se torna una tarea frustrante para cualquier usuario por múltiples razones: la pantalla por más grande que sea nunca se va a comparar con la pantalla de una computadora por lo que para ver un contenido correctamente es necesario tener que hacer zoom sobre la página e ir desplazándose en ella viéndola por partes; el usuario móvil muchas veces no tiene una conexión wifi disponible y por lo tanto debe conectarse utilizando las redes de datos de telefonía lo que trae costos asociados (por ejemplo: un usuario quiere acceder al sitio del Municipio de Morón – Bs As – Argentina, para consultar como realizar determinado trámite, para ello debe acceder primero al sitio principal del municipio que es una página de aproximadamente 500KB, de allí debe buscar la opción guía de trámites haciendo zoom sobre la página y mirándola de a partes, una vez encontrada la opción deberá entrar en la página deseada que tiene un peso de 200KB y de allí seleccionar el trámite deseado lo que mostrará la información del mismo en otra página de aproximadamente el mismo peso. Todo este proceso para chequear por ejemplo la documentación necesaria para sacar el trámite de conducir le insume al usuario una descarga de aproximadamente 1MB de información sumado a los tiempos de renderización de un sitio web preparado para una computadora y no para un móvil junto a la complejidad de encontrar las opciones deseadas con una pantalla reducida. En cambio si el sitio hubiera estado diseñado especialmente para dispositivos móviles es tamaño total descargado para acceder a la misma información no debería pasar los 100KB en un sitio bien diseñado (20KB máximo por página y a lo sumo en la quinta página visualizada se debe encontrar cualquier contenido buscado) lo que hace una reducción como mínimo del 90% en el tamaño de la información transferida. Esta experiencia se torna frustrante para el usuario y a la vez costosa ya que no todos los usuarios disponen de planes de datos libres para poder navegar. Otra realidad es que en Argentina el 75% de la población dispone de teléfonos celulares de gama baja por lo que a pesar de tener las capacidades de navegar lo comentado anteriormente se complica aún más ya que las pantallas serán aún más reducida y muchos teléfonos no tienen procesadores lo suficientemente potentes para poder renderizar un sitio web tradicional por lo que simplemente una gran cantidad de habitantes pierdan ese canal de comunicación. Los sitios móviles deben estar diseñados para que el usuario pueda de forma rápida, fácil y sencilla acceder a la información deseada, con un bajo costo y con tiempos de respuesta acordes. Un usuario tendrá menos paciencia en buscar un contenido en un equipo móvil que en una computadora de escritorio; si el usuario tiene que hacer más de 4 clicks para llegar a un contenido desistirá del intento y buscará un medio alternativo para acceder a la información. Principalmente en sitios móviles de gobierno lo importante no es tener páginas llamativas con grandes decoraciones e imágenes sino brindar sencillez, velocidad y bajo peso para que el ciudadano tenga en su mano en todo momento un canal de comunicación permanente el cual le permita obtener información o interactuar con el municipio cuando lo desee.

Los sitios móviles de los gobiernos locales no están difundidos, incluso algunos no cuentan con aplicaciones móviles que permitan por este medio mejorar la comunicación G2C. Al ingresar con un celular a una página completa no

adaptada para dispositivos móviles, esta tarda mucho tiempo en cargar. El peso de la misma repercute en la tasa de Bytes a descargar lo que es directamente proporcional al importe a abonar en un plan de datos. Además del tiempo y costo que puede traer aparejado cargar una página extremadamente grande y pesada; aquellos usuarios que disponen de pequeñas pantallas se encuentran observando una porción de la página, con grandes dificultades para desplazarse por la misma. Incluso en celulares de última generación las páginas que son inmensas requieren hacer zoom y scroll para lograr visualizar los contenidos. En definitiva el usuario tiene poca paciencia para esperar que una página cargue en una PC de escritorio, menos aún cuando está navegando desde un móvil. El contexto de uso es diferente, el usuario suele tener el celular siempre consigo y mientras que le está dando uso se está ocupando también de otras tareas. Es decir que la atención del usuario está dispersa por ello es deseable que la navegación de las aplicaciones sea sencilla e intuitiva. El teléfono está siempre presente y cuando uno necesita consultar algo necesita que sea en forma rápida sino desiste del proceso.

B. GUIAS DE BUENAS PRÁCTICAS DEL W3C

A pesar de la gran inserción de los dispositivos móviles y la posibilidad de navegar por medio de ellos, es importante analizar que aún los costos de planes de datos hacen que los usuarios se conecten con los dispositivos cuando pueden conectarse a una red inalámbrica existente ó bien visualizar sitios web preparados para móvil. Los sitios web que no han sido diseñados para dispositivos móviles, provocan tener que descargar gran cantidad de datos para poder visualizarse y los planes de datos en muchos casos no ilimitados, imposibilitan a los usuarios navegar libremente. Es por ello que se necesitan sitios de poco peso (livianos). Por otra parte la pantalla de una computadora es notablemente más grande que la pantalla de un dispositivo móvil, entonces la experiencia de navegar utilizando ambos equipos es completamente distinta. Sin embargo es inevitable pensar que los dispositivos móviles acompañan al usuario todo el tiempo de forma que son un elemento práctico para consultar información, realizar consultas, gestiones, etc. Tomando en cuenta las características propias de los dispositivos móviles el W3C generó una especificación que permite establecer pautas a considerar tanto para el diseño como para el desarrollo de aplicaciones en dispositivos móviles.

El DDC (Default Delivery Content) [12] es una especificación mínima, en la cual se establece que características debe tener un dispositivo móvil para que pueda navegar por la web sin dificultades. El W3C no está dirigido únicamente a teléfonos celulares sino a toda una gran gama de dispositivos móviles. Si bien la mayor parte de los accesos móviles se realizan por medio de teléfonos celulares, hay un porcentaje menor pero no despreciable de usuarios que poseen otros dispositivos con capacidad de navegar por la web y los utilizan para ello. Cabe destacar que puede haber incluso dispositivos en uso que no cumplan las características del DDC, pero el W3C precisó cuál será la cota mínima contemplada en cuanto a prestaciones del dispositivo. En la fig 1 se presenta el caso de un celular (Motorola v172) que tiene una pantalla más pequeña que la especificada por el WC,

también se muestran dos lectores de libros (Amazonkindle y Nook Simple Touch) que son monocromáticos, es decir no alcanza la especificación de cantidad mínima de colores.

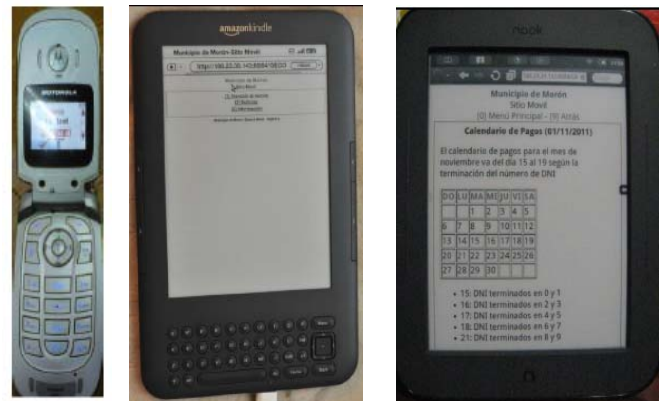


Figura 1. Dispositivos móviles que no cumplen con el DDC

El W3C propone además 60 delineamientos de diseño para lograr un sitio web móvil accesible y usable [14]. Estos aspectos representan buenas prácticas y se encuentran agrupados en categorías:

1. Comportamiento General
2. Navegación y Links
3. Layout y Contenido de Página
4. Definición de Página
5. Input del Usuario

C. TELFONOS CELULARES

Dado que la inserción de dispositivos móviles ha crecido y continúa creciendo desmesuradamente, es posible considerar que la mayor parte de los ciudadanos tiene acceso a un teléfono celular ó bien a otro dispositivo móvil. La cantidad de líneas activas supera a la cantidad de habitantes, habiendo una inserción del 122% en Argentina (calculado en base a datos estadísticos poblacionales y de telefonía móvil [7], [4]). Los teléfonos móviles son el dispositivo móvil más utilizado para acceder a internet. Según el informe de Carrier y Asociados [3], el mercado de terminales celulares puede dividirse en cuatro grandes categorías según las capacidades del equipo:

- Básicos: orientados a las comunicaciones tanto de voz como de SMS, que apenas en algunos casos incluyen cámaras de baja resolución y/o capacidad precaria de reproducción de archivos de audio
- Feature phones: orientados a una característica dominante, como aquellos que a la capacidad de reproducir un MP3 le agregan controles dedicados para esta operación, funcionando como un reproductor convencional, o aquellos con cámaras de alta resolución y controles para mejorar las tomas
- Social phones: destinados a la mensajería, formada por equipos con teclado QWERTY o touch que, sin ser Smartphone, permiten el uso de aplicaciones tales

como mensajería instantánea (Messenger) y redes sociales (Facebook, Twitter).

- Smartphones: utilizan sistemas operativos más sofisticados (mayormente Android, Blackberry OS, iPhone OS, Symbian, Windows Mobile o Phone), pudiendo realizar más tareas que cualquiera de las categorías anteriores.

La fig 2 (extraída de [3]) muestra la variación de teléfonos celulares, si bien queda reflejado que los celulares básicos se han decrementado en un 8% entre el 2009 y el 2010, cabe destacar que siguen dominando el mercado. Los celulares básicos conforman la mayor parte de los equipos en uso.

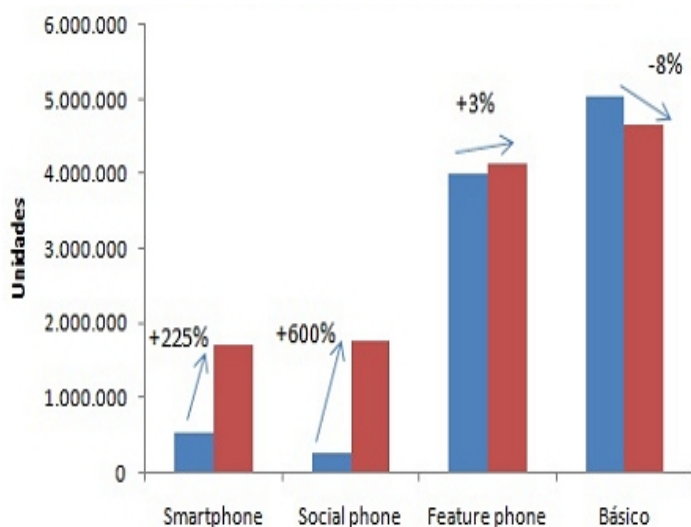


Figura 2. Variación por categorías de teléfonos celulares

IV. RELEVAMIENTO

Se ha realizado un relevamiento sobre los sitios web móviles en los cuales se han examinado: la codificación de los mismos; el peso en KB de sus páginas principales; el peso en KB de las imágenes incluidas en las mismas.; validación del markup; cumplimiento de las buenas prácticas del W3C.

Cabe destacar que hay países que aún no tienen sitios web móviles específicamente diseñados teniendo los usuarios que navegar, desde sus dispositivos móviles, el sitio web tradicional con los problemas que eso conlleva.

Se realizó un relevamiento sobre los sitios web móviles de gobiernos locales de las ciudades capitales de 17 países (ver tabla 1), considerando únicamente sitios web oficiales.

Si bien los celulares básicos interpretan el lenguaje de páginas móviles XHTML 1.1 Basic, sólo uno de los sitios web móviles tenía esta codificación. Se suelen desarrollar los sitios móviles de la misma forma que los fijos, por ejemplo con HTML 4.0 Transitional (25% de los casos relevados). También pudo observarse que uno de los sitios, está desarrollado como versión móvil pero con una tecnología obsoleta: WML 1.1. Estos resultados se alcanzan realizando la validación de markup realizada sobre la página principal de los mismos [13]. Cabe destacar que todos los sitios presentan errores de codificación los cuales se detectan al validarlos.

TABLA I. PAÍSES DE LA MUESTRA

Continente	País
África	Egipto
América del Norte	Canadá
	Estados Unidos
	México
América del Sur	Argentina
	Colombia
	Trinidad y Tobago
Asia	China
	Corea del Sur
	Emiratos Árabes Unidos
	Japón
	Qatar
	Singapur
Europa	España
	Francia
	Malta
	Reino Unido

El W3C en su guía de buenas prácticas [14] indica que las páginas móviles no deben superar los 20 KB (peso total). Se muestra en la fig 3 aquellos países cuyos sitios web móviles superan este valor.

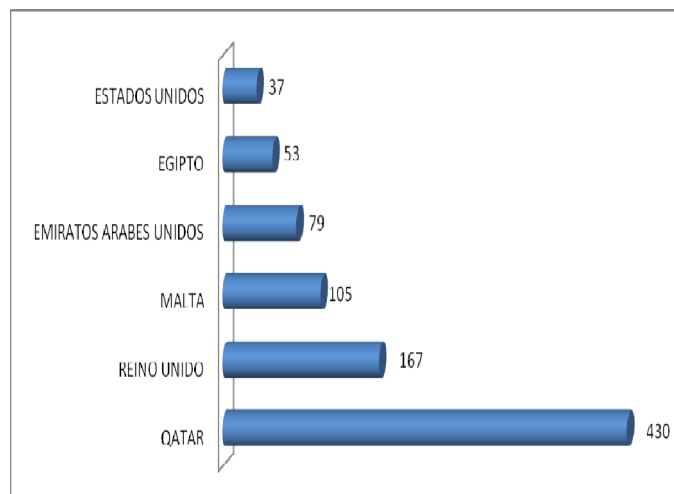


Figura 3. Tamaño en KB de las páginas principales de los sitios móviles

Para las imágenes por página se contempla un peso máximo de 10 KB, algunos sitios web móviles sobrepasan este valor sin alejarse considerablemente (Egipto: 11 KB; Estados Unidos: 14 KB), luego se observan alejamientos considerables del estándar (Emiratos Árabes Unidos: 46 KB, Malta: 59 KB, Qatar: 397 KB). Cabe destacar que estas mediciones se hicieron sobre las páginas principales de los sitios, las cuales suelen tener simplemente un acceso de menú al resto de las páginas. El validador MOBILEOK del W3C [15], chequea 29 de los 60 aspectos considerados en la guía de buenas prácticas [16]. Según la importancia del aspecto incumplido sea: Crítico

(C), Severo (S), Mediano (M) ó Bajo (B), el sistema determina el porcentaje a otorgarle al sitio web móvil (ver tabla 2).

TABLA 2 TIPOS DE ERRORES

PAIS	C	S	M	B	TOTAL
Argentina	0	1	3	5	9
Canadá	3	1	1	1	6
China	0	1	1	5	4
Colombia	0	1	3	4	8
Corea del sur	0	1	2	2	5
Egipto	0	3	1	6	10
Estados Unidos	1	1	0	2	4
Emiratos Arabes	1	6	3	6	16
España	0	0	1	4	5
Francia	0	0	1	5	6
Japón	0	0	1	3	4
Qatar	2	0	1	4	7
Malta	2	5	1	6	14
México	0	1	3	2	6
Reino unido	1	0	0	7	8
Singapur	0	1	2	5	8
Trinidad y Tobago	0	1	2	1	4

Al realizar el relevamiento de los 17 sitios móviles puede observarse que ninguno de los sitios cumple con todos los delineamientos validables automáticamente (ver fig 4). Estos sitios web móviles tienen sus páginas principales diseñadas para dispositivos móviles es decir como un sitio distinto al sitio web tradicional. Sin embargo en el caso de Sitio Móvil del Gobierno del Estado de Washington, la página principal ha sido diseñada para móvil pero todos sus contenidos conducen al sitio tradicional, es decir no se han desarrollado otras páginas móviles.

Si se compara el porcentaje de cumplimiento de la página principal del sitio móvil con respecto a una página interna (excluyendo de esta prueba a Estados Unidos), es posible notar que en un: 18% el porcentaje de cumplimiento se mantuvo; 27% el porcentaje de cumplimiento de la página principal es

superior al de las secundarias; 55% obtienen mayor porcentaje de cumplimiento en las páginas secundarias que en la página principal.

V. CONCLUSIONES

El relevamiento realizado en los 17 sitios web móviles de gobiernos locales de ciudades capitales, siendo estas altamente pobladas, demuestra que no se toma en cuenta a aquellos ciudadanos que poseen teléfonos básicos ó planes de datos limitados. Las páginas móviles resultan muy pesadas, tienen imágenes de uso decorativo las cuales agregan peso al texto extenso de las mismas. Es posible que en muchos casos el diseño de los sitios no sea testeado en equipos celulares para evidenciar la experiencia que tendrá el usuario final al intentar navegar por ellos.

No debe olvidarse que a pesar del significativo avance que han tenido los teléfonos celulares (dispositivos móviles más usados para acceder a la web), estos siguen teniendo ciertas limitaciones entre ellas el tamaño de sus pantallas. Por otra parte hay un porcentaje significativo de usuarios que cuentan con celulares básicos, con prestaciones reducidas que tienen la necesidad y el derecho de poder acceder a los sitios web gubernamentales. Con lo cual no basta con ofrecer una página móvil la cual pueda ser accedida correctamente desde un dispositivo y que luego cada una de las opciones ofrecidas conduzcan al sitio web tradicional.

Los usuarios se encuentran con sitios que requieren descargar gran cantidad de datos, los cuales en muchos casos no fueron diseñados pensando en las limitaciones de los dispositivos móviles. Resulta indispensable considerar a los sitios como un producto software el cual requiere elicitar las necesidades de sus usuarios, validar su funcionamiento, mantenerlos; es decir no sólo ser construidos.

Este trabajo muestra la situación actual de los sitios web móviles gubernamentales, considerando sitios web oficiales de

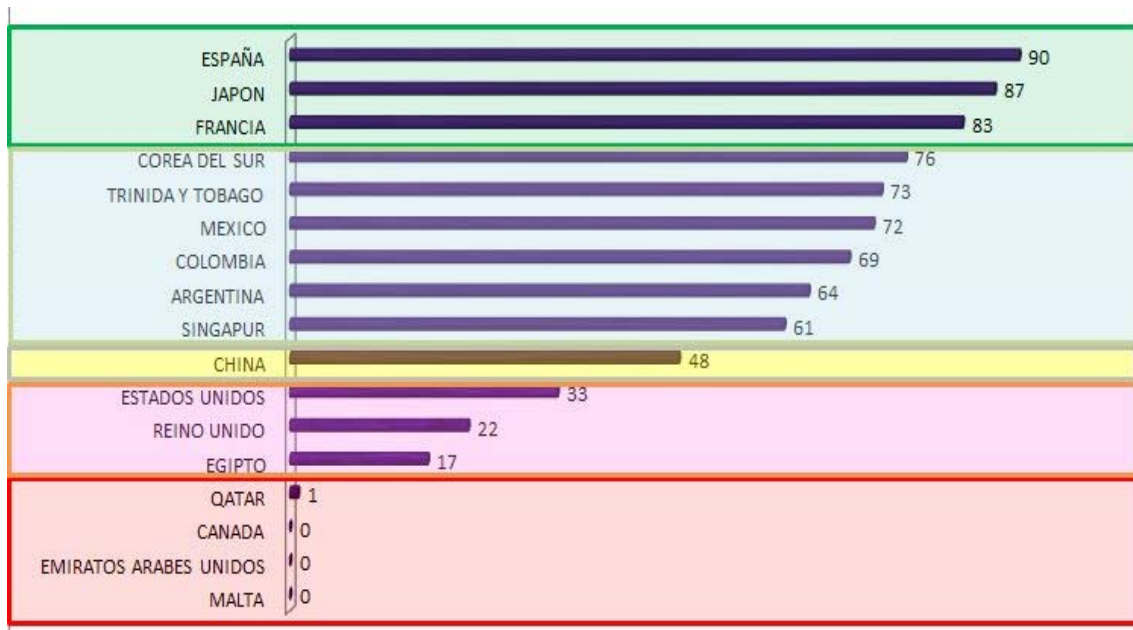


Figura 4. Relevamiento de sitios móviles de gobiernos locales de ciudades capitales

gobiernos locales correspondientes a ciudades capitales. Si bien se espera que sean más los gobiernos que implementen sitios móviles de calidad, también es necesario que los mismos se actualicen debido a que en algunos casos aquellos que fueron pioneros en la implementación de sitios móviles con tecnologías WAP ahora tienen sitios sin mantenimiento o bien que no responden a la navegación actual.

Como trabajos futuros se espera agregar más países a la muestra y analizar unos años después la evolución de los sitios analizados en este año (2012).

REFERENCES

- [1] BALLARD R. E-Government: An overview of what it is benefits and issues. p. 55. New Zealand. (2001)
<http://www.privacy.org.nz/assets/Files/46970203.pdf>
- [2] BREEN J. At the dawn of E-Government: The Citizen as Customer. Government Finance Review-Deloitte. p. 36 (2000)
- [3] Carrier y Asociados, "El usuario ante los smartphones 2011", Argentina (2011)
<http://www.carrieryasoc.com/2011/06/23/el-usuario-ante-los-smartphones-2011/>
- [4] CNT (National Telecommunications Commission), Buenos Aires, (2011) <http://www.cnc.gov.ar/>
- [5] HACHIGIAN N. (Pacific Council on International Policy Researcher). Roadmap for E-government in the Developing World. 10 Questions E-Government Leaders Should Ask Themselves. Los Angeles: The Working Group on E-Government in the Developing World - Pacific Council. p. 36. (2002)
- [6] HEEKS, R., Lallana, E. eGovernment for Development: mGovernment: Mobile/Wireless Applications in Government (2006). <http://www.egov4dev.org/topic4.htm>
- [7] INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Datos Definitivos-Censo 2010, Argentina, (2010)
<http://www.censo2010.indec.gov.ar>
- [8] KUSHCHU Ibrahim, KUSCU M. Halid. Mobile Government. International University of Japan, and, Mobile Government Consortium International. Unites Estados (2003)
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan040049.pdf>
- [9] NASER Alejandra, CONCHA Gastón. El gobierno electrónico en la gestión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Chile (2011)
http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/43219/SGP_N73_Gobierno_el_electronico_en_la_GP.pdf
- [10] ORGANIZATION UNITED NATIONS - DPEPA - ASPA. Benchmarking E-government: A Global Perspective - Assessing the UN Member States. (2001)
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan021547.pdf>
- [11] UNESCO. Fortalecimiento de las Capacidades de la Gobernabilidad Electrónica.
- [12] W3C, Default Delivery Content (2008)
<http://www.w3.org/TR/2008/REC-mobile-bp-20080729/#ddc>
- [13] W3C, Markup Validator Service v 1.3 (2012)
<http://validator.w3.org/>
- [14] W3C. Mobile Web Best Practices 1.0. Basic Guidelines (2008)
<http://www.w3.org/TR/2008/REC-mobile-bp-20080729/>
<http://portal.unesco.org/ci/en/files/14896/11412266495e-governance.pdf/e-governance.pdf>
- [15] W3C. MobileOK Checker.
<http://validator.w3.org/mobile/>
- [16] W3C, MOBILEOK BASIC TESTS 1.0 (2008)
http://www.w3.org/TR/mobileOK-basic10-tests/#relationship_to_best_practices