

Técnicas para la Validación de un Sitio Web Móvil

Daniel Giulianelli, Claudia Pons, Pablo Vera, Rocío Rodríguez, Artemisa Trigueros, Victor Fernandez, Isabel Marko

dgiulian@unlam.edu.ar, cpons@lifa.info.unlp.edu.ar, pvera@unlam.edu.ar, rrodri@unlam.edu.ar, artemisa@unlam.edu.ar, vfernandez@unlam.edu.ar, imarko@unlam.edu.ar

Universidad Nacional de La Matanza

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas
Florencio Varela 1903, San Justo, 4480-8900 (interno 8630)

Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Informática
Lifa (Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada)

Resumen

La presente línea de investigación se centra en el proceso de validación de sitios web móviles. A diferencia de un sitio web tradicional, estos sitios deben mostrar información sintetizada, la cual se navega habitualmente en pequeñas pantallas, esto trae aparejado serios problemas, sumado al tiempo y costo de descargar grandes páginas en un dispositivo móvil.

Es importante considerar mecanismos que permiten realizar pruebas automáticamente, los cuales se analizan y se evalúa la aplicabilidad de los mismos. Pero además es necesario realizar pruebas manuales que conducirán a analizar la calidad en uso del sitio web. En el presente artículo se presenta brevemente un ciclo de vida construido para efectuar la evaluación, sobre el cual actualmente se está trabajando.

Palabras clave: Dispositivos Móviles, Evaluación, Emuladores, Validadores, Ciclo de Vida

Contexto

Este proyecto es coordinado por la Universidad Nacional de La Matanza, participando de él la Universidad Nacional de La Plata.

Introducción

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 visualizarlos 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.

En [3] se señalan los principales problemas de navegar un sitio web desde un dispositivo móvil:

- Pantalla pequeña que resulta en un uso excesivo del scroll
- Falta de un dispositivo apuntador lo que hace la navegación más lenta
- Baja tasa de escritura de texto, lo que provoca que llenar un formulario o

escribir una URL sea una tarea tediosa

- Bajo ancho de banda o conexión de alta velocidad demasiado caras, lo que hace lenta la navegación en sitios con imágenes
- Si el dispositivo es monocromático se puede perder información provista por colores o imágenes
- Falta de soporte de algunos tags, scripting o formato de datos, lo que disminuye la accesibilidad al contenido

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.

Los dispositivos Móviles en Argentina

Según CICOMRA (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina) en la actualidad en Argentina se encuentran unos 57.850.200 teléfonos celulares en servicio (con líneas activas) [1]. Esa cantidad de equipos supera ampliamente la cantidad de habitantes del país. Tomando como basamento Octubre del 2010: según el INDEC la cantidad de habitantes era de 40.117.096 [2] y la cantidad de celulares con líneas activas era de 56.624.200 [1]. Por lo que la penetración del servicio de telefonía móvil es aproximadamente 141,15% (cantidad de líneas activas/cantidad de habitantes x 100).

Los dispositivos móviles desde los que se accede más frecuentemente a internet son los teléfonos celulares. A pesar que ellos cuentan con pantallas aún más reducidas que otros dispositivos móviles, por ejemplo las tablet. La tabla 1 ha sido realizada en base a los datos provistos por [1] en ella es posible notar que: En

Argentina de los accesos a internet por medio de dispositivos móviles el 80% se realiza desde celulares, el 12,8% lo hace desde tablet, quedando un 7,2% repartido entre los restantes dispositivos móviles. Es posible pensar que si se quiere comprar dispositivos básicos, un teléfono sencillo es más económico que una tablet u otros dispositivos. El porcentaje que aparece en la columna otros encierra un gran número de dispositivos móviles, los cuales en algunos casos están destinados a tareas particulares pero que además permiten la navegación, por ejemplo: lectores de libros, consolas de juegos...

Es importante considerar a los sitios web móviles como un importante recurso ya que del total de 3 millones de accesos a internet de banda ancha, 1,5 millones son accesos móviles (es decir desde teléfonos, tabletas o computadoras portátiles) [2].

Tabla 1. Porcentaje de Acceso desde Dispositivos Móviles

	Teléfonos Móviles	Tablet	Otros
Alemania	58,90%	30,30%	10,80%
Argentina	80,00%	12,80%	7,20%
Australia	66,10%	26,40%	7,50%
Brasil	61,40%	33,40%	5,20%
Canadá	47,90%	35,20%	16,90%
Chile	79,80%	13,50%	6,70%
Estados Unidos	68,20%	22,50%	9,30%
España	66,30%	28,20%	5,50%
Francia	62,60%	27,50%	9,90%
India	94,90%	4,50%	0,60%
Japón	82,90%	11,30%	5,80%
Reino Unido	68,20%	21,60%	10,20%
Singapur	67,30%	27,70%	5,00%

Especificación del W3C

La W3C especifica inicialmente características generales a considerarse a las cuales denomina: especificaciones para el Default Delivery Context (DDC)

[6]. El DDC provee una especificación mínima que asegura que los dispositivos móviles podrán navegar por la web sin dificultades:

- Ancho de pantalla utilizable: Mínimo 120 pixels.
- Lenguaje Markup Soportado: XHTML Basic 1.1
- Codificación de Caracteres: UTF-8
- Formato de Imagen Soportado: JPEG, GIF
- Peso Máximo Total de una Página: 20 KB
- Colores: Mínimo 256 Colores
- Hojas de Estilo Soportadas: CSS Level 1 y CSS Level 2
- HTTP: HTTP/1.0
- Script: No soportado el scripting del lado del cliente.

Dado que la diversidad de equipos móviles es muy extensa y las características de los mismos muy dispares el W3C ha establecido en el DDC los requisitos que se toman como básicos esperables en todo equipo móvil para establecer una cota mínima de características deseables. No obstante en Argentina existen equipos en uso que no llegan a cumplir el mínimo establecido por el DDC (ver figura 1).

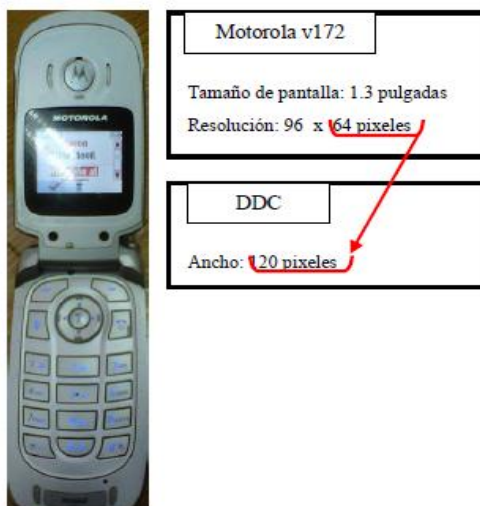


Figura 1. Equipo con especificación por debajo de lo establecido por el DDC

Uno de los requisitos mínimos establecidos como básicos en el DDC es contar con un mínimo de 256 colores, ¿Qué sucede con los dispositivos que no cuentan con la posibilidad de mostrar colores?, parece una pregunta primitiva para esta época sin embargo hay una gran cantidad de lectores de libros que no poseen colores y sin embargo si cuentan con capacidad para navegar por internet, por ejemplo: Amazonkindle, Nook Simple Touch (ver figura 2).



Figura 2. Navegando por internet, con el lector de Libros Nook Simple Touch

Validaciones

Es necesario realizar distintas validaciones de un sitio móvil para asegurar su buen funcionamiento enfocado a la accesibilidad y usabilidad del mismo.

- Con validadores online: Codificación correcta, Cumplimiento de las buenas prácticas establecidas por el W3C [4], [5].
- Con equipos reales: Verificar el buen funcionamiento del sitio web. En el caso de un sitio web básico que permita visualizar información y

ofrezca links deberá verificarse lo siguiente:

Visualización y Navegación:

- Menú principal
- Caracteres especiales
- Textos contextuales
- Atajos de Teclado

Contenido:

- Texto sin formato
- Texto con formato
- Imágenes Fijas
- Imágenes Animadas
- Tablas

Links:

- URL
- Envío de SMS
- Envío de EMAIL
- Llamada Telefónica

- Con equipos emuladores: Los emuladores permiten simular el funcionamiento de una aplicación móvil en un equipo determinado.

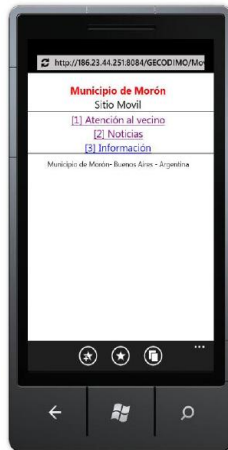


Figura 3. Emulador de Windows Mobile 7

Los emuladores, se utilizan para complementar las pruebas realizadas con equipos reales.

- Con usuarios: Toda aplicación debe ser testada con posibles usuarios finales con diferentes perfiles (nivel de conocimiento, equipamiento, edades, etc). Estas pruebas contribuyen a evidenciar las posibles dificultades que deberá afrontar un usuario final al

intentar navegar por el sitio móvil desarrollado.

Resultados y Objetivos

Se ha logrado diseñar una metodología de pasos para poder evaluar un sitio web móvil. En la figura 4 se muestra el ciclo a seguir para poder validar un sitio web móvil. Además de planificar que tipos de pruebas deben realizarse y con qué medios llevarlas a cabo, se ha ordenado dichas pruebas de la forma más beneficiosa.

Lógicamente el punto de partida es tener un sitio web móvil desarrollado (parte central de la figura 4), el cual puede o no estar implementado en el ambiente definitivo. El paso final, una vez que la aplicación ha sido validada por todos los métodos establecidos, es probar con los futuros usuarios del mismo (ver figura 4). Este último paso (4^{to}) puede dar por resultado, por ejemplo la reorganización de contenidos, en caso de notar que los usuarios al querer alcanzar cierta información tienden a buscarla en un lugar diferente al planificado. Es importante que los usuarios finales se encuentren con un sistema accesible, que funcione correctamente, cuestiones estas que serán validadas en pasos previos.

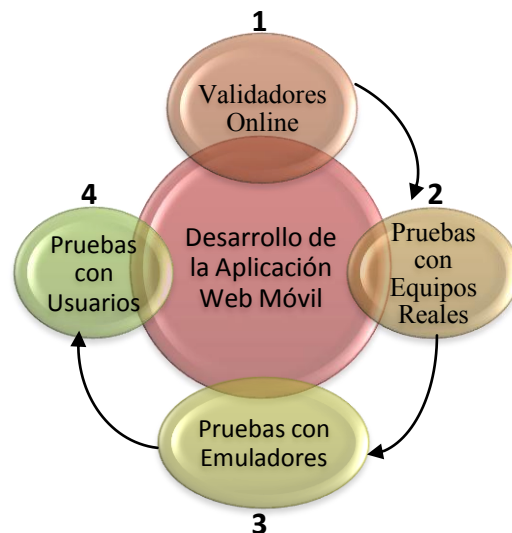


Figura 4. Ciclo de Validación

Partiendo del estado inicial con el sitio desarrollado, el 1^{er} paso será validar su código fuente y el cumplimiento de las buenas prácticas establecidas por el W3C. A continuación, 2^{do} paso, se validará con equipos reales, buscando que dichos equipos tengan distintas características de hardware (tamaño de pantalla, resolución, etc.) y de software (sistema operativo, versionado del sistema operativo, browser, versionado del browser). Es imposible conseguir todos los dispositivos móviles con que un futuro usuario visualizará la aplicación, por ello se complementará la prueba emulando características no probadas con los equipos físicos (3^{er} paso). Por eso es necesario probar con los equipos reales, luego evaluar que faltó probar y planificar luego que emuladores se requerirán. Para llegar al 4to paso detallado inicialmente, en donde se les pedirá a distintos usuarios finales que realicen ciertas acciones sobre el sistema tomando nota de las dificultades que surjan a lo largo de dicha experiencia.

Actualmente se está trabajando en definir pautas para cada uno de los pasos planificados. Así mismo se prevee analizar los fallos más habituales en los sitios web móviles ya implementados y por otra parte los patrones de diseño destinados a aplicaciones móviles.

Líneas de Investigación y Desarrollo

Los temas que se desarrollan dentro de esta línea son los siguientes:

- Características particulares de los dispositivos móviles
- Diferencias entre sistemas operativos y browsers
- Software para validación y para emular dispositivos
- Pruebas de usabilidad con usuarios finales
- Definición de una metodología para la evaluación de un software
- Evidenciar las principales falencias de los sitios web móviles desarrollados
- Analizar los patrones de diseño para sitios web móviles.

Formación de Recursos Humanos

En esta línea de investigación se encuentran afectados 6 docentes, 3 egresados y 4 alumnos en formación.

De los docentes afectados 1 de ellos está próximo a presentar su tesis doctoral en una temática afín. Se encuentra en curso 1 maestría en esta temática y 3 tesinas de grado.

Referencias

- [1] CICOMRA (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina), Estadísticas – Telefonía Móvil, Argentina (2011)
<http://www.cicomra.org.ar>
- [2] INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Datos Definitivos-Censo 2010, Argentina, (2010)
<http://www.censo2010.indec.gov.ar>
- [3] Vigo Markel, Aizpurua Amaia, Arrue Myriam, Abascal Julio, Quantitative assessment of mobile web guidelines, España (2010).
<http://www.springerlink.com/content/n163755116402641/>
- [4] W3C, Validador para aplicaciones móviles del
<http://validator.w3.org/mobile/>
- [5] W3C, Validador del código
<http://validator.w3.org/>
- [6] W3C. Mobile Web Best Practices 1.0. Basic Guidelines (2008)
<http://www.w3.org/TR/2008/REC-mobile-bp-20080729/>