

Evaluación de la Usabilidad en las Soluciones Móviles Ofrecidas por las Entidades Públicas

Rocío Andrea Rodríguez¹, Vicente Rolando Merchán Rodríguez²,
Isabel Beatriz Marko¹, Pablo Martín Vera¹, Gabriela Yanina Valles¹,
Claudia Gabriela Alderete¹, Gaspar Acevedo Zain¹, Anabella Graciela Conca¹

¹Grupo de Investigación GIDFIS, Departamento de Ingeniería e Investigaciones
Tecnológicas, Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)
Florencio Varela 1903, San Justo, Buenos Aires, Argentina
{rrodriguez; imarko; pvera; gvalles; calderete; gacevedo; aconca} @ing.unlam.edu.ar

²Departamento de Ciencias de la Computación
Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
Av. Gral. Rumiñahui s/n Sangolquí, Quito, Ecuador
vrmerchan@espe.edu.ec

Resumen

En un contexto en el cual es cada vez mayor el uso de dispositivos móviles, sobre todo en torno de la telefonía celular, es importante planificar soluciones acordes a las necesidades de los usuarios asegurando el acceso y usabilidad de las mismas. Para lo cual, es necesario considerar la diversidad de los dispositivos con características muy disímiles entre sí (por ejemplo, el usuario que dispone de un celular básico para navegar por la web y el que dispone de una tablet). Por ello es importante evaluar la usabilidad en el contexto del usuario móvil considerando las diferencias sustantivas en cuanto a las prestaciones de los posibles dispositivos. En este proyecto el foco de atención está puesto tanto en aplicaciones móviles nativas como en la usabilidad de sitios web móviles provistos por entidades públicas. Los cuales normalmente son la única opción oficial que tiene el ciudadano para poder acudir a información o realizar tramitaciones desde su dispositivo.

Palabras clave: Dispositivos Móviles, Entidades Públicas, Aplicaciones Móviles, Sitios Web

Contexto

El presente proyecto de Investigación y Desarrollo está radicado en la Universidad Nacional de La Matanza, llevado a cabo por el GIDFIS (Grupo de Investigación y Desarrollo en Innovación de Software) perteneciente al DIIT (Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas). Estando asociado al equipo de trabajo un investigador externo, perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador. El inicio del proyecto fue en Enero del 2015 y cuenta con una duración de 2 años.

Introducción

En la última década el crecimiento de los dispositivos móviles ha sido vertiginoso, lo cual ha permitido acercar la tecnología a muchas personas. Siendo

el teléfono móvil el dispositivo inalámbrico de mayor uso a nivel mundial (Se prevé 10.000 millones de dispositivos móviles a 2017 [1]) y por el cual miles de millones de personas se conectan a la red de internet. Sin embargo, a pesar del auge de dicha tecnología y del impulso que ha recibido por parte de los gobiernos, a través del desarrollo de aplicaciones móviles de beneficio ciudadano, sigue pendiente el desarrollo de iniciativas que tiendan a evaluar y mejorar la eficiencia y eficacia para garantizar la usabilidad de estas soluciones. Constituyéndose en un tema por explorar desde la óptica metodológica, cuyo interés es compartido por otros colegas en el ámbito académico [2], [3], [4].

Usabilidad

La usabilidad parte de un concepto más abstracto conocido como Uso. El Uso, en sus cuatro primeras acepciones, según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua [5], es:

1. Acción y efecto de usar
2. Ejercicio o práctica general de algo
3. Modo determinado de obrar que tiene alguien o algo
4. Empleo continuado y habitual de alguien o algo

Es posible apreciar que todas las acepciones buscan determinar las acciones que permiten maniobrar algo, por supuesto en busca de un objetivo concreto. Particularmente la usabilidad identifica esas acciones que realizan las personas para utilizar un objeto, en esta línea de I+D (Investigación y Desarrollo), ese objeto será un producto de software.

Definir a la usabilidad de manera concreta resulta complicado más aún cuando alrededor de este término existen

algunos factores que inciden en este concepto. Lo cual ha llevado a una serie de escenarios de debate y discusión [2], [3], [6], [7].

Según Shackel [8], define la usabilidad de un sistema o equipo como la capacidad en términos funcionales humanos para ser utilizado con facilidad y eficacia por un grupo específico de usuarios, dado determinado entrenamiento y apoyo a los mismos, para cumplir con un grupo específico de tareas, en un rango adecuado de escenarios ambientales.

Otra definición muy reconocida, es la que se encuentra en la ISO 9241-11 [9], la cual describe a la usabilidad como el grado con el que un producto puede ser usado por varios usuarios para alcanzar objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso específico (Ver figura 1 [3]).

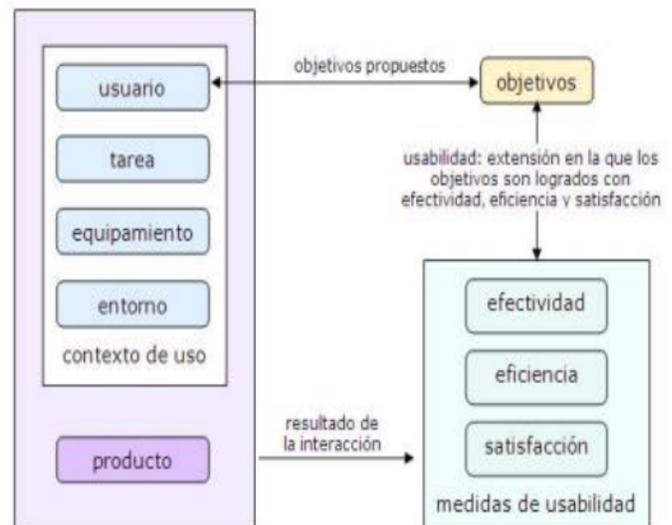


Figura 1. Framework de usabilidad ISO 9241-11

Por otra parte, Jakob Nielsen definió a la usabilidad como el atributo de calidad que mide lo fáciles que son de usar las interfaces de las aplicaciones [10]. Siendo así, el nivel de usabilidad de un sistema es, por su parte, una medida empírica y relativa de la usabilidad del mismo, es

decir, de la sencillez de uso y facilidad de aprendizaje para interactuar con éste [2].

Algunos de los atributos utilizados para determinar el nivel de usabilidad de un sistema software son: Facilidad de aprendizaje, Memorabilidad, Errores, Contenido, Accesibilidad, Seguridad, Portabilidad, Contexto.

Finalmente, una definición significativa es la del ISO/IEC 25010 [11] que tiene un enfoque de calidad caracterizado por la calidad en uso al definirla como la capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y que resulta atractivo para el usuario, cuando este se usa bajo determinadas condiciones [12].

Dispositivos Móviles y la Usabilidad

Las aplicaciones móviles presentan a su vez mayores desafíos ya que los usuarios interactúan con ellas en contextos dinámicos, en muchos casos realizando otras tareas al mismo tiempo, con su atención no siempre centrada en el dispositivo. Lo cual indica que la forma de uso debe ser lo más simple y clara para que el usuario no se frustre al intentar utilizar el software en cuestión. Por otra parte tienen algunas limitaciones como por ejemplo el tamaño de pantalla y teclado reducido. En algunos casos el teclado no es físico sino virtual mostrándose en la pantalla. En las actuales pantallas táctiles los controles cercanos deben ser un elemento de análisis, ya que los usuarios deben con sus dedos lograr pulsarlos y la precisión en este caso es un problema.

Es importante poder asegurar "...el acceso a la información desde cualquier lugar, en cualquier momento e independientemente del dispositivo utilizado puede alcanzarse a través de aplicaciones que se adapten dinámicamente a las necesidades del

usuario, a las capacidades del dispositivo y a las condiciones del entorno" [13].

En esta línea de investigación y desarrollo, el análisis repercute sobre las soluciones ofrecidas por las entidades públicas y esto contribuirá en cierta medida con el Gobierno Electrónico que implica "el 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" [14]. Se puede concluir que tener soluciones móviles usables redundará en beneficio de la comunidad al momento de informarse, realizar una tramitación o utilizar este canal para una posible contribución-participación.

El gobierno ha tomado en cuenta los dispositivos móviles como un canal de importancia, utilizando como estrategia por ejemplo la implementación de mensajes de texto para brindar servicios [15].

En esta línea de investigación se toma como base las soluciones web móviles ya ofrecidas por las entidades públicas y se propone generar una metodología que permita analizar la usabilidad de las mismas. Lo cual será implementado de dos formas previstas: (a) Evaluación por medio de métricas, de forma tal que sea posible que revisores con conocimiento de las mismas y apoyo de herramientas específicas, puedan evaluar los productos existentes. (b) Pruebas con usuarios finales, mediante la conformación de un laboratorio de usabilidad.

El laboratorio de Usabilidad permite que una persona proponga al usuario alcanzar un objetivo con un producto software y observar como lo hace

(evidenciando las dificultades que se le presentan).

No es necesario contar con muchos medios para poder poner en marcha las pruebas en un laboratorio de usabilidad, afirma Steve Krug [16]. La figura 2 tomada de [16] ilustra como la persona que propone al usuario acciones a realizar en el sistema, observa con paciencia que haría el usuario sin intervenir en el proceso, pero tomando conciencia de las dificultades que se van presentando.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Se plantean como temas de estudio:

- Usabilidad de soluciones móviles.
- Construcción de Métricas.
- Analizar Modelos de Usabilidad Existentes.
- Desarrollo una Metodología para la Evaluación de la Usabilidad.
- Planificar Test con Usuarios Finales e Implementación de un laboratorio de Usabilidad

Resultados y Objetivos

Los objetivos propuestos pueden sintetizarse principalmente en:

1. Establecer una metodología para

poder evaluar la usabilidad de las aplicaciones nativas y las aplicaciones web a ser navegadas desde un dispositivo móvil.

2. Proponer pruebas con usuarios finales en un entorno de prueba (laboratorio de usabilidad) y poder obtener reportes de las dificultades evidenciadas por parte de los usuarios.
3. Relevar las soluciones ofrecidas por las entidades públicas en Argentina y Ecuador principalmente, y obtener el estado actual de las soluciones ofrecidas.

Dado que el proyecto ha comenzado recientemente aún no se cuentan con resultados alcanzados.

Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo está constituido por 8 personas entre las cuales se encuentran alumnos de grado de Ingeniería con becas asignadas formándose en actividades de I+D.

Por otra parte vinculado con esta temática se encuentran realizándose:

- 1 tesis Doctoral (UNLP)
- 1 tesis Maestría (UAI)
- 1 tesis Grado (UNAM)



Figura 2. Representación del usuario y del evaluador en un laboratorio de Usabilidad

La tesis doctoral está siendo realizada por uno de los miembros del equipo y las dos tesis restantes son dirigidas por miembros del grupo de investigación.

Referencias

- [1] Perez M. (2013) “Más dispositivos Móviles que Habitantes en la Tierra a finales de 2013”
<http://blogthinkbig.com/dispositivos-moviles-habitantes-tierra>
- [2] Cuadrat Seix C. (2012), Estudio sobre Evaluación de la Usabilidad Móvil y Propuesta de un Método para Tests de Usabilidad Cuantitativos basado en Técnicas de Eyetracking, Universitat de Lleida.
- [3] Enríquez, J. G., Casas, S. I. (2014). Usabilidad en Aplicaciones Móviles. Informes Científicos-Técnicos UNPA, 5(2), 25-47.
- [4] Díaz del Valle, S. (2005). Usabilidad, herramienta imprescindible para garantizar el éxito en el elearning. V Congreso Internacional Virtual de Educación
<http://hdl.handle.net/10915/24477>
- [5] RAE, Diccionario de la Real Academia Española, (2012).
<http://lema.rae.es/drae/?val=uso>.
- [6] Maniega-Legarda, D. Aplicación de criterios de usabilidad en sitios web: consejos y pautas para una correcta interpretación. Observatorio TIC: REBIUN Red de Bibliotecas Universitarias (2006).
http://eprints.rclis.org/8476/1/criterios_usabilidad_dmaniega.pdf
- [7] Mascheroni, M. A., Greiner, C. L., Petris, R. H., Dapozo, G. N., & Estayno, M. G. (2012). Calidad de software e ingeniería de usabilidad.
<http://hdl.handle.net/10915/19202>
- [8] B. Shackel y S. Richardson, Human factors for Informatics, Cambridge: Cambridge University Press, (1991),p. 24
- [9] ISO, ISO 9241-11:1998(en), 1998.:
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>
- [10] Nielsen J. (1995), Ten Usability Heuristics for User Interface Design.
<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [11] ISO, ISO/IEC 25010:2011(en), 2011.
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>
- [12] M. Piattini, F. García, I. García y F. Pino, Calidad de Sistemas de Información, Segunda ed. Alfaomega - RA-MA, Ed., México: Alfaomega grupo editor, S.A. de C. V., 2012, p. 372.
- [13] W3C (2010), World Wide Web Consortium. Guía breve de web móvil.
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebMovil>
- [14] Gobernabilidad Electrónica: Fortalecimiento de capacidades de la gobernabilidad electrónica. UNESCO.
http://portal.unesco.org/ci/en/files/14896/114_12266495e-governance.pdf/e-governance.pdf
- [15] Rodríguez, R., Giulianelli D., Artemisa T, Marko I. Los organismos gubernamentales y la estrategia de la utilización de mensajes de texto para ofrecer m-Servicios. XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. 2010.
<http://hdl.handle.net/10915/19369>
- [16] Steve Krug, (2006). “No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la Web”. Segunda Edición. Pearson Educación, Madrid.