

Evaluación de la Usabilidad por medio de Usuarios Finales

Rocío A. Rodríguez¹, Pablo M. Vera¹, Isabel B. Marko¹,
Vicente R. Merchán Rodríguez², Gabriela Y. Valles¹

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; pvera; imarko; gvalles} @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

Dado que cada vez es 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. Evaluar la usabilidad es un proceso complejo el cual requiere de diversos pasos, los que se presentan en este artículo. Uno de dichos pasos será considerar a los usuarios finales de la solución y observar sus dificultades al interactuar con la misma. Motivo por el cual se plantean aspectos a considerar al momento de diseñar test de usabilidad que tengan un buen cubrimiento de los contenidos y permitan dejar en evidencia dichas dificultades.

Palabras clave: Usabilidad, Dispositivos Móviles, Aplicaciones Móviles, Sitios Web, Usuarios Finales

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.

Introducción

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 [1], 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], [4], [5]. Se destacan a continuación algunas definiciones:

- La usabilidad de un sistema o equipo es 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 [6].
- La ISO 9241-11 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 [7].
- La usabilidad como el atributo de calidad que mide lo fáciles que son de usar las interfaces de las aplicaciones [8]. 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].
- La ISO/IEC 25010 [9] 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 [10].

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" [11].

Tomando en cuenta esto se deberán tener consideraciones especiales al momento de desarrollar una aplicación móvil. Por lo cual se establecen diversos pasos a llevar a cabo para poder testear la solución [12] Dichos pasos consisten en: (1) que el desarrollador podrá realizar una prueba sencilla en un browser de escritorio con soporte móvil, (2) existen validadores del W3C que permiten chequear el markup [13], Hojas de estilo (CSS) [14], link rotos [15], los cuales permitirán corregir errores existentes, (3) probar con equipos reales para saber cómo visualizará el usuario la solución en su dispositivo (en diversos tamaños de

pantalla, resolución...) y (4) probar con emuladores para ver cómo se comporta dicha aplicación en la mayor cantidad de dispositivos y versionados posibles. Por cada uno de los pasos anteriormente mencionados es probable que deban realizarse cambios para solucionar los errores encontrados. No obstante se incorpora un paso esencial (5) realizar pruebas con usuarios finales, esto permitirá conocer si la lógica aplicada al realizar una aplicación es comprensible por los potenciales usuarios de la misma. La estructura elegida para organizar las opciones de los menús, el nombre de las opciones, si los íconos son representativos, etc. (ver figura 1)



Figura 1. Proceso de desarrollo de una aplicación web móvil como una actividad cíclica.

Es por ello que es importante considerar la constitución de un laboratorio de Usabilidad, el cual 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].

Tomando esto en consideración se está trabajando en el diseño de test de usabilidad. El test de usabilidad deberá tomar en cuenta 3 aspectos:

1. Perfil de Usuarios: Pensar en las características de los potenciales usuarios, en este caso particular, que no necesariamente tengan conocimientos previos, en todas las franjas etarias.
2. Modalidad de las Preguntas: Se deben establecer preguntas para el usuario de distintos modos para que no sólo permitan que ellos accedan puntualmente a un contenido sino también que les propongan a los usuarios alcanzar un contenido para un uso específico.
3. Contenidos: El test de usabilidad deberá cubrir contenidos que estén en distinto nivel de profundidad, menues que tengan diferente cantidad de opciones y a su vez concentrarse en respuestas concretas que el usuario pueda obtenerlas leyendo el texto. Esto conlleva a tres características:
 - a. Distancia del Contenido: La cantidad de clicks para alcanzar un contenido puede alterar gravemente la Usabilidad de la aplicación. La regla establece una cantidad favorable de 3 click. De acuerdo a esta regla, los usuarios pueden dejar de navegar por el sitio web o utilizar la aplicación nativa móvil si su objetivo de búsqueda es de difícil acceso o si se encuentra a más de 3 clicks información.
 - b. Cantidad de ítems del menú: El cerebro humano tiene algunos límites en su capacidad de procesamiento de información. De acuerdo a los estudios realizados por George A. Miller en el año

1956, a corto plazo la memoria puede retener solamente entre 5 y 9 cosas por vez [17]. Es por ello que este argumento es usado para limitar el número de opciones navegables en los menús a 7 ± 2 ítems.

- c. Adecuación del Texto: Que tan rápido puede llegar el usuario a encontrar lo más importante del texto que está visualizado. La pirámide invertida es un modo de escritura cuando el resumen del artículo está presentado en el principio del artículo. Esto hace uso del “efecto cascada” (waterfall effect) donde se intenta dar a los usuarios una idea instantánea acerca de tema principal de la app. En el caso de una aplicación web, la página principal comienza con una conclusión, seguida de puntos clave y finalmente los detalles de menor importancia como información de fondo. Desde que los usuarios desean una instantánea satisfacción, la pirámide invertida respaldada por Jakob Nielsen, es muy importante para una mejor experiencia de usuario [18].

Todos estos conceptos permiten diseñar test que tengan el mejor cubrimiento de contenidos y puedan poner en evidencia las dificultades de los usuarios cuando interactúan con la solución.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Dentro de esta línea 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.
- Estrategias para planificar Test con Usuarios Finales e Implementación de un laboratorio de Usabilidad

Resultados y Objetivos

Inicialmente el esfuerzo estuvo puesto en definir métricas que permitan evaluar las soluciones móviles. Esto consiste en generar documentación que indique de forma objetiva como dar respuesta a cada pregunta planteada asociada a la usabilidad de la solución. Claramente estas metodologías conllevan a la participación de evaluadores con el objetivo de analizar soluciones existentes. Pero el integrar a los potenciales usuarios y analizar las dificultades que ellos enfrentan al usar la solución, también da por resultado información que es vital para descubrir aspectos que atentan a la usabilidad y quedan por fuera del análisis que puede realizar un evaluador, tal como se explayo en la sección anterior.

Generar una metodología que permita diseñar test para soluciones existentes, mediante evaluación de las mismas por parte de usuarios finales es un gran desafío. Esto no es considerado como el único método de testeo de la solución sino como un paso que brindará información adicional sobre las problemas de usabilidad que presenta la solución.

Actualmente se está trabajando en el diseño de test de usabilidad, basados en soluciones tomadas como casos de prueba. Luego se podrá con esta experiencia elaborar un documento de estrategias para la conformación de los test de pruebas que serán aplicadas al momento de construir test para nuevas aplicaciones.

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) y 1 tesis Maestría (UAI).

Referencias

[1] RAE (2016), Diccionario de la Real Academia Española.
<http://lema.rae.es/drae/?val=uso>.

[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] 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).

[5] Mascheroni, M. A., Greiner, C. L., Petris, R. H., Dapozo, G. N., & Estayno, M. G. (2012). Calidad de software e ingeniería de usabilidad.

[6] B. Shackel y S. Richardson, Human factors for Informatics, Cambridge: Cambridge University Press, (1991),p. 24

[7] ISO, ISO 9241-11:1998(en), 1998.:
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>

[8] Nielsen J. (1995), Ten Usability Heuristics for User Interface Design.

<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

[9] ISO, ISO/IEC 25010:2011(en), 2011.
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>

[10] M. Piattini, F. García, I. García y F. Pino (2012), Calidad de Sistemas de Información, Segunda ed. Alfaomega - RA-MA, Ed., México: Alfaomega grupo editor, S.A. de C. V. 2012, p. 372.

[11] W3C (2010), World Wide Web Consortium. Guía breve de web móvil.
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebMovil>

[12] Giulianelli, D. A., Pons, C., Vera, P. M., Rodríguez, R. A., Trigueros, A., Fernández, V., & Marko, I. (2012). Técnicas para la validación de un sitio Web Móvil. In XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.

[13] W3C (2013). “Markup Validation Service” v1.3+hg. <https://validator.w3.org/>

[14] W3C (2009). “CSS Validation Service” <http://www.css-validator.org/>

[15] W3C (2011). “Link CHEKER” version 4.81.
<https://validator.w3.org/checklink>

[16] Steve Krug, (2006). “No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la Web”. Segunda Edición. Pearson Educación, Madrid.

[17] Miller George A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information
<http://cogprints.org/730/1/miller.html>

[18] Vitaly Friedman (2007) “30 Usability Issues To be Aware Of”
<http://www.smashingmagazine.com/2007/10/30-usability-issues-to-be-aware-of/> -