

# Cambiando Percepciones: UX Design

Tatiana Hotimsky <sup>2</sup>, Walter Molina <sup>2</sup>, Carlos Salgado <sup>1</sup>, Mario Peralta <sup>1</sup>, Alberto Sánchez <sup>1</sup>

[1] Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

Universidad Nacional de San Luis

Ejército de los Andes 950, CP 5700, San Luis, Argentina

email: {csalgado, mperalta, alfanego} @unsl.edu.ar

[2] Departamento de Ciencias Aplicadas; Escuela de Gestión de Empresas y Economía;

Escuela de Ingeniería y Biotecnología

Universidad Nacional de Villa Mercedes

Las Heras 383, CP 5730, Villa Mercedes, San Luis, Argentina

email: {tatianahotimsky, waltermolina} @unvime.edu.ar

## RESUMEN

Pensar en la experiencia que tendrá el usuario al interactuar con nuestra pieza de software, es comenzar a entender que en el proceso de interacción influyen distintos factores: individuales, sociales, culturales contextuales y aquellos propios del producto en cuestión. Esto será determinante en la percepción -positiva o negativa- que tendrá el usuario de un producto, servicio y/o proceso.

Es así, como se evidencia la necesidad de contar con alguna estrategia, técnica, modelo o método que permita organizar y/o sistematizar estas tareas a los desarrolladores de software y los profesionales de distintas disciplinas que trabajan en conjunto, de manera interdisciplinaria, en el desarrollo de interfaces de software.

Para el desarrollo del modelo propuesto se tuvo en cuenta:

1. La estructura de la Norma Internacional ISO 13407:1999 que describe cómo un proceso de Diseño Centrado en Usuario puede ser implementado para lograr sistemas usables; y su revisión ISO 9241-210:2010 confirmada en 2015.
2. Información recabada de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la región.

El objetivo de nuestra propuesta es brindar a las empresas de desarrollo de software una herramienta, guía o buenas prácticas que les permita

posicionarse en un nivel altamente competitivo en el mercado actual, mediante la producción de software de calidad basado en la experiencia de usuario.

## PALABRAS CLAVE

Experiencia de Usuario, Usabilidad, Interacción, Diseño Centrado en el Usuario.

## CONTEXTO

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación N°P-031516, denominado “Ingeniería de Software: Conceptos, Prácticas y Herramientas para el Desarrollo de Software con Calidad” de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis. Este proyecto es la continuación de diferentes proyectos de investigación a través de los cuales se ha logrado un importante vínculo con distintas universidades a nivel nacional e internacional. Además, se encuentra reconocido por el programa de incentivos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Muchos de los críticos de la *experiencia de usuario* toman una frase atribuida a Henry Ford, hace más de 100 años, para poder fundamentar sus críticas:

*“Si se hubiera preguntado a los clientes qué querían, hubieran respondido caballos más veloces.”*

Si lo escuchamos o leemos al pasar podríamos creer que es una frase aplicable a la *experiencia de usuario* y supondríamos que ésta se trata de

los deseos de los usuarios y de cómo satisfacerlos. En ese caso, al momento de iniciar un desarrollo, nos preguntaríamos:

*¿qué desean los usuarios?*

Y así comenzaríamos una carrera por descubrir esa fórmula para generar un producto digital que tenga una conjunción que satisfaga los deseos de nuestros usuarios. Misión imposible.

Si siguiéramos ese camino, nos estaríamos olvidando de la esencia del *diseño centrado en el usuario*: entender al usuario en su contexto [1].

Entonces, la pregunta que debemos realizar no es *¿qué desea el usuario?* sino *¿cómo podemos mejorar la experiencia de los usuarios haciendo un uso eficiente de los recursos con los que contamos?*

Para entender mejor este interrogante es necesario remontarnos varios años atrás, y encontrarnos con el término *interacción persona-ordenador* (en adelante HCI, por sus siglas en inglés):

*“Para poder cubrir todos los puntos de la definición, la HCI ha de abarcar diferentes áreas que incluyan aspectos del ser humano y del ordenador. Entre ellas destaca la informática, el diseño industrial, la psicología cognitiva y la sociología”* [2]

La HCI estudia [2]:

- el hardware y el software y como afectan a la interacción;
- los modelos mentales de los usuarios frente al modelo de la máquina;
- las tareas que desempeña el sistema y su adaptación a las necesidades del usuario;
- el diseño, que debe estar dirigido al usuario y no a la máquina (*user-centered design*);
- y el impacto organizacional, que deberá ser positivo.

Podemos ver que el término incorpora en la industria informática conceptos que se desprenden de la psicología, sociología y el diseño industrial; que tienen que ver con un aspecto subjetivo como pueden ser *los modelos mentales de los usuarios* o *las necesidades que tienen*.

Unos años después de que naciera este término surge, de la mano de la democratización de la información, en la década de los ‘90, el concepto

*ingeniería de la usabilidad*; que propone una visión más estratégica y económica de generar una *buen*a experiencia de usuario. Se centra en el ROI (Return On Investment o Retorno sobre la Inversión), la obtención de resultados y la relación costo-beneficio [3].

El concepto de *usabilidad* evoluciona con los años hasta convertirse en un método para valorar la *calidad* de un diseño interactivo. Y es definido de la siguiente manera en el estándar ISO/IEC 25010 [4]:

*Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:*

- *Capacidad para reconocer su adecuación. Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.*
- *Capacidad de aprendizaje. Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.*
- *Capacidad para ser usado. Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.*
- *Protección contra errores de usuario. Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.*
- *Estética de la interfaz de usuario. Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.*
- *Accesibilidad. Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.*

Gavin Allanwood y Peter Beare plantean que *una vez terminado o, mejor aún, durante el proceso de diseño de una aplicación de software, las pruebas de usabilidad son una herramienta útil que puede emplearse para descubrir qué se debe mejorar*” [5]. Las pruebas de usabilidad tienen 5 componentes:

1. la capacidad de aprender,
2. la eficiencia,
3. la memorabilidad,

4. los errores,
5. la satisfacción.

Preguntarnos *¿qué debemos mejorar?*, no es lo mismo que preguntarnos *¿cómo podemos mejorar la experiencia de los usuarios haciendo un uso eficiente de los recursos con los que contamos?* El primer interrogante no incorpora la experiencia que tendrán los usuarios.

Existen reglas que definen la *experiencia de usuario* y la diferencian de la *usabilidad*. La *experiencia de usuario* según Marc Hassenzahl [6]:

1. Se enfoca en aspectos positivos de la relación usuario-producto.
2. Incorpora aspectos hedónicos.
3. Se enfoca en entender y administrar aspectos subjetivos del uso del producto.

Y así, el modelo hedónico/pragmático incorpora el concepto de *percepción de la interacción* que podrá ser:

1. Pragmática. Hace referencia a la capacidad de percepción del producto para respaldar el logro de los objetivos.
2. Hedónica. Se refiere a la capacidad percibida del producto para apoyar el logro de los objetivos principales, donde se encuentra el “por qué” de la acción que intenta completar el usuario.

Esta visión de la *experiencia de usuario* plantea un principio, que es el siguiente:

*“No es antagónico distinguir entre una descripción completa de una experiencia y la abstracción de una meta-experiencia”*

De esta forma se logra diferenciar la *experiencia de usuario* de la *usabilidad*, pero a su vez se comprende que la UX forma parte del *diseño centrado en el usuario*.

Siendo parte del diseño centrado en el usuario, no podemos evitar recorrer las bases que plantea en este ámbito el World Wide Web Consortium -en adelante W3C-, a través de la Web Accessibility Initiative (WAI). En 1999 publicó, en el documento Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), 14 principios con el objetivo de promover la accesibilidad haciendo foco no solamente en las capacidades de cada usuario, sino

también en los dispositivos utilizados para consumir el contenido [7].

La revisión de 2008, WCAG 2.0,-que luego fue aprobada como estándar [8] en la norma ISO/IEC 40500:2012, establece 4 principios -con sus respectivas guías- para lograr la accesibilidad del contenido [9]:

1. Perceptibilidad,
2. Operabilidad,
3. Comprensibilidad,
4. Robustez.

Estos principios no han sido escritos para una tecnología en particular, lo que los hace generalizables para todos los desarrollos de interfaces de software. La guía WCAG2ICT describe cómo aplicarlos en otras plataformas [10].

En 2018, se publicó una nueva revisión, WCAG 2.1 que intenta resolver cuestiones propias de nuevas tecnologías disponibles [11].

Si analizamos en profundidad los 4 principios podemos notar como el Diseño Centrado en el Usuario está directamente vinculado con la responsabilidad del equipo de UX de entender al usuario y con conocer de forma certera su contexto.

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Desarrollar un producto digital sin preguntarnos quiénes lo usarán, para qué, desde qué dispositivos, etc., no hace más que alejarnos de la premisa que reina hoy en día, en esta era digital: todo por el usuario.

En el marco de esta línea de trabajo se llevó a cabo un Workshop, en el XIII Encuentro Latinoamericano de Diseño de la Universidad de Palermo, en el que se trabajó con una adaptación de la actividad propuesta en el libro Diseño de Experiencias de Usuario [5] denominada Ciclo de Desarrollo Centrado en el Usuario, que “introduce la idea de un proceso de diseño iterativo centrado en un grupo de usuarios y en un contexto específico” a través del diseño de una combinación de 3 platos de comida y en 4 etapas.

Este trabajo es una las validaciones que son necesarias para poder hablar de un modelo de calidad centrado en la experiencia del usuario.

Al finalizar la actividad se solicitó a los diferentes equipos de trabajo plantear, en conjunto, respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Conocer a los *potenciales usuarios* modificó la visión preliminar del menú?
- ¿Y conocer el *contexto*?
- ¿Qué hubiera pasado si se trataba de un producto digital?
- ¿Hubiera sido fácil introducir modificaciones con la aprobación de todo el equipo?
- ¿Hubiera sido fácil introducir cambios y/o modificaciones sobre una versión que ya está en etapa de prueba?
- ¿El proceso sería rentable económicamente hablando?

A menudo en la industria del software nos encontramos con productos digitales que son ideados y desarrollados por personas expertas en el tema, a las que resulta fácil entender el uso de un *menú hamburguesa* o que conviven en lo cotidiano con términos como *scroll*, *input* o *form*. Pero ¿qué pasa si hablamos de usuarios que no son expertos en el tema? ¿Y si hablamos de los diferentes grupos etarios? ¿De comunidades vulnerables o que no poseen fácil acceso a la tecnología? ¿Cómo se sienten al encontrarse con un producto digital que no fue ideado o desarrollado para su situación o su contexto?

Ahora preguntémosles: ¿cómo podrían los equipos de desarrollo sacar al mercado un producto digital pensando en el usuario si generalmente trabajan contra reloj? Si, a menudo conocen al usuario en el transcurso del desarrollo, ¿podrían cubrir las modificaciones que van siendo solicitadas? A las respuestas sumémosle que los equipos están conformados por personas con diferente visión, y que pueden pensar diversas soluciones según su experiencia ¿Cómo se podría lograr un consenso?

Y si tenemos en cuenta que, a menudo, los equipos de desarrollo deben producir software multiplataforma, impactando directamente sobre la UX por los riesgos propios de las tecnologías que se usan [12], ¿podríamos llegar a un producto digital con el que todos, equipo y usuarios, se sintieran satisfechos e identificados?

Reflexionando sobre las respuestas que fueron surgiendo, se obtuvo la siguiente conclusión:

realizar los pasos de la actividad propuesta, pero de atrás para adelante hubiera facilitado el desarrollo y puesta en marcha del menú, optimizando el uso de los recursos (humanos, económicos, materiales, etc.) y logrando una *experiencia de usuario* memorable.

Atendiendo a esta reflexión se pueden proponer los siguientes pasos para el proceso de diseño de una solución centrada en el usuario.

1. Analizar el problema y tomarnos el tiempo para preguntarnos en qué contexto será utilizado el producto y conocer a quiénes lo utilizarán. Plantear interrogantes a tener en cuenta que nos permiten proponer ideas.
2. Conocer el contexto en profundidad, preguntarnos cuál de las propuestas que tenemos pensadas e ideadas será la más adecuada y óptima.
3. Comprender al usuario y sus características. Ponernos en sus zapatos. Hacer testeos con la opción seleccionada para desarrollo, y así verificar si la decisión fue la adecuada.
4. Conociendo el contexto y a los *potenciales usuarios* y habiendo realizado una prueba preliminar, esta será una instancia para pulir las propuestas que fueron surgiendo a lo largo del proceso. Teniendo en claro que lograremos una excelente experiencia de usuario, mejorando así la calidad de nuestro producto digital.

Para ello, se está trabajando en la definición de modelos, métodos, guías, estrategias que permitan evaluar la calidad de las interfaces con foco en las experiencias de usuario.

### 3. RESULTADOS OBTENIDOS

Luego de conocer las consideraciones obtenidas en el workshop y de analizar la perspectiva de diferentes autores, podemos comprender que conocer el contexto y a los usuarios que harán uso de nuestro producto digital nos dará la posibilidad de delimitar nuestro campo de diseño y desarrollo, optimizando esfuerzos y recursos, para obtener un producto de calidad asegurando mejorar la relación usuario-producto.

Al finalizar el desarrollo de un producto digital, podríamos plantearnos algunos interrogantes:

- ¿Le aporta valor al usuario?
- ¿Es perceptible, operable y comprensible?
- ¿El usuario tiene una experiencia positiva?
- ¿Logramos un producto final robusto?

Si la respuesta a todas esas preguntas es ¡SÍ!, tendremos la certeza de estar frente a una experiencia de usuario memorable. Y eso es, en otras palabras, empezar a entender que, si hablamos de calidad en el área del software, hablamos de experiencia de usuario.

#### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

En esta línea de investigación, se logró un trabajo conjunto entre la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) y la Universidad Nacional de Villa Mercedes (UNViMe).

Por parte de la UNSL, el equipo está compuesto por 3 docentes investigadores categorizados a nivel nacional, 2 tesis de posgrado de la Maestría en Ingeniería de Software y 1 becario de la Ingeniería en Informática. En este marco se están llevando a cabo 2 tesis de posgrado y algunos trabajos finales de carrera de la Ingeniería en Informática y tesinas de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

Desde la UNViMe, la formación de recursos humanos incluye a 2 de los autores de este documento, docentes de la universidad, quienes son maestrandos de la Maestría en Calidad de Software de la UNSL.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] International Organization for Standardization, ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems, 2010.
- [2] M.-C. Marcos, «HCI (human computer interaction): concepto y desarrollo,» *El Profesional de la Información*, vol. 10, nº 6, 2001.
- [3] J. Nielsen, Usability Engineering, Mountain View, California, 1993.
- [4] International Organization for Standardization & International Electrotechnical Commission, ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models, 2011.
- [5] G. Allanwood y P. Beare, Diseño de Experiencias de Usuario, Primera ed., Badalona (Barcelona): Parramón Arts & Design, 2015, pp. 12-36.
- [6] M. Hassenzahl, *The Hedonic/Pragmatic Model of User Experience*, Landau, 207.
- [7] World Wide Web Consortium, «Web Content Accessibility Guidelines 1.0,» 5 Mayo 1999. [En línea]. Available: <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505>. [Último acceso: 9 3 2019].
- [8] International Organization for Standardization & International Electrotechnical Commission, ISO/IEC 40500:2012 Information technology -- W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, 2012.
- [9] World Wide Web Consortium, «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0,» 11 Diciembre 2008. [En línea]. Available: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>. [Último acceso: 9 Marzo 2019].
- [10] World Wide Web Consortium, «Guidance on Applying WCAG 2.0 to Non-Web Information and Communications Technologies (WCAG2ICT),» 5 Septiembre 2013. [En línea]. Available: <http://www.w3.org/TR/2013/NOTE-wcag2ict-20130905/>. [Último acceso: 9 Marzo 2019].
- [11] World Wide Web Consortium, «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1,» 5 Junio 2018. [En línea]. Available: <https://www.w3.org/TR/2018/REC-WCAG21-20180605/>. [Último acceso: 9 Marzo 2019].
- [12] A. Bjørn-Hansen, T.-M. Grønli, G. Ghinea y S. Alouneh, «An Empirical Study of Cross-Platform Mobile,» *Wireless Communications and Mobile Computing*, vol. 2019, nº 5743892, 3 Enero 2019.
- [13] T. L. P. P. M.G. Helander, Handbook of Human-Computer Interaction, 1997.
- [14] International Organization for Standardization, ISO 13407:1999, 1999.
- [15] International Organization for Standardization, ISO 9241-11:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability, 1998.
- [16] International Organization for Standardization, ISO 9241-11:2018, 2018.