

## UNA PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO CON DISCAPACIDAD EN SISTEMAS E-LEARNING

Iván Balmaceda Castro\*<sup>(1)</sup>; Carlos Salgado<sup>(2)</sup>; Mario Peralta<sup>(2)</sup>, Alberto Sánchez<sup>(2)</sup>, Javier Saldarini<sup>(3)</sup>, Claudio Carrizo<sup>(3)</sup>, Silvana Armando<sup>(3)</sup>, Julio Trasmomtana<sup>(3)</sup>, Gastón Ferreyra<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Sede Regional Chemical - Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja, Argentina.

<sup>(2)</sup> Departamento de Informática - Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales - Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.

<sup>(3)</sup> Facultad Regional San Francisco Universidad Tecnológica Nacional.

\*E-mail: ibalmaceda@unlar.edu.ar

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han ido modificando las actividades humanas, de esta manera el entretenimiento, el trabajo, la comercialización y la publicidad, e incluso las formas de relacionarnos con el otro, se han visto considerablemente afectadas por la implementación de dichas tecnologías, más hoy en el contexto que atraviesa el mundo por la pandemia generada por el COVID-19. Frente a esto, la educación, no es la excepción, al contrario, cada día toman más impulso los sistemas de aprendizaje en línea mediados por tecnología, apuntando a una educación virtual.

Adam et al. (2013) define al E-Learning como “una modalidad de enseñanza y aprendizaje, que puede representar todo o parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación”.

De esta manera, los entornos virtuales de aprendizaje funcionan como una herramienta que sirve como instrumento para la interacción entre los sujetos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que se encuentran distantes entre sí. Esto lo lleva a ser un factor fundamental en las propuestas de Educación a Distancia, propiciando el intercambio de competencias y habilidades bajo un entorno común accesible y usable (Vidal et al., 2013).

De acuerdo con lo planteado por Rivero et al. (2013), es necesario identificar las características del contexto y los estudiantes, quienes se desenvuelven como los usuarios y beneficiarios de los recursos tecnológicos. Por ello, es importante saber identificar los sentimientos de los usuarios que pueden resultar positivos o negativos.

En ello deviene la Experiencia de Usuario (UX) definida por la ISO 9241-210 (2018) como “las percepciones y respuestas del usuario que resultan del uso y/o uso anticipado de un sistema, producto o servicio”.

Una UX negativa, supone no sólo la insatisfacción del usuario, sino que esa mala experiencia puede afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje hasta el punto de

volverlo tan frustrante que el estudiante termina desertando del mismo.

La usabilidad puede verse como la facilidad y la satisfacción con la que puede usarse un producto; definida por la ISO 9241-210 (2018) como “la medida en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico”. Es decir que la Usabilidad es un componente fundamental de la UX, como así también lo es la Accesibilidad web, buscando que personas con algún tipo de discapacidad puedan hacer uso de estas plataformas. En concreto, la W3C, al hablar de Accesibilidad Web, hace referencia a un “diseño Web que va a permitir que estos usuarios puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos”. De esta forma, para que un sistema sea usable y accesible, debe ser inclusivo, buscando que cuando los usuarios potenciales u objetivo presentan diferencias individuales y necesidades de acceso diferentes, el sistema deba poner a disposición todo lo adecuado para que su interfaz sea visible, usable, deseable y accesible por todo ese público específico (Montero, 2015).

### MÉTODOS

Actualmente, existen muchos métodos de evaluación de experiencia del usuario, dependiendo de lo que uno quiera evaluar.

Ferreira & Saenz (2011) indican que los Métodos de Inspección basados en Heurísticas han permitido evaluar la forma en que el sistema interactúa con el usuario a fin de determinar cómo se realizan las tareas básicas.

La evaluación heurística, según Nielsen (1994) y Montero & Fernandez (2003), es donde un grupo reducido de expertos, en base a su propia experiencia, fundamentándose en reconocidos principios de usabilidad, y apoyándose en guías elaboradas para tal fin, evalúan de forma independiente el producto, contrastando finalmente los resultados con el resto de los evaluadores, permitiéndonos, descubrir problemas en el uso de este, como así también relacionados a su ingreso.

La propuesta de Evaluación que se presenta en este trabajo se centra, en una *Heurística de UX*, para lo que se

trabaja con un cuestionario a los evaluadores con experiencia en accesibilidad, para ello se determinan y establecen los siguientes pasos:

**Paso 1.** Cada evaluador, evalúa el sistema en general, después preparará un listado individual de problemas de usabilidad y un listado de lo positivo.

**Paso 2.** Se reunirán los problemas identificados en un solo listado. Que permitirá generar un nuevo instrumento para analizar con más rigor.

**Paso 3.** Cada evaluador, califica independientemente de 0 a 4, la *severidad*, que es el nivel de gravedad del problema identificado (Tabla 1), la *frecuencia*, que es el grado de ocurrencia del problema identificado (Tabla 2), y la *criticidad* (1), que es la suma de las anteriores, de cada uno de los problemas del listado común, predominando preguntas de tipo Escalar.

**Tabla 1.** Escala de Severidad.

Severidad	
0	No es Un problema
1	Problema apenas estético
2	Problema Menor
3	Problema Mayor
4	Problema Catastrófico

**Tabla 2.** Escala de Frecuencia.

Frecuencia	
0	0%
1	1 a 10%
2	11 a 50%
3	51 a 90%
4	>90%

$$\text{Criticidad} = \text{Frecuencia} + \text{Severidad} \quad (1)$$

**Paso 4.** En relación con la escala de severidad y frecuencia de cada problema, se establecerá un orden de problemas, que permita analizar los resultados y sugerir soluciones.

## RESULTADOS

Se propone una adaptación aplicable a Plataformas Virtuales de Aprendizaje, inspirada en el concepto de Diseño Inclusivo, que es el resultado de un análisis exhaustivo, obteniendo un conjunto de recomendaciones metodológicas que permitan guiar para que estos sitios sean usables y accesibles, teniendo en cuenta las guías de experiencias de usuario, y las características sugeridas por la Norma ISO/IEC 25010.

Además, se está desarrollando un Método de Indagación, adecuado para evaluar la satisfacción de usuario; ya que a través de este se obtiene información sobre los gustos de los usuarios, disgustos, necesidades, y la comprensión del sistema. El mismo se realiza hablando con el usuario, observándolo, ya sea el mismo en trabajo real u obteniendo respuestas a preguntas verbalmente o por escrito. Fuentes Moran (2013), sostiene que estas

preguntas, deben enfocarse a nivel personal, permitiéndonos conocer mejor el pensamiento y sensaciones de los usuarios en un escenario real.

## CONCLUSIONES

Las personas con alguna discapacidad suelen tener problemas con las habilidades motoras finas, que son necesarias para interactuar con cualquier tipo de tecnología de la información y comunicación. Por ello, diseñar un sitio web accesible, implica asumir la diversidad y heterogeneidad de los usuarios, con el fin de hacer más fácil las tareas cotidianas en todas las personas, incluyendo las que presentan alguna limitación.

En el presente trabajo se propone una evaluación Heurística de la UX, que permita proporcionar un modelo útil y comprensible de accesibilidad, estableciendo criterios para la satisfacción de los usuarios, permitiéndonos obtener resultados y realizar las consiguientes mejoras en el software.

## REFERENCIAS

- World Wide Web Consortium. (2005). Introducción a la Accesibilidad Web. *Recuperado de: <http://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accesibilidad>*.
- Adam, M. R., Vallés, R. S., & Rodríguez, G. I. M. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de economía*, 23(43), 143-159.
- Ferreira Szpiniak, A., & Sanz, C. V. (2011). Usabilidad de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. In *VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*.
- Fuentes Morán, Y. M. (2013). *Usabilidad de los Sistemas de Información en Salud dentro de escenarios de atención crítica: un estudio de los sistemas de historia clínica en IPS de alta complejidad Colombianas* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Hassan Montero, Y., & Martín Fernández, F. J. (2003). Guía de evaluación heurística de sitios web. *No sólo usabilidad*, 2.
- Iso 9241-210: Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland (2018).
- Montero, M. V., Zermeño, M. G. G., & Tijerina, R. F. Á. (2015). Evaluación de la plataforma virtual EPIC LMS como sistema de gestión de aprendizaje según estándares de calidad tecnológica y usabilidad. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(2), 51-65.
- Nielsen, J. (1994, April). Usability inspection methods. In *Conference companion on Human factors in computing systems* (pp. 413-414).