

# **EVALUACIÓN DE USABILIDAD Y EXPERIENCIA DE USUARIO EN SITIOS WEB: CASO DE ESTUDIO EXAVER**

## *USABILITY AND USER EXPERIENCE ASSESSMENT ON WEB SITES: EXAVER CASE STUDY*

***Diana Laura Pajonares Trejo***

Universidad Veracruzana, México  
*dianalaura958@gmail.com*

***José Guillermo Hernández Calderón***

Universidad Veracruzana, México  
*guillermohernandez02@uv.mx*

***Valeria Soto Mendoza***

Universidad Autónoma de Coahuila, México  
*vsoto@uadec.edu.mx*

**Recepción:** 31/octubre/2019

**Aceptación:** 9/diciembre/2019

### **Resumen**

La evaluación de usabilidad juega un papel importante en cada etapa del proceso de diseño de software ya que permite identificar problemas y situaciones que deben ser solucionadas con el objetivo de ofrecer a los usuarios un producto útil que satisfaga sus necesidades. En el caso del diseño de sitios web es recomendable realizar evaluaciones periódicas dentro de un proceso iterativo con la finalidad de evaluar rápidamente diferentes propuestas de diseño, para que, al concluir el proceso, se tenga como resultado un sitio web de fácil uso. El presente trabajo describe el proceso de aplicación de dos pruebas de usabilidad a la página web del examen de certificación de lengua inglesa de la Universidad Veracruzana, denominado EXAVER. A partir del análisis de los resultados de las pruebas se identifican aspectos de usabilidad a mejorar del sitio web actual.

**Palabras Clave:** evaluación de usabilidad, experiencia de usuario, usabilidad web.

### **Abstract**

*Usability evaluation plays an important role in each stage of the software design process since it allows to identify problems and situations that must be solved to*

*offer users a useful product that meets their needs. In the case of web-site design, it is advisable to carry out periodic evaluations within an iterative process where different design proposals are quickly evaluated to achieve an easy and friendly use website. This paper describes the process of applying two usability tests on the website of the English language certification exam of the Universidad Veracruzana, called EXAVER. From the analysis of the test results, aspects of usability to be improved on the current website are identified.*

**Keywords:** *usability evaluation, user experience, web usability.*

## 1. Introducción

La usabilidad en una página web es definida como “...un atributo de calidad que evalúa la facilidad de uso de las interfaces de usuario” [Nielsen, 2012] y se puede interpretar como una condición necesaria para que ésta sea exitosa y los usuarios que la visitan permanezcan allí y regresen. Entre las problemáticas generales que un sitio web presenta, y que orilla a los usuarios a abandonar el sitio web, es posible identificar qué:

- La página principal no muestre de manera clara lo que ofrece la compañía/institución.
- Las acciones que el usuario puede realizar no sean claras.
- La información sea difícil de leer o no responda las preguntas claves de los usuarios.

EXAVER es un examen de certificación de lengua inglesa perteneciente a la Universidad Veracruzana, el cual fue desarrollado con el apoyo del Consejo Británico y la Universidad de Cambridge, Inglaterra. Está basado en el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER) [Consejo de Europa, 2002]. Actualmente cuenta con una página web, la cual permite a los interesados conocer información acerca del examen de certificación. Sin embargo, a opinión de los usuarios: “*la página web no es intuitiva*” y los confunde y “*en ocasiones tarda en cargar*”. Además, la versión móvil del sitio web, utilizada por un 60% del total de usuarios, es considerada como frustrante. El objetivo principal de este trabajo es

identificar las mejoras a realizar a la página web EXAVER como un proyecto de rediseño, empleando el proceso de diseño centrado en el usuario.

De acuerdo con [González, 2002], entre las consideraciones para realizar la evaluación de usabilidad se encuentran las siguientes:

- Que sea realizada por más de un evaluador.
- El evaluador debe ser una persona diferente al desarrollador para evitar un sesgo en la evaluación.
- No requiere planificación por adelantado.
- Es un método de evaluación de la usabilidad económico comparado a otros.
- Es necesario contar con un espacio adecuado para realizar la prueba.
- Utilizar instrumentos validados, de los propuestos en la literatura.

Actualmente, existen listas de verificación (*ckecklist*) que permiten realizar evaluaciones heurísticas y de usabilidad, entre éstas se encuentran: “Evaluación heurística: una lista de verificación del sistema” [Pierotti, 1995], WebUse APPROACH [Nikov *et al.*, 2003], Web-site evaluation checklist [Gaffney, 1998] y 25 point usability checklist [Washington State University, 2015]. A continuación, se describen cada una de ellas.

La lista de comprobación de ítems de D. Pierotti, de *Xerox Corporation* [Pierotti, 1995] es una evaluación en la que se evalúan trece heurísticas y considera los principios heurísticos de Nielsen y Molich [Nielsen, J., & Molich, R, 1990]. El método de evaluación consiste en una ir marcando la opción que corresponda, entre tres posibles, de los ítems considerados para cada heurística; cuenta también con un apartado para comentarios adicionales. Las heurísticas evaluadas, utilizando este instrumento son:

- Visibilidad del estado del sistema.
- Relación entre el sistema y el mundo real.
- Control de usuario y libertad.
- Consistencia y estándares.
- Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.
- Prevención de errores.

- Reconocimiento en vez de recordar.
- Flexibilidad y eficiencia de uso.
- Diseño estético y minimalista.
- Ayuda y documentación.
- Habilidades.
- Interacción placentera y respetuosa con el usuario.
- Privacidad.

La evaluación de usabilidad *WebUse APPROACH* [Nikov *et al.*, 2003] combina resultados de estudios experimentales de usabilidad objetiva y de evaluaciones subjetivas. Cuenta con dos categorías y cada una cuenta con diferentes conceptos que son evaluados en una escala de 1 a 5, siendo 1 la peor puntuación y 5 la mejor puntuación.

*Web-site evaluation checklist* consiste en una evaluación de usabilidad para sitios web, elaborada por Gerry Gaffney en el año 1998 [Gaffney, 1998], se divide en 8 principales categorías las cuales son: Navegación, Funcionalidad, Control, Lenguajes, Retroalimentación, Consistencia, Prevención y corrección de errores; así como Claridad visual. La forma para la evaluación se basa en una checklist donde los parámetros son tres: “siempre”, “algunas veces” y “nunca”. Cuenta con un apartado para comentarios.

Por último, *25 point usability checklist (25-PUC)* es una evaluación de usabilidad que fue realizada para evaluar los sitios institucionales de la Universidad del Estado de Washington (WSU, *Washington State University*) [Washington State University, 2015]. Sin embargo, dado las categorías que evalúa, es posible utilizarla, con algunas modificaciones menores, para evaluar otros sitios web. Considera cuatro categorías: Orientación, Navegación, Etiquetado y Diseño visual y de información. La métrica de evaluación se basa en tres opciones las cuales son bueno (*good*), justo (*fair*) y pobre (*poor*).

La revisión de los instrumentos de evaluación ha facilitado la selección, considerando su relevancia y pertinencia en la evaluación de usabilidad del sitio web de EXAVER eligiendo la evaluación heurística de D. Pierotti [Pierotti, 1995] y el

25-PUC [Washington State University, 2015], instrumentos los cuales fueron aplicados en las evaluaciones realizadas. Es importante mencionar que el instrumento 25 PUC se le agregaron dos categorías de desempeño y errores del instrumento de D. Pierotti sumando un total de 36 preguntas.

## 2. Métodos

El proceso llevado a cabo para realizar la evaluación de usabilidad de la página web de EXAVER (figura 1), siguió el método de evaluación denominado como pruebas de usabilidad de laboratorio [Babich, 2019].



*Fuente: Elaboración propia.*

Figura 1 Proceso de prueba.

Las etapas llevadas a cabo se detallan a continuación:

- Análisis: en esta etapa se identifica el caso de estudio que será sometido a la evaluación de usabilidad. Se define cual es el contexto de uso del sitio web, los usuarios a los cuales va dirigido y su propósito. Consiste en identificar los objetivos de la prueba, establecer un cronograma de trabajo, las herramientas a utilizar e identificar el perfil de los usuarios a evaluar.
- Preparación: se identifica el espacio donde se llevará a cabo la prueba, se instala el equipo de cómputo, se imprimen los materiales y se determina la asignación de los recursos humanos y físicos necesarios para su aplicación.
- Aplicación de la prueba: se recibe a los participantes en el aula designada para la prueba y se le introduce a la evaluación, se firma el formato de consentimiento y se lleva a cabo la aplicación de la prueba con los usuarios.
- Evaluación: Es la aplicación de las pruebas de usabilidad, una vez que se recopiló toda la información necesaria, se procede a clasificarla y analizarla, esta información se puede mostrar en tablas, gráficas o índices para poder interpretar la información, sin perder en vista el objetivo de la prueba.

Las pruebas fueron realizadas, en dos momentos distintos, en un entorno dedicado para la prueba, con iluminación adecuada y supervisada en todo momento por un moderador. Para la primera prueba se contó con la participación voluntaria, usando un esquema de muestreo no probabilístico, de tres usuarios (una mujer y dos hombres). A los participantes se les solicitó su participación mediante una forma de consentimiento, en la que se explica el proceso de evaluación y los instrumentos a utilizar, basado en el Informe Belmont para la interacción con seres humanos [Department of Health, Education, and Welfare National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 2014]. Los criterios de exclusión para los participantes de esta primera prueba fueron: Edad informada de 21 años, Mismo nivel de estudios, y Que no hubieran visitado antes la página web de EXAVER. La prueba se realizó en agosto 2019 y se utilizó el instrumento de evaluación heurística de D. Pierotti [Pierotti, 1995]. En la segunda prueba participaron seis usuarios (una mujer y cinco hombres) cuya edad informada se encontraba entre los 22 y 41 años, con estudios de licenciatura y no habían visitado antes la página web de EXAVER. Esta prueba fue realizada en el mes de noviembre de 2019 y se utilizó el instrumento de evaluación de WSU [Washington State University, 2015].

Adicionalmente a la evaluación de usabilidad web, se realizó la medición del desempeño, tiempo de carga y tamaño, en megabytes, de la página web de EXAVER y se comparó contra las páginas web dos exámenes de certificación (IELTS, TOEFL). Se utilizó la herramienta *Pingdom Website Speed Test*.

### **3. Resultados**

Los resultados obtenidos de la evaluación del sitio web de EXAVER, se presentan a continuación. Primero se muestran los resultados de la evaluación de desempeño utilizando la herramienta *Pingdom Website Speed Test*, seguido de los resultados de la evaluación de usabilidad el instrumento de D. Pierotti [Pierotti, 1995]. Finalmente, se presentan los resultados de la evaluación del instrumento de *25 Point Usability Checklist* [Washington State University, 2015]. Realizando la prueba de desempeño a las siete horas del 15 de agosto de 2019, se obtuvieron los

resultados, mostrados en la tabla 1. Se puede observar que el tiempo de carga de la página de EXAVER es el mayor de las tres páginas web evaluadas y el tamaño de la página (en megabytes) es el segundo más alto.

Tabla 1 Evaluación de desempeño de la página web de EXAVER con otras páginas web de certificaciones de lengua inglesa.

Página web	Grado de rendimiento	Tamaño de la página	Tiempo de carga
exaver.com	D 69	4.1 MB	2.1 s
ets.ogr	C 76	4.2 MB	926 ms
takeielts.britishcouncil.org/	D 64	1.1 MB	1.53 s

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación de usabilidad realizada utilizando el instrumento de D. Pierotti [Pierotti, 1995], arrojó diversos comentarios por parte de los usuarios, en la tabla 2 se muestran los más representativos.

Tabla 2 Comentarios destacados de la evaluación de usabilidad utilizando el instrumento de D. Pierotti.

Heurística	Comentarios
Visibilidad del estado del sistema	<i>"No muestra los errores del sistema"</i>
Relación entre el Sistema y el mundo real	<i>"Colores no son comunes en sitios web, es muy oscuro"</i>
Control del usuario y libertad	<i>"Los menús son complejos de usar"</i>
Consistencia y estándares	<i>"Es consistente en el sentido que muestra el mismo color y distribución, pero pareciera que no considera estándares"</i>
Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	<i>"No ayuda a identificar errores de una manera sencilla"</i> <i>"No cuenta con ayuda visible"</i>
Prevención de errores	<i>"Detalles en la organización de los menús"</i>
Reconocimiento en vez de recordar	<i>"La navegación es difícil de recordar"</i>
Flexibilidad y eficiencia de uso	<i>"Difícil para usuarios novatos, no intuitivo"</i>
Diseño estético y minimalista	<i>"Información sobre lo que se puede hacer no es clara"</i>
Ayuda y documentación	<i>"No tiene apartado de ayuda o documentación"</i>
Habilidades	<i>"No es similar a otras páginas"</i>
Interacción placentera y respetuosa con usuario	<i>"Frustrante"</i>
Privacidad	<i>"Sí maneja avisos de privacidad"</i>

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados por pregunta de la segunda evaluación de usabilidad realizada, con el instrumento de 25 PUC [Washington State University, 2015], fueron puntuados

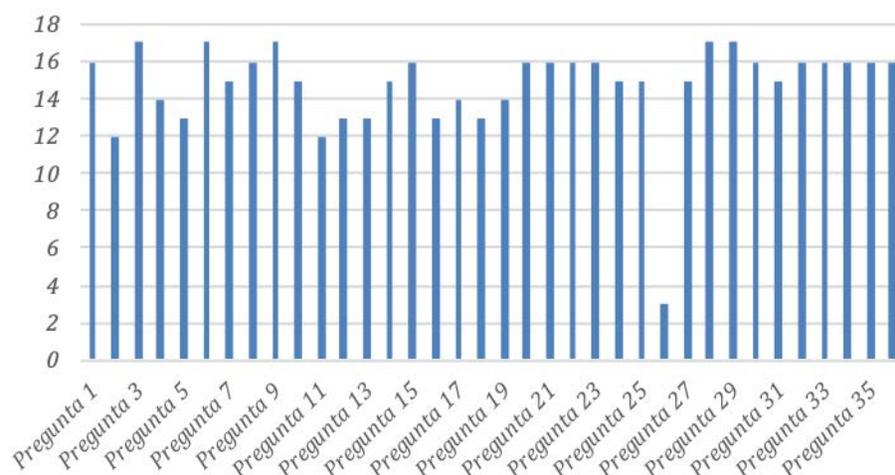
utilizando valores numéricos para las opciones bueno (3 puntos), regular (2 puntos) y malo (1 punto). Por cada pregunta, o ítem, era posible obtener, como máximo (todos los usuarios calificaron como bueno), 18 puntos, como mínimo (todos los usuarios calificaron como malo), 6 puntos y como punto medio (todos los usuarios calificaron como regular), 12 puntos. La organización de las preguntas por categoría y los resultados de cada una de éstas, se detallan en la tabla 3 y se muestran en la figura 2.

Uno de los aspectos a mejorar comentado por los participantes es el de la organización de la información en el menú. Por ejemplo, el Participante 4 menciona que “...*algunas cosas son difíciles de encontrar*”, lo que motivaron a analizar la organización del menú actual y hacer una propuesta para su mejor organización, ambos se muestran en la tabla 4.

Tabla 3 Resultados por pregunta de la aplicación del instrumento 25 PUC.

Orientación		Diseño visual e informativo	
Pregunta 1	16	Pregunta 18	13
Pregunta 2	12	Pregunta 19	14
Pregunta 3	17	Pregunta 20	16
Pregunta 4	14	Pregunta 21	16
Pregunta 5	13	Pregunta 22	16
Navegación		Pregunta 23	16
Pregunta 6	17	Pregunta 24	15
Pregunta 7	15	Pregunta 25	15
Pregunta 8	16	Desempeño	
Pregunta 9	17	Pregunta 26	3
Pregunta 10	15	Pregunta 27	15
Etiquetado		Pregunta 28	17
Pregunta 11	12	Pregunta 29	17
Pregunta 12	13	Pregunta 30	16
Pregunta 13	13	Errores	
Pregunta 14	15	Pregunta 31	15
Pregunta 15	16	Pregunta 32	16
Pregunta 16	13	Pregunta 33	16
Pregunta 17	14	Pregunta 34	16
		Pregunta 35	16
		Pregunta 36	16

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2 Puntaje general por pregunta de la aplicación del instrumento 25 PUC.

Tabla 4 Organización actual del menú y propuesta de mejora.

Página actual EXAVER	Propuesta
Inicio	Inicio
Acerca de	Exámenes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXAVER</li> <li>• Equipo EXAVER</li> <li>• Sedes de aplicación</li> <li>• Necesidades especiales</li> <li>• EXAVER en números</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Preparación</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Equivalencias</li> <li>• Costos</li> </ul>
Exámenes	Aplicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de exámenes</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedes</li> <li>• Fechas de aplicación</li> <li>• Calendario</li> </ul>
Calendario	Trámites
Equivalencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CENNI</li> <li>• Reposición de certificado</li> <li>• Transferencia de créditos</li> <li>• Consulta de certificado</li> </ul>
Inscripciones	Contacto
Trámites	Numeralia
Preguntas frecuentes	
Contacto	
Consulta de certificados	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Discusión

El uso de dos instrumentos para evaluar la usabilidad permitió obtener resultados cualitativos y cuantitativos sobre la usabilidad del sitio web de EXAVER. La información recabada contribuirá al diseño y desarrollo de una propuesta para la página web. La propuesta de organización del menú se someterá a discusión con el equipo de la coordinación de EXAVER en las sesiones de diseño.

Entre las recomendaciones de *Nielsen-Norman Group*, para realizar pruebas de usabilidad, se menciona que éstas deben ser realizadas de manera iterativa, con un número pequeño de usuarios, recomendando cinco, con la finalidad de tener un proceso de evaluación barato y apegado a la realidad. Es importante mencionar, que entre más claro y resumido se encuentre el instrumento para realizar la evaluación, mejor respuesta se obtendrá al momento de reclutar participantes para realizarlas.

En un inicio, después de aplicar la prueba de D. Pierotti, se obtuvieron datos relevantes que han guiado el proceso de evaluación. Sin embargo, fue necesario realizar otra prueba al mismo sitio con más usuarios para tener una opinión más clara que guíe el proceso de diseño.

Uno de los comentarios recibidos de parte de los usuarios participantes en las pruebas de usabilidad es que el instrumento de D. Pierotti es un instrumento largo y difícil de comprender, mientras que el de 25 PUC es más claro y el lenguaje que utiliza es más entendible. Los usuarios se mostraron más dispuestos al utilizar un instrumento más corto como lo es el instrumento de *25 point usability checklist*.

En lo que respecta a la evaluación de desempeño realizada contra las páginas web de otros exámenes de certificación, se puede notar que el tiempo de carga de la página de EXAVER es mayor en una hora no considerada como hora pico (las 7 horas). Los comentarios realizados durante la primera evaluación realizada estuvieron enfocados a mejorar la organización de la página y facilitar el acceso al contenido. Se puede concluir que realizar evaluaciones de usabilidad a sitios web existentes permiten medir su efectividad desde la perspectiva del usuario. Sin embargo, es importante no perder de vista el objetivo principal de la organización “dueña” del sitio para que la información mostrada sea la que se quiere transmitir y esté alineado con la misión, visión y objetivos. Por lo que se propone que, además de la información conseguida de la realización de las pruebas de usabilidad, se incluya información obtenida de herramientas de analítica web en el proceso de rediseño con la finalidad de enriquecerlo.

Como trabajo futuro se considera realizar la prueba de desempeño en diferentes horarios para verificar si el tiempo de carga se mantiene igual o varía de manera

significativa. Además, proceder con el diseño de prototipos del nuevo sitio web bajo un enfoque de diseño centrado en el usuario, implementarlos y evaluarlos, de manera iterativa, con la participación de los usuarios y del personal de EXAVER.

## **5. Bibliografía y Referencias**

- [1] Babich, N. (2019). Top 7 Usability Testing Methods: <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-testing/top-7-usability-testing-methods/>.
- [2] Consejo de Europa. (2002). Marco Común Europeo de Referencia Para Las Lenguas:  
[http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/default.htm](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/default.htm).
- [3] Department of Health, Education, and Welfare, & National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (2014). The Belmont Report. Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research. *The Journal of the American College of Dentists*:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25951677>.
- [4] Gaffney, G. (1998). Usability evaluation checklist for web sites. Information & Design Pty Ltd: <https://infodesign.com.au/wp-content/uploads/WebCheck.pdf>
- [5] González, M. P., Pascual A. y Lorés J. (2002). La Evaluación Heurística. Introducción a la interacción persona ordenador. Universitat de Lleida.
- [6] Nielsen, J., y Molich, R. (1990). HEURISTIC EVALUATION.
- [7] Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [8] Nikov, A., Anguelova, S., Vassileva, S., Tzvetanova, S., y Stoeva, S. (2003). Webuse: An Approach for Web Usability Evaluation. 3rd Symposium on Production Research, Istanbul, Istanbul Culture University, 511–519.
- [9] Pierotti, D. (1995). Heuristic evaluation-a system checklist. Xerox Corporation.
- [10] Washington State University (2015). 25-point website usability checklist: <https://wsuwp-uploads.s3.amazonaws.com/uploads/sites/7/2015/08/25-point-usability-checklist-final.pdf>.