



Vol. 20 No. 2

Junio de 2017

## ESTUDIO DE USABILIDAD COMO ESTRATEGIA DE APOYO PARA LA EVALUACIÓN DE AULAS VIRTUALES<sup>1</sup>

Patricia Landa-Durán<sup>2</sup>, Ángel García-Pacheco<sup>3</sup> y Karina Serrano-Alvarado<sup>4</sup>  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
 Universidad Nacional Autónoma de México

### RESUMEN

Se reportan los resultados de adaptar los heurísticos de la usabilidad a la evaluación de un aula virtual para el establecimiento de habilidades sociales en terapeutas conductuales noveles. Se diseñaron dos estrategias, un registro de acciones del usuario en la plataforma de aprendizaje, representado por el número de acciones realizadas hasta completar una actividad, y una escala Likert con 5 opciones de respuestas centrada en la experiencia del usuario. El estudio mostró la viabilidad de los criterios de evaluación propuestos. Se señala la necesidad de investigar la posible influencia de la usabilidad del aula virtual sobre el desempeño académico en las plataformas de aprendizaje.

**Palabras clave:** Elearning, usabilidad, aulas virtuales, terapia cognitivo conductual.

## USABILITY STUDY AS A SUPPORT STRATEGY FOR EVALUATION OF VIRTUAL CLASSROOMS

### ABSTRACT

Usability heuristics in a virtual classroom assessment for the establishment of social skills in novice behavioral therapists are reported. Two strategies were designed, a log of user actions on the learning platform, represented

<sup>1</sup> PAPIME PE301415

<sup>2</sup> Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México. Correo Electrónico:[patl@unam.mx](mailto:patl@unam.mx)

<sup>3</sup> Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, México. Correo Electrónico:  
[Angel496@hotmail.com](mailto:Angel496@hotmail.com)

<sup>4</sup> Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, México. Correo  
 Electrónico:[Karina\\_230282@hotmail.com](mailto:Karina_230282@hotmail.com)

as the number of actions taken to complete an activity; and a five options Likert scale focused on the user experience. The results showed the feasibility of the proposed evaluation criteria. Although the need to investigate the possible influence of the usability of the virtual classroom on academic performance in learning platforms is stressed.

**Keywords:** Elearning, usability, virtual classroom, cognitive behavior therapy.

Diseñar ambientes de aprendizaje virtual implica dotarse de sistemas de evaluación que incluyan criterios, juicios, decisiones educativas y retroalimentación, en el marco de los apoyos del profesor para desarrollar un aprendizaje más sólido y complejo (Barberá, 2005). El proceso formativo se basa en la evaluación continua, por lo que el eje de la enseñanza en línea lo constituyen las actividades y tareas que se realizan con soporte de la tecnología. Sin embargo, los reportes que existen sobre la evaluación de la efectividad del aprendizaje en línea (Peña, M. y Avendaño, B., 2006; Rodríguez, J. y Torres, J., 2016), se enfocan en el diseño pedagógico de los cursos y las aulas, y se pone poca atención en el diseño gráfico; y cuando se considera, se atiende solo a su dimensión estética y no a los posibles efectos en el desempeño del estudiante.

No hay que olvidar que el aprendizaje en línea tiene lugar básicamente en un entorno visual y gráfico. La usabilidad favorece la experiencia del usuario. Hablamos de usabilidad cuando nos referimos a la disciplina que se ocupa de establecer patrones de navegación y diseñar procesos interactivos de forma eficiente desde la perspectiva del usuario. Jakob Nielsen (2001), comenta que cuando un usuario promedio desea realizar una tarea simple en un sitio web, en la mayoría de los casos no lo logra, producto de problemas del diseño de los sitios. Aunque existen propuestas de evaluación del entorno visual como parte de todo el proceso de valoración del aula virtual (Santoveña, 2010), el interés central ha sido la metodología pedagógica.

Así, en el presente trabajo se adoptaron los 10 principios de usabilidad establecidos por Jakob Nielsen (2001), para construir dos instrumentos de recogida de datos que permitieran evaluar la usabilidad del aula virtual construida en el marco de un proyecto más general (García, Landa, y Serrano, 2015). Tales principios son:

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema mantendrá informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.

2. Relación entre el sistema y el mundo real: el sistema hablará el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
3. Control y libertad del usuario: hay ocasiones en que los usuarios elegirán funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin tener que pasar por una serie de pasos.
4. Consistencia y estándares: los usuarios no deberán cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa.
5. Prevención de errores: mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas.
6. Reconocimiento antes que recuerdo: se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones, El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso: se debe permitir que los usuarios adapten el sistema para usos frecuentes.
8. Estética y diseño minimalista: los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.
10. Ayuda y documentación: incluso en los casos en que el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Dicha información debería ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar y no ser demasiado extensa.

## Método

Participantes. Fueron los propios estudiantes que habían completado el curso de Habilidades Sociales para Terapeutas en la plataforma moodle de aprendizaje Terapeuta Conductual.org. Ellos se encontraban cursando el octavo semestre de la carrera de psicología y llevaron a cabo su práctica de Psicología Clínica en la Clínica Universitaria de Salud Integral Iztacala. Fueron 8 mujeres y 7 hombres con una edad promedio de 22 años. Todos contaban con habilidades mínimas de desempeño en internet.

Instrumentos. Se diseñaron dos sistemas para evaluar la usabilidad del aula virtual.

A) un sistema fue una escala tipo Likert con 5 opciones de respuesta: a. Nunca, b. Casi nunca, c. A veces, d. Casi siempre, y e. Siempre. Los reactivos se derivaron de los 10 principios comentados anteriormente:

1. Me fue fácil saber en qué lugar del curso me encontraba.
2. Entendí las instrucciones para navegar por el curso.
3. Encontré cómo salir de una actividad o regresar a la actividad previa.
4. Encontré caminos diferentes que me llevaban a la misma actividad.
5. Me aparecieron mensajes de error.
6. Las instrucciones a seguir estaban en el mismo lugar de la actividad a realizar.
7. La página era “lenta”.
8. Las pantallas tenían distractores.
9. Entendí los mensajes de error.
10. Encontré recursos de ayuda fácilmente.

B) el otro fue un sistema de observación de conductas basado en la posibilidad que brinda la plataforma moodle de observar el comportamiento del usuario en términos de acciones, en donde se contabilizó la cantidad de clics ejecutados para completar cada una de las tareas, de cada uno de los estudiantes.

Procedimiento. Las tareas llevadas a cabo por los estudiantes y que fueron el centro de la observación del sistema A, fueron:

1. Acceder al curso. Esta tarea consiste en introducir el nombre de usuario y password asignados por el administrador de la plataforma. Es una tarea aparentemente simple, sin embargo los estudiantes tienden a olvidar su clave o a introducir sus datos sin tomar en cuenta mayúsculas o caracteres especiales.
2. Editar perfil. Esta tarea consiste en introducir datos complementarios a los establecidos por la plataforma, como subir una fotografía y redactar preferencias e intereses.
3. Navegar por la lección. Implica recorrer las 10 páginas que componen cada lección, con la posibilidad de avanzar y retroceder cuantas veces quiera el usuario con la finalidad de revisar los contenidos a su paso.
4. Realizar ejercicios. El finalizar cada lección el estudiante puede realizar ejercicios para reafirmar lo aprendido o en todo caso rectificar la información. En general son preguntas de opción múltiple, en donde debe dar clic en la opción que considera correcta. Son 10 preguntas, 5 de conocimiento y 5 de aplicación del conocimiento.
5. Subir archivos. En algunas lecciones el estudiante debe realizar una tarea que redacta en un archivo de word o power point y entregarla en la plataforma.
6. Responder en línea. Algunas lecciones implican introducir texto en línea.
7. Regresar. Son los clics que el estudiante realiza no solamente para avanzar o retroceder dentro de las lecciones sino también en todo el curso. Regresar al módulo anterior, la lección anterior, el ejercicio anterior.
8. Clicar en vínculos para usar recursos externos. Las lecciones incluyen vínculos a recursos externos a la plataforma de aprendizaje.
9. Revisar calificaciones. En el menú del estudiante existe una liga que lo lleva a sus calificaciones. Ahí puede observar en el contexto de todo el curso, las lecciones que ha revisado y las evaluaciones que ha obtenido, así como los comentarios del profesor respecto de su desempeño y las tareas publicadas en la plataforma.

10. Contestar la escala Likert, correspondiente al sistema B, que se encontraba también en línea. Para resolver la escala Likert tuvieron una sesión demostrativa y de solución de dudas, por parte de los investigadores. El resto de las tareas fue realizada por los estudiantes a lo largo de todo el curso.

### Resultados.

Los resultados obtenidos en el primer sistema se resumen en la tabla 1.

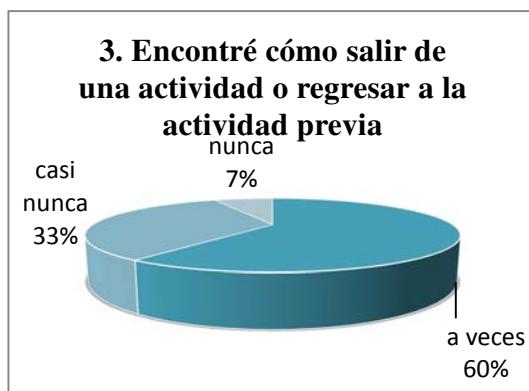
	Media	D.S.	Varianza
Acceder al curso	2.4	.50	.25
Editar perfil	7.8	.83	.69
Navegar lección	10.7	1.3	1.9
Completar ejercicios	48.3	6.8	46.5
Subir archivos	2.1	.35	.12
Contestar en línea	10.0	0.0	0.0
Regresar	20.4	.50	.25
Cargar recursos externos	2.0	0.0	0.0
Revisar calificaciones	2.2	.41	.17

**Tabla 1. Estadísticos de clics ejecutados en la plataforma**

Se puede observar que el comportamiento de los usuarios en la plataforma fue consistente, como lo sugieren los valores de la varianza y la desviación estándar. También fue claro que los estudiantes completaron el total de las tareas prescritas por el

diseño instruccional del curso. Sin embargo pareciera que la tarea de completar ejercicios, cuyo promedio de clics fue de 48.3, (D.S.=6.8; V=46.5) tuvo algunos problemas, al igual que la tarea de regresar ( $m=20.4$ , D.S.=.50, V=.25) pues el promedio de clics fue mucho mayor del requerido para completar ambas tareas.

Coincidentemente observamos en los resultados de la escala Likert, (ver figura 3) que el 33% de los estudiantes encontraron cómo salir de una actividad o regresar a la actividad previa, casi nunca, el 60% a veces y el 7%, nunca.



**Figura 3. Porcentaje de respuestas sobre el principio 3**

Asimismo pudimos observar que el 40% de los estudiantes no pudieron encontrar recursos de apoyo a la realización de sus tareas. El resto de las tareas fueron completadas satisfactoriamente, como se muestra en los gráficos siguientes.



**Figura 1. Porcentaje de respuestas sobre el principio 1**

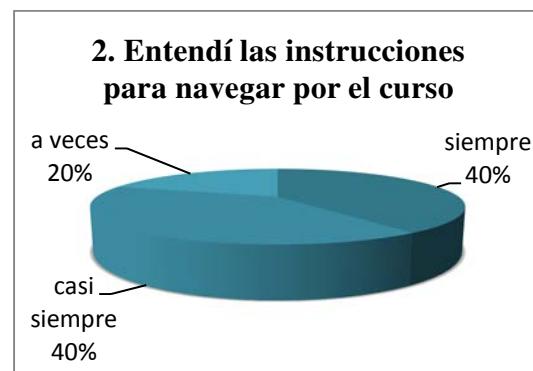


Figura 2. Porcentaje de respuestas sobre el principio 2

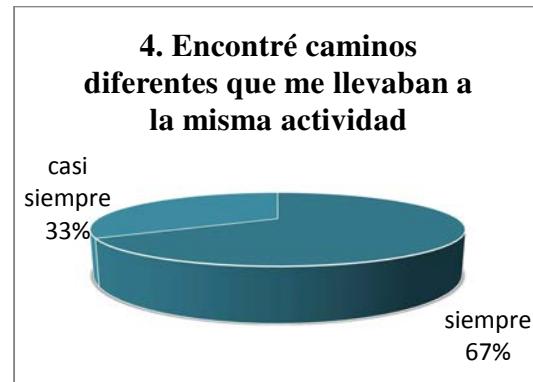


Figura 3. Porcentaje de respuestas sobre el principio 4



Figura 4. Porcentaje de respuestas sobre el principio 5



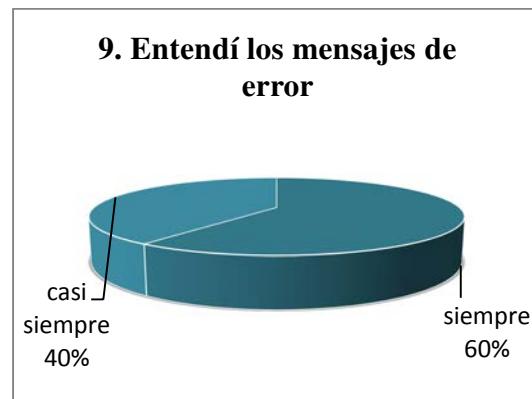
Figura 5. Porcentaje de respuestas sobre el principio 6



Figura 6. Porcentaje de respuestas sobre el principio 7



Figura 7. Porcentaje de respuestas sobre el principio 8



**Figura 8. Porcentaje de respuestas sobre el principio 9**



**Figura 9. Porcentaje de respuestas sobre el principio 10**

## Conclusiones

Aunque la dimensión visual de las aulas virtuales ha sido tomada en cuenta en algunos reportes, (p.e. Santoveña, 2010; Peña y Avendaño, 2006), los criterios que se han utilizado para operacionalizar esta dimensión no reportan sustento ni empírico ni teórico y se encuentran, lógicamente, enfocados en la metodología pedagógica (p.e. Rodríguez y Torres, 2016). Por otro lado, el ámbito de la usabilidad ha generado conocimiento sobre el efecto de las características del diseño gráfico y del desarrollo web, sobre la experiencia del usuario (Nielsen, 2001). Retomar ese conocimiento como un criterio complementario en la

evaluación de un aula virtual resultó muy útil ens este estudio para tomar algunas decisiones a partir de los resultados obtenidos. Ahora lo interesante sería investigar exactamente cómo variaciones en la usabilidad podrían afectar el desempeño del estudiante en un curso en línea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberá, E. (2016) Aportaciones de la tecnología a la eEvaluación. *RED Revista de Educación a Distancia*. 50(4). Consultado el 12 de julio de 2016 en <http://www.um.es/ead/red/50>
- Nielsen, J. (2001) *Usabilidad, diseño de sitios web*. Prentice Hall PTR.
- Peña, M. y Avendaño, B. (2006) Evaluación de la implementación del aula virtual en una institución de educación superior. *Suma Psicológica*, 13(2), 173-192.
- Santoveña, S.M. (2010) Cuestionario de evaluación de la calidad de los cursos virtuales de la UNED. *RED Revista de Educación a Distancia*, 25(2). Consultado el 10 de junio de 2016 en <http://www.um.es/ead/red/25>
- Rodríguez, J. y Torres, J. (2016) La evaluación de cursos de formación online: el caso ISTAS. *RED Revista de Educación a Distancia*. 49(9). Consultado el 11 de junio de 2016 en <http://www.um.es/ead/red/49>
- García, A., Landa, P. y Serrano, K. (2015) *Mejoramiento de la enseñanza de habilidades prácticas en estudiantes de psicología clínica y de la salud: una estrategia multimedia de entrenamiento*. Proyecto PAPIME PE301415. DGAPA UNAM.