



EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD PARA ACTUALIZAR LA PÁGINA WEB WWW.LAPROFEMATEMATICA.COM COMO SITIO WEB EDUCATIVO

Evaluation of the Usability of the Web Site www.laprofematematica.com as an Education Web Site

ESTHER ELIZABETH MORALES

Universidad Nacional Abierta, Venezuela

PALABRAS CLAVE

*Usabilidad
Sitio web educativo
Página web*

RESUMEN

Los sitios Web educativos permiten al usuario cumplir con los objetivos de aprendizaje. Estos, debe ser funcional y satisfactorio. Se evalúa la usabilidad de LaProfeMatematica.com, determinando los criterios que afectan al usuario, se realiza una propuesta que optimice la satisfacción del usuario según la calidad de aprendizaje. El estudio es una investigación aplicada, de campo, de carácter descriptivo, se aplica un instrumento de tipo cuestionario. Como conclusión el sitio evaluado no ofrece una satisfacción al usuario. Sin embargo, una vez culminada la evaluación, la usabilidad dio un 60,9%, en la región "Satisfactoria" dentro de un nivel "Aceptable".

KEY WORDS

*Usability
Web Site Educational
Website*

ABSTRACT

Educational websites allow the user to meet learning objectives. These must be functional and satisfactory. The usability of LaProfeMatematica.com is evaluated, determining the criteria that affect the user, a proposal is made that optimizes user satisfaction according to the quality of learning. The study is an applied field research of a descriptive nature, a questionnaire type instrument is applied. In conclusion, the site evaluated does not offer user satisfaction. However, once the evaluation was completed, usability resulted in 60.9%, placing the region LaProfeMatematica.com "Satisfactory" within a level "Acceptable".

Introducción

Cuando un sitio Web tiene como objetivo educar, entonces el enfoque de la navegación dentro de la página debe estar basado en los contenidos, (acordes a un currículum), en las actividades o tareas a realizar, de manera que el usuario encuentre lo que busca con un menor esfuerzo y pueda aprovechar al máximo los contenidos. Son muchos los lugares dentro de Internet que se dedican a la educación, algunos están diseñados en plataformas gratuitas, otros en servidores privados que permiten el registro de usuario para el acceso de los contenidos.

Una página educativa se convierte en un aula virtual, para la educación a distancia, lugar donde se concentra el proceso de aprendizaje. Sea cual sea la modalidad de la educación semipresencial, sincrónica o asincrónica, el sitio Web será el medio donde tendrá lugar la clase, y donde el alumno espera lograr su aprendizaje. Debe existir un intercambio de información, aplicación de lo aprendido y evaluación.

Ahora bien, es importante establecer cuando una página dedicada a la educación es funcional y satisfactorio, ya que de esto depende el proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que el usuario logre sus objetivos sin preocuparse de la herramienta que está usando, es decir, la página Web. En esta investigación se desea evaluar *LaProfeMatematica.com*, la cual fue diseñada y creada por la autora desde el 2007 para ofrecer material educativo en formato escrito y audiovisual.

Existe un término en Internet, que permite establecer que tan eficiente y efectiva es una página, en la medida en que el usuario pueda realizar las tareas sin sentir que es tediosa la búsqueda y la navegación, y que la información satisface sus necesidades, este término es conocido como usabilidad. En un sitio Web educativo, la usabilidad se convierte en un aspecto crítico, ya que se diseña la página con el objetivo de motivar al usuario a cumplir tareas específicas para lograr los objetivos de aprendizajes.

A través de la siguiente investigación se desea medir la usabilidad de la página *LaProfeMatematica.com*, y para ello se estableció un método de evaluación para usuarios y expertos en el área de matemática e informática. Este estudio estuvo enmarcada dentro de la Investigación Aplicada y orientada hacia un diseño descriptivo, que permitió el desarrollo y evaluación del tema, y una vez concluida la evaluación se diseñó una propuesta que reflejó los resultados obtenidos.

Conocer el grado de usabilidad, permite atacar los puntos débiles que tenga la página, se pueden incorporar o mejorar nuevas herramientas, que faciliten al usuario, alcanzar en su totalidad la satisfacción de su aprendizaje; esto, ayuda a un

buen posicionamiento de la página dentro de Internet, la cual, en el momento de la investigación, ocupaba un ranking global de 4.012.539 (alexa.com, 2011). Al aumentar el lugar global, más estudiantes se verán beneficiados con el contenido publicado en *LaProfeMatematica.com*.

En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo evaluar la usabilidad para actualizar la página *LaProfeMatematica.com* como sitio Web educativo, de manera que una vez obtenido los resultados de la aplicación del cuestionario, se pueda diseñar una interfaz, que permita optimizar la satisfacción del usuario según la calidad del aprendizaje.

Página Web como sitio educativo de apoyo a la Educación a Distancia

Un sitio Web es un espacio dentro de Internet clasificado como páginas WWW que ofrecen información a los cibernautas, es decir, las personas que navegan dentro de Internet buscando todo tipo de información. Por lo tanto, se puede definir un lugar educativo, como aquel donde la información suministrada tiene como finalidad el aprendizaje de un contenido perteneciente a un currículo escolar. (Moreira, 2003)

Muchos de estos sitios educativos son desarrollados por profesores que los utilizan para suministrar a los alumnos materiales para actividades extras, o simplemente para suministrar contenido adicional que refuerce las clases en aula. Otros, han creado sus páginas para todo grupo de aprendices, ofreciendo contenido en toda la extensión del currículo y en materias específicas, como: matemática, física, química, castellano, entre otras.

El hecho de que un docente diseñe sus clases en un documento Web y lo publique en Internet, no debe hacerle creer que ha elaborado un tutorial o material didáctico para el aprendizaje en línea. Asimismo, transformar los archivos en formato HTML no quiere decir que el material está elaborado con calidad pedagógica para funcionar de manera virtual, ya que los apuntes tienen lógica de la cultura impresa y el recorrido de la información es lineal (Area y Col, 2002).

Finalmente, cada curso, tutorial o material ingresado en un sitio Web debe cumplir con requisitos propios de una educación a distancia, es decir, el material será revisado por un grupo de usuarios que buscan un aprendizaje autónomo, para ello debe estar bien definidos los objetivos y el contenido, así como la navegación dentro del curso o dentro de la página.

La Educación a Distancia utiliza las páginas Web como herramienta de aprendizaje. *LaProfeMatematica.com* es un sitio en formato blog diseñado por la autora, que ofrece material escritos y audiovisuales de contenido matemático y

estadístico, usados por alumnos presenciales de la Unidad Educativa Instituto Andes, así como de diversos lugares del mundo, que usan el contenido como material de reforzamiento.

El material didáctico presentado en el sitio evaluado, muestra algoritmos de resolución de ejercicios de diversos temas, con imágenes o videos. El material que se ofrece permite un aprendizaje por recepción de conocimientos, es decir, un enfoque cognitivo. El proceso es pasivo, no invita al alumno a realizar actividades complementarias.

El docente administrador de un sitio Web educativo, debe estructurar los artículos de forma que sean utilizados de forma autónoma; es decir, debe poseer instrucciones claras, proponer actividades y mostrar soluciones. Entonces, los artículos no solo deben mostrar contenido de forma expositiva (enfoque cognitivo) sino que deben incorporar actividades que faciliten el aprendizaje por descubrimiento o constructivista.

Entonces, para lograr un aprendizaje efectivo en educación a distancia, el material mostrado en un sitio Web educativo debe estar bajo el enfoque de aprendizaje constructivista, para permitir que el alumno con su experiencia pueda construir conocimientos, realizar cualquier tipo de ejercicios y de esta forma minimizar las consultas al administrador.

Según Area (2003), las características de un material didáctico distribuido en la Web son:

- Debe ser interactivo, invitando al usuario a realizar una tarea
- Debe responder a un modelo constructivista, que el usuario aprenda a través de su experiencia y sea capaz de construir un conocimiento.
- Interfaz atractiva y fácil de usar.
- Debe incorporar multimedia
- Debe adecuarse al perfil del usuario
- Debe responder a las necesidades del currículo escolar.

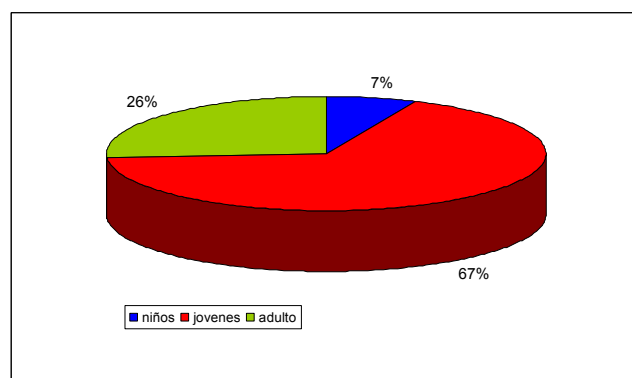
Utilizar un enfoque constructivista en la realización de materiales Web, implica que su idea central debe ser una interrogante, que coincida con lo que el aprendiz intenta solucionar y que lo dirija al aprendizaje del contenido para resolver problemas.

La Evaluación de la Usabilidad como parámetro para medir la calidad de un sitio Web educativo

La Usabilidad de sitios Web educativos permite medir la satisfacción del usuario desde dos puntos de vistas, el porcentaje de cumplimiento de las tareas y la comodidad al navegar por el sitio. Esta se puede medir en función de la audiencia específica, la cual puede ser niños, jóvenes o adultos (Alva y Col, 2007). Desde el año 2010

LaProfeMatematica.com ofrece un cuestionario a los usuarios registrados en la base de datos "inecuaciones", dentro de los datos solicitados se encuentran: edad, situación geográfica, sexo, estudios, como llego a la página, entre otros. Con esta información se demuestra la población que frecuenta el sitio (Gráfico 1), esto permite eliminar la pre-selección de usuarios para identificar qué tipo de cuestionario se le debe aplicar, esto minimizó el tiempo de selección de la muestra.

Gráfico 1: Distribución de la población del sitio *LaProfeMatematica.com* en el lapso 04/2010 al 08/2011



Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

Como se observa en el gráfico, el 67% de los usuarios pertenecen a la clasificación de jóvenes, el 26% representa a los adultos y solo el 7% representa niños. Por lo tanto, la muestra de la investigación queda conformada por los jóvenes, ya que son el mayor porcentaje de visitantes de la página Web. El cuestionario seleccionado para la evaluación del usuario fue el correspondiente a jóvenes.

La Usabilidad también se puede obtener con el aprendizaje que debe tener el usuario para manipular el programa educativo, basado en un ciclo interactivo de evaluación, mejora y desarrollo del prototipo (Schulz y Col, 2008). En la página Web *LaProfeMatematica.com* se quiso evaluar si la interfaz que actualmente posee la página, garantiza un aprendizaje al usuario, porque le facilita la búsqueda de información, artículos y videos. Los criterios que estableció la autora para medir la usabilidad en la interfaz son: el uso de menú, la identificación del usuario y los enlaces a artículos internos.

Alva (2005) estableció los parámetros en niveles, los utilizados para la medición de la usabilidad fueron:

- El aprendizaje se refiere a la capacidad de los usuarios en alcanzar un nivel razonable del funcionamiento del sitio, visitado por primera vez, es un criterio que permite

establecer la relación del funcionamiento al entrenamiento y la frecuencia de visita al sitio

- La operabilidad se refiere a la facilidad de uso y navegación del sitio Web, facilidad con la que el usuario realiza las actividades. La comunicación es un criterio que se refiere a la forma en que el usuario recibe mensajes de parte de la página Web
- El contenido es un criterio que determina la adecuación de los artículos escritos en un sitio, el cumplimiento de los objetivos planteados como educativos. El criterio atractivo se refiere a la apariencia del sitio Web, colores, estructura, gráficos, imágenes que permitan al usuario entender el contenido.
- La satisfacción se relaciona con la subjetividad del usuario de cuán agradable es navegar y utilizar el sitio Web, es un criterio que evalúa el cansancio, malestar, frustración del usuario al navegar por el sitio.

Estos parámetros se descomponen en métricas, que a su vez se dividen en atributos, los cuales permiten realizar la medición. Según Alva (2005) los atributos permiten construir el cuestionario de 80 preguntas para la muestra de jóvenes, las preguntas pretenden evaluar cada atributo para poder encontrar el grado de usabilidad de la página Web.

El cuestionario se envió a todos los usuarios registrados, las preguntas que definen el perfil del usuario, son agregadas al principio del formulario, para asegurar que las respuestas corresponden a la muestra seleccionada, seguidamente se incorporan las preguntas para la evaluación del sitio. Las respuestas de los usuarios diferentes a jóvenes, fueron eliminadas porque la muestra de la investigación está formada por jóvenes, y se esperó hasta obtener el número indicado de respuestas para comenzar con el análisis estadístico.

LaProfeMatematica.com un sitio Web educativo Satisfactorio, dentro de un nivel Aceptable para el usuario

La puntuación total de *LaProfeMatematica.com*, mostrada en la tabla 1, es de un valor de 0,609 lo que representa un 60,9%. Basada en la distribución de porcentaje indicado en el ISO 14598, este porcentaje se encuentra en la Región "Satisfactoria", dentro del Nivel "Aceptable", según la audiencia seleccionada y los criterios. Un porcentaje dentro de la región de Satisfacción, indica que la página cumple con algunos de estos requisitos para la mayoría de los usuarios.

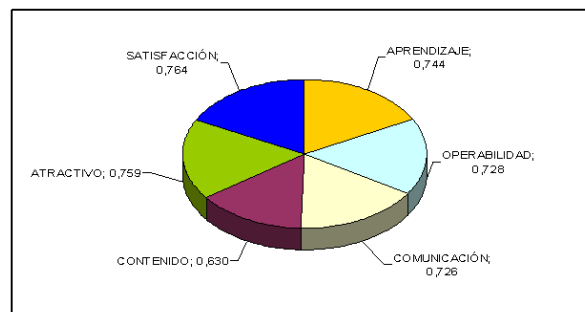
Cuadro 1: Puntuación Total del Sitio

Usuarios	Puntuación Global	Porcentaje (%)
Usuario 1 (Us. 1)	0,536	53,6
Usuario 2 (Us. 2)	0,724	72,4
Usuario 3 (Us. 3)	0,871	87,1
Usuario 4 (Us. 4)	0,601	60,1
Usuario 5 (Us. 5)	0,798	79,8
Usuario 6 (Us. 6)	0,648	64,8
Usuario 7 (Us. 7)	0,781	78,1
Usuario 8 (Us. 8)	0,547	54,7
Usuario 9 (Us. 9)	0,260	26,0
Usuario 10 (Us. 10)	0,897	89,7
Usuario 11 (Us. 11)	0,231	23,1
Usuario 12 (Us. 12)	0,200	20,0
Usuario 13 (Us. 13)	0,827	82,7
Puntuación total	0,609	60,9

Fuente: Elaborado con datos registrado por la autora (2011).

Por lo tanto, al obtener un puntaje de 60,9% el sitio Web educativo *LaprofeMatematica.com*, le está ofreciendo al usuario facilidad en la navegación de la página, aprendizaje de los contenidos desarrollados, cierto atractivo y cierta comunicación con el docente responsable de publicar los contenidos.

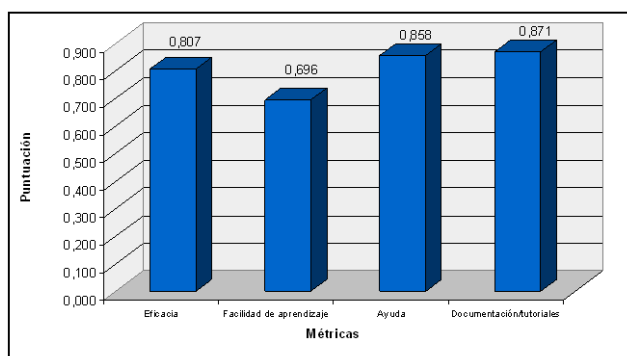
Gráfico 2: Puntuación por criterio



Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

Todas las métricas del criterio Aprendizaje (Eficacia, facilidad de aprendizaje, ayuda y documentación) se encuentran en la zona de satisfacción. Alva (2005), define que el Aprendizaje es la capacidad de los usuarios en alcanzar un nivel de manejo del sitio de forma adecuada. Al tener la página este criterio por encima del 70%, implica que los usuarios encuentran la navegación de fácil aprendizaje. La facilidad de aprendizaje del sitio Web, se debe al diseño de la interfaz. El uso de un blog permite que la interfaz sea conocida para cualquier usuario, ya que, la estructura es siempre la misma. Estos sitios se caracteriza por la interfaz basada en plantillas (formatos ya prediseñados), los artículos se presentan bajo el mismo esquema y las llamadas páginas presentan una estructura más simple que los artículos e independientes.

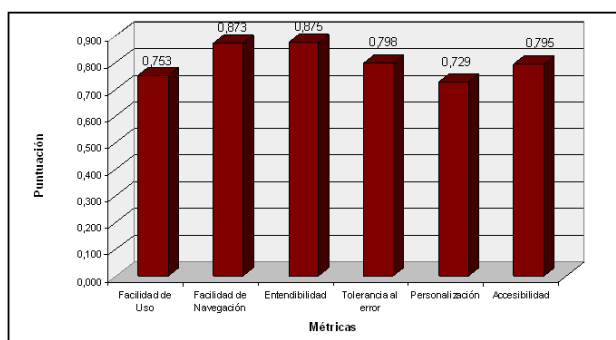
Gráfico 3: Métricas del Criterio Aprendizaje



Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

El criterio de Operabilidad del sitio en estudio se mide con los parámetros facilidad de uso, facilidad de navegación, entendibilidad, tolerancia al error, personalización y accesibilidad. Este criterio se encuentra en un área de Satisfacción para el usuario, lo que implica que la muestra encuestada, considera que la interfaz de la página facilita la navegación, y la ubicación fácil de los artículos necesitados para cumplir con determinadas tareas. Esto se concluye luego de obtener porcentajes por encima del 70% en cada una de las métricas que miden el criterio Operabilidad.

Gráfico 4: Métricas del Criterio Operabilidad

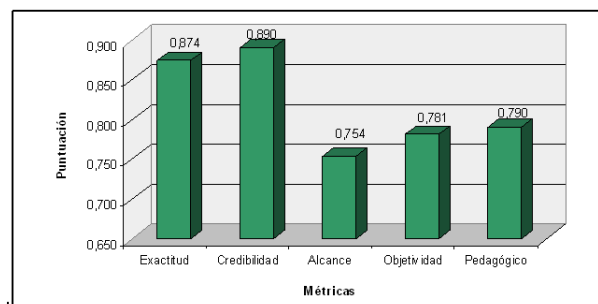


Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

El criterio de Contenido se mide con los parámetros exactitud, credibilidad, alcance, objetividad y pedagógico. La métrica de mayor puntuación es la Credibilidad con un 89%, esto implica que el usuario de *LaProfeMatematica.com* considera que la honradez y la credibilidad del docente que presente los contenidos es valiosa, sin embargo, existen puntos desfavorables que no permiten alcanzar el 100%, como por ejemplo los sistema de pago por SMS que se utilizan para descargar algunos videos tutoriales. El sitio Web estudiado presenta las credenciales del docente y su experiencia, está información es importante para el

usuario, para obtener seguridad de que la información suministrada, se puede considerar seria y valedera.

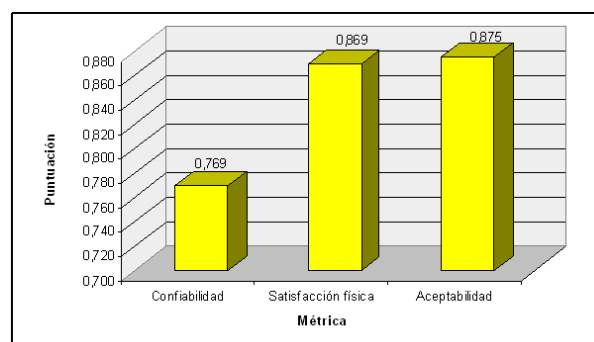
Gráfico 5: Métricas del Criterio Contenido



Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

El criterio Satisfacción se mide con confiabilidad, satisfacción física y aceptabilidad, todas estas métricas obtienen puntuaciones por encima del 75%, lo que implica que la interfaz debe mantenerse y los contenidos deben mantener la forma de presentación y publicar más artículos referentes al mismo tema. La Confiabilidad obtuvo una puntuación de 76,9%, representando que los usuarios de *LaProfeMatematica.com* consideran, que usar el sitio no produce cansancio y malestar, que la información mostrada permite cumplir los objetivos, y es mostrada con facilidad y sencillez. Sin embargo, el no obtener el 100% está reflejado en el orden en que se presenta la información. Por el hecho, de usar blog la información se organiza en forma de bitácora, es decir, que se muestra en una secuencia de fechas, desde la más actual hasta la más antigua (Marquina, 2007).

Gráfico 6: Métricas del Criterio Satisfacción



Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

Esta secuencia de los artículos, se puede mejorar con la configuración del sitio, a través del panel de control del Wordpress, Según PEÑA (2011), las fechas de los artículos se puede ocultar, con el objeto de que el usuario no visualice que tan viejo o

nuevos son los artículos publicados, de esta forma es más fácil realizar la organización de la información por los temas. La Satisfacción física obtiene un 86,9%, este valor tan alto implica que los alumnos se encuentran cómodos al utilizar el sitio. No sienten malestar físico ni estrés. Sin embargo, la falta de respuestas a tareas o ejercicios produce un estado de inseguridad en quien usa la página. La Aceptabilidad obtuvo un 87,5%, el valor más alto para medir la Satisfacción. Este aspecto es importante porque mide el nivel en que el contenido es aceptado por los alumnos. En esta evaluación todos los encuestados son estudiantes. Sin embargo, existe registro de docentes agradeciendo la información, en formato de video suministrada por la página *LaProfeMatematica.com*.

Para obtener un grado de usabilidad correcto para el sitio Web educativo, se correlaciona la evaluación de los usuarios con la evaluación de expertos. Estos evalúan al sitio utilizando dos métodos de inspección (Prueba Heurística y evaluación de estándares), y revisan el cumplimiento de normas. Con la evaluación de expertos se puede obtener el Número de Reglas Satisfechas (NRS), medidas con el número total de reglas para el método usado. Se calcula la Puntuación Total del Experto (PTE) realizando el cociente entre las reglas satisfecha entre el total de reglas.

Cuadro 2: Puntuación por prueba de los expertos

	PRUEBA HEURÍSTICA				EVALUACIÓN DE ESTÁNDARES		
	NRS	NTR	PTE	PGM	NRS	NTR	PTE
Experto1	27	27	1,000	0,907	10	10	1,000
Experto2	26	27	0,963		1	10	0,100
Experto3	20	27	0,741		5	10	0,500
Experto4	25	27	0,926		5	10	0,500
PT					0,716		

Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

Con la puntuación global obtenida de la prueba heurística, se observa que *LaProfeMatematica.com* tiene un 90,7% de cumplimiento de las reglas de dicha prueba. Esto implica que el sitio Web educativo cumple en su mayoría con el diseño de la interfaz, en cuanto a: la libertad en la navegación del sitio, la ubicación del usuario dentro de la página, las opciones del sitio siempre están visibles.

La puntuación global de la prueba da como resultado que un 52,5% de las reglas se cumplen. ALVA (2005), establece que la prueba de estándares es para medir el grado de cumplimiento de los estándares internacionales de usabilidad de una aplicación Web, en relación a la interfaz de usuario y su concordancia con el contenido. Por lo tanto, de los valores obtenidos, se establece que *LaProfeMatematica.com* mantiene un formato de

barra de menú y botones fáciles de entender, el contenido está presentado de forma sencilla, y presenta siempre el mismo esquema, gracias al uso de una plantilla de blog.

LaProfeMatematica.com carece de tareas que permitan conocer el aprendizaje del usuario de la página, no ofrece la opción de personalizar el sitio y almacenar las tareas, no incluye cuestionario de satisfacción del usuario. Sin embargo, la puntuación total de usabilidad para la página, según los expertos es de un 71,6%, lo que representa que el sitio Web tiene aspectos que corregir desde el punto de vista de interfaz, contenido y pedagógico.

Cuadro 3: Puntuación por prueba de los expertos

PUNTAJACIÓN TOTAL	
Puntuación Total de Usuario	0,609
Puntuación Total de Expertos	0,716

Fuente: Elaborado con datos registrados por la autora (2011).

En el cuadro de Puntuación Total se observa una diferencia de 0,107, entre las evaluaciones de usuarios y de expertos, lo que representa un 10,7%. Ambos resultados ubican la Usabilidad del sitio dentro de la región Satisfactoria, los Usuarios en un nivel de Aceptable y los Expertos en un nivel de Bueno.

En resumen, *LaProfeMatematica.com* tiene aspectos a corregir para que los usuarios, sean estudiantes o profesores, puedan obtener mayor provecho del sitio. Esta evaluación se realiza cuando la página ya está en funcionamiento, por lo tanto, la medición de la usabilidad, permite realizar mantenimiento a la página para lograr los objetivos pedagógicos.

Conclusiones

Medir la Usabilidad de un sitio Web educativo desde la fase de diseño, construcción y mantenimiento permite normalizar aspectos que generen un nivel de satisfacción en el usuario, garantizando visitas posteriores. Muchos de las páginas de profesores no han sido sometidos a un estudio de usabilidad desde su inicio, es fácil construir un lugar desde la instalación de un blog en cualquier servidor y publicar contenidos de materias específicas.

Sin embargo, existe la posibilidad de medir la usabilidad de los sitios una vez funcionando, utilizando usuarios reales en la navegación de la página. *LaProfeMatematica.com* es uno de los tantos sitios de profesores que se diseñó para cubrir una necesidad específica, y que al transcurrir el tiempo ha tenido un incremento de visitas diarias. Entonces, si los usuarios han encontrado de alguna forma la solución a sus necesidades, una mejora debe generar un mayor número de visitantes.

El estudio de usabilidad de la página evaluada la ubica dentro del área Satisfactoria, con un aspecto relevante, que es la credibilidad de los contenidos,

ya que estos muestran la fecha de publicación, el autor y la referencia tomada en los casos que se haya consultado algún texto de uso común dentro de los usuarios.

Otro aspecto relevante del estudio de la Usabilidad del *LaProfeMatematica.com* fue el resultado de la métrica "Facilidad de Aprendizaje" la cual midió los conocimientos previos del usuario necesarios para aprender un concepto nuevo, así como la relación que puede establecerse entre algo aprendido y lo que está por estudiar. Los usuarios establecieron que no es muy clara esta relación en el contenido mostrado, sin embargo los resultado ubicaron a la página dentro de nivel de Aceptable.

Es importante que el docente que aspira a construir y administrar un sitio en Internet para la enseñanza cumpla con los criterios de Usabilidad, ofreciendo un nivel de Satisfacción al usuario que recurre a Internet para cubrir la necesidad de

alguna clase presencial o la investigación de una clase a distancia.

Una vez obtenido los resultados se consideró cambiar la interfaz de la página, así como la presentación de los artículos, de manera de satisfacer las métricas con valores por debajo de la aceptable, como la relación de artículos con otros del mismo tema, por lo tanto los cambios incluyen la sección de artículos relacionados, icono de ayuda, presentación de un menú con los diferentes temas.

Con esta investigación, se hizo un estudio objetivo para optimizar el sitio educativo y ser ejemplo a nivel nacional y mundial de un sitio de aprendizaje que le ofrezca al usuario un contenido de calidad y herramientas que motiven a continuar el aprendizaje aplicando un razonamiento para resolver ejercicios o problemas de mayor dificultad.

Referencias

- Alva, M. (2005). *Metodología de Medición y Evaluación de la usabilidad en sitios Web educativos*. Disponible en: <http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf>
- Martínez, A., Suárez, M., Sagátegui, H. y Cueva, J. (2007). *Definiendo una estructura de evaluación para medir la usabilidad de sitios Web educativos*. Disponible en: http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200713L018.pdf
- Alexa the Web Information Company. (1996) [Página Web en línea] Disponible: <http://www.alexa.com/>
- Area, M. (2003). *De los Webs Educativos al material didáctico Web*. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>
- Estévez, R. y Torres, M. (2002). *Elaboración de material didáctico para la World Wide Web*. Disponible en: <http://desarrollo.uces.edu.ar:8180/dspace/handle/123456789/585>
- Marquina, R. (2007). *Uso didáctico de las bitácoras (blogs/weblogs) en la enseñanza universitaria*. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16422/1/blogs_weblogs.pdf
- Moreira, M. (2003). *De los webs educativos al material didáctico web*. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>
- Peña, O. (2011). *Tu blog paso a paso*. [Página Web en Línea] Disponible: <http://tublogpasoapaso.com/>
- Schulz, E., Colmenares, L., Salzano, M., Romero, J., Centeno, D. y Villegas, H. (2008). *Metodología para la evaluación de la usabilidad y mejora de la interfaz del material educativo computarizado "Acentuación Ortográfica Interactiva"*. Disponible en: <http://www.aipo.es/articulos/2/30.pdf>