

Usuarios y uso de las bibliotecas digitales: Cómo el análisis de usabilidad puede ayudar a crear una relación “casi perfecta”

KIM M. THOMPSON,
JIAZHEN WANG

*School of Information Science & Learning Technologies,
Universidad de Missouri, USA*

INTRODUCCIÓN

Aunque Internet ha cambiado la forma en que algunos servicios de la biblioteca son ofrecidos, no ha cambiado la necesidad de las bibliotecas como agencias de información. Diversos estudios muestran que los usuarios generalmente están satisfechos con las bibliotecas y las usan (Esmeril, 2008; Martell, 2007; University College London (UCL), 2008) y que además, los recursos electrónicos y los servicios que las bibliotecas proporcionan son comúnmente utilizados (American Library Association, 2007; Dickenson, 2006). Sin embargo, los usuarios piensan que los motores de búsqueda comerciales son “casi perfectos” (UCL, 2008) y tienden a utilizar *Google* u otros motores de búsqueda en primer lugar, antes de utilizar la biblioteca digital académica para satisfacer sus necesidades de información (Head, 2007; Griffiths & Brophy, 2005), aún cuando los motores de búsqueda comerciales realmente no los pueden ayudar a recuperar la información que ellos necesitan (Esmeril, 2008).

Este comportamiento parece ilustrar la Ley de Mooers, que indica que

un sistema de recuperación de información tenderá a no ser utilizado si su uso es difícil y problemático, en comparación con la información obtenida, prefiriendo el usuario no obtenerla (Mooers, 1960, p. i).

En otras palabras, si un motor de búsqueda comercial es más fácil de utilizar (aunque los resultados de la búsqueda no satisfagan las necesidades de información), será utilizado antes que acceder un sistema más difícil (por ejemplo, una biblioteca digital académica); el sistema más difícil será utilizado solamente como una última opción si todas las demás fallan y si la necesidad de información es de vital importancia para el usuario. Ciertamente, los motores de búsqueda comerciales tienen su lugar en la satisfacción de las necesidades de información; sin embargo, el que los estudiantes o los profesores no satisfagan plenamente sus necesidades de información a causa de una confianza excesiva en los motores de búsqueda comerciales y de una falta de comprensión de las estructuras de la biblioteca digital (UCL, 2008), es un problema que necesita ser abordado.

Aunque las infraestructuras de información continúan desarrollándose (por ejemplo, las formas de telecomunicación que apoyan un sistema para el acceso y obtención de la información (Thompson, 2008), los diferentes enfoques socio-culturales hacen que la obtención de la información digital sea ubicua (Thompson, 2006). Por lo tanto, el diseño de los recursos de la biblioteca y de interfaces digitales que sean utilizables y útiles se vuelve cada vez más importante, puesto que una interfaz más utilizable permitirá a un mayor número de usuarios mejor acceso a la información (Bertot, Snead, Jaeger, & McClure, 2006).

OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO

Uno de los objetivos de los estudios de usuarios, en relación con la búsqueda de información, es determinar su conducta y satisfacción a la luz de los sistemas de información que utilizan para satisfacer sus necesidades de información (Hernández, 2008). A medida que un sistema de información tenga una buena usabilidad, podrá satisfacer

de mejor forma las necesidades de información. Para incrementar la usabilidad de las bibliotecas digitales, los esfuerzos de evaluación son esenciales para cualquiera de los recursos digitales incluidos en ella. Generalmente, un plan de evaluación debe incluir estrategias *formativas* y *sumativas* (Thompson, McClure, & Jaeger, 2004). La evaluación formativa intenta monitorear las actividades de un proyecto y proporcionar a los responsables la información para ayudarles a *mejorarlo*, en las etapas previas de su planeación e implementación y después de su puesta en práctica. La evaluación formativa es un proceso continuo que implica la participación de los usuarios en muchas de sus etapas.

La evaluación sumativa generalmente tiene lugar al final del proyecto, cuando los objetivos y metas han sido alcanzados dentro de su proceso de desarrollo, o después de periodos específicos preestablecidos. La evaluación sumativa intenta *probar* en qué grado los objetivos y las metas fueron logradas y determinar si los resultados fueron concretizados. Las actividades de la evaluación sumativa implican necesariamente involucrar a los usuarios. Aunque es típico concentrarse solamente en las evaluaciones sumativas, las evaluaciones formativas y sumativas son necesarias para refinar y monitorear la mejora de los servicios.

Las evaluaciones formativas y sumativas pueden proporcionar a quienes desarrollan un sitio Web información sobre:

- La usabilidad general del sitio Web;
- Como el sitio Web alcanza las metas, objetivos y resultados previstos;
- El grado con el cual el sitio Web de la biblioteca satisface las necesidades del usuario; y
- Si los recursos destinados al sitio Web de la biblioteca están produciendo los resultados esperados.

Adicionalmente, los datos de la evaluación proporcionan a los encargados del sitio Web una base para informar y comunicar a los bibliotecarios, a los usuarios y a la comunidad sobre el progreso y éxito de la biblioteca digital.

Aunque el objetivo principal de todos los involucrados en un proyecto de este tipo es crear un producto mejor, los diversos grupos de participantes, desde bibliotecarios y usuarios tradicionales de la biblioteca, hasta usuarios no tradicionales, como aquellos que necesitan el acceso a colecciones especiales, pueden tener diferentes ideas sobre los servicios y las particularidades del proyecto, las que deberán satisfacer, de la mejor forma posible, las necesidades de tales usuarios. No obstante el desarrollo y puesta en práctica de un plan de evaluación de alta calidad, los diversos grupos de involucrados pueden interpretar los datos de la evaluación en forma diferente. Con esto en mente, una discusión seria y una planificación a largo plazo, basadas en los resultados obtenidos de la evaluación, junto con los instrumentos de recolección de datos y los métodos aquí sugeridos, son esenciales para las bibliotecas digitales.

Los dos métodos de la evaluación de usabilidad descritos aquí ayudarán a proporcionar a las bibliotecas datos sobre el uso y la usabilidad de interfaces y servicios digitales. Estos datos pueden ayudar a las personas que toman las decisiones a administrar y planificar un nuevo diseño de las bibliotecas digitales (evaluación formativa). Igualmente, estos métodos pueden ser utilizados para evaluar los resultados del rediseño de los sitios Web digitales, proporcionando los datos de la evaluación sumativa que pueden ayudar a los involucrados en un proyecto de biblioteca digital, así como a los bibliotecarios para determinar si lo que ellos han diseñado y han creado es finalmente útil y utilizable. Los datos que resultan de este proceso de evaluación proporcionan un cúmulo de información básica que puede ayudar a las personas que toman las decisiones al momento de discutir las actividades de desarrollo de un proyecto o sus resultados.

MÉTODOS

Los dos métodos de usabilidad para evaluar y mejorar los sitios Web de bibliotecas descritos aquí son la evaluación heurística y la recopilación de pensamientos en voz alta.

Método 1: Evaluación heurística

La evaluación de la usabilidad del sitio Web o del portal de una biblioteca intenta determinar el grado con el cual el diseño de la interfaz permite al usuario navegar con facilidad (Bertot, Snead, Jaeger, & McClure, 2006). La evaluación heurística es un método comúnmente utilizado, en el cual un grupo reducido de evaluadores examinan la interfaz del usuario y juzgan su adecuación con el conjunto de principios heurísticos de la usabilidad. La heurística de la usabilidad, usada en este estudio, fue diseñada originalmente por Jakob Nielsen y Rolf Molich en el año 1990 (véase también Molich & Nielsen, 1990; Nielsen, 1993, Nielsen & Mack, 1994), modificado posteriormente por Elaine Weiss (1993) y luego por Deniese Pierotti (2004) de *Xerox*. Un instrumento modificado ha sido diseñado y probado por los miembros del Laboratorio de Estudios de la Información (*Information Experience Laboratory, IE Lab*) de la Escuela de Ciencias de la Información y Tecnologías del Aprendizaje de la Universidad de Missouri. Un resumen de este instrumento se describe en este documento, además una descripción de cómo usarlo para efectuar un análisis heurístico de sitios Web.

La evaluación heurística es conocida comúnmente como un método de ingeniería de bajo costo, puesto que puede identificar varios problemas en una interfaz en un lapso corto de tiempo y a un costo bajo (Jeffries & Desurvire, 1992). Jeffries y Desurvire señalan que una evaluación heurística, con no más de cuatro expertos, puede encontrar más problemas que cualquier otro método de usabilidad. Generalmente, este método permite a tres o cuatro expertos evaluar una determinada interfaz, utilizando un conjunto reducido de principios de usabilidad. La interfaz es evaluada individualmente por cada experto. Posteriormente, los expertos discuten los resultados de cada evaluación para elaborar conjuntamente una evaluación más robusta de la interfaz en cuestión (Nielsen, 1993).

La evaluación heurística ha sido aplicada en muchos estudios de interfaces digitales de bibliotecas (véase, por ejemplo, Agosti & Masotti, 1992; Komlodi, Caidi, & Ruedero, 2004; Theng, Yin, Ismail, & Ahmad, 2007; Yushiana & Reina, 2007). Los grupos de investigación del

IE Lab de la Universidad de Missouri también han empleado los métodos heurísticos de evaluación para estudiar interfaces de sitios Web de bibliotecas digitales académicas. En julio de 2007, marzo de 2008 y julio de 2008, los investigadores del IE Lab evaluaron las interfaces Web de la Biblioteca Conmemorativa Chueh Sheng de la Universidad de Tam Kang (TKU) en Taiwán, el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Estatal de Missouri (MSU) en los Estados Unidos y la Biblioteca de la Universidad de Fontbonne, localizada también en el estado de Missouri de los Estados Unidos. Los resultados de estos tres estudios son presentados en este documento para ilustrar cómo los métodos de evaluación heurística pueden ser utilizados para determinar que problemas de usabilidad son comunes en las interfaces de las bibliotecas digitales, a fin de que los diseñadores de sitios Web de bibliotecas académicas puedan desarrollar y crear mejores productos finales.

El instrumento de evaluación heurística utilizado fue diseñado y probado por los miembros del IE Lab, previamente a la realización de la evaluación.

El proceso de evaluación

- Paso 1. Para empezar la evaluación heurística, un equipo de 3 o 4 revisores críticos de la usabilidad se reúnen con el cliente para determinar el alcance de la evaluación, obtener las claves o contraseñas que puede ser necesarias para obtener el acceso total al contenido bajo evaluación y determinar los aspectos específicos del sitio Web sobre los cuales el cliente pudiese tener inquietudes particulares.
- Paso 2. El líder del proyecto de la evaluación heurística se reúne con el equipo que efectuará la revisión para discutir el propósito y el alcance de dicha evaluación, así como revisar el instrumento heurístico para estar seguro de que todos los revisores comprenden los 13 principios heurísticos antes de empezar el análisis.
- Paso 3. Los 3 o 4 revisores críticos de la usabilidad realizan individualmente sus evaluaciones utilizando el instrumento presentado a continuación:

Principio heurístico	Resumen del principio
<i>Principio 1:</i> Visibilidad del estatus del sistema	El sistema siempre debe mantener a los usuarios informados de lo que esta pasando, utilizando medios apropiados de retroalimentación dentro de lapsos razonables.
<i>Principio 2:</i> Congruencia entre sistema y el mundo real	El sistema debe utilizar el idioma del usuario, empleando las palabras, las frases y los conceptos que le son familiares, en lugar de términos orientados y apropiados al sistema. El sistema debe seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información se presente en un orden natural y lógico.
<i>Principio 3:</i> Control y libertad del usuario	Los usuarios necesitarán contar con una "salida de emergencia" claramente marcada para salir de un estatus que no es el que desean, sin tener que utilizar un diálogo muy largo. (Por ejemplo, el sitio debe tener capacidades para regresar, adelantar y repetir).
<i>Principio 4:</i> Consistencia y estándares	Los usuarios no deben preocuparse si diferentes palabras, situaciones o acciones, significan lo mismo. El sitio debe seguir convenciones de plataforma.
<i>Principio 5:</i> Prevención de errores	Más que buenos mensajes de error, es mejor un diseño cuidadoso que prevenga los problemas que comúnmente ocurren.
<i>Principio 6:</i> Reconocer antes que recordar	Hacer visibles los objetos, las acciones y las opciones. El usuario no deberá tener que recordar información al ir de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para el uso del sistema deben ser visibles o fácilmente recuperables, de acuerdo a lo que sea apropiado.
<i>Principio 7:</i> Flexibilidad y eficiencia de uso	Los aceleradores —ocultos para el usuario principiante— a menudo puede incrementar la interacción con el usuario experto de tal forma que el sistema puede interactuar igualmente con los usuarios sin experiencia y con los experimentados. Permite a los usuarios adecuar a la medida sus acciones mas frecuentes.
<i>Principio 8:</i> Diseño estético y minimalista	Los diálogos no deben contener información que no sea pertinente o raramente necesaria. Cada unidad extra de información en un diálogo compete con las unidades pertinentes de información y disminuye su visibilidad relativa.
<i>Principio 9:</i> Recuperación de errores	Los mensajes de error deben ser expresados en idioma simple (no con jerga ni con códigos), indicando precisamente el problema y sugiriendo constructivamente una solución.
<i>Principio 10:</i> Ayuda y documentación	Aunque pueda ser preferible que el sistema sea utilizado sin documentación, puede ser necesario proporcionar ayuda y documentación. Tal información debe ser fácil de buscar, enfocada en la tarea del usuario, listar pasos concretos a seguir y no ser demasiado grande.
<i>Principio 11:</i> Habilidades	El sistema debe apoyar, fortalecer, complementar o reforzar las habilidades del usuario, sus conocimientos y su pericia, no reemplazarlos.
<i>Principio 12:</i> Interacción amigable y respetuosa con el usuario	Las interacciones del usuario con el sistema deben aumentar la calidad de su trabajo, estudio o vida. El usuario debe ser tratado con respeto. El diseño debe ser estéticamente agradable, con valor artístico, así como funcional.
<i>Principio 13:</i> Privacidad	El sistema debe ayudar al usuario a proteger la información personal o privada del usuario.

Para cada uno de los principios incluidos en el instrumento para la evaluación de la usabilidad, varias preguntas secundarias, escritas por el equipo de investigación, pueden ayudar a los expertos a examinar la interfaz con más cuidado, siendo algunas de ellas:

Principio heurístico	Ejemplos de preguntas	Sí No NA
<i>Principio 1:</i> Visibilidad del estatus del sistema	¿Los niveles de concentración no son necesarios y no es necesario recordar mucha información?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Las instrucciones de menú, los avisos, y los mensajes de error siempre aparecen en el mismo lugar en cada menú?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 2:</i> Congruencia entre sistema y el mundo real	Si una figura es utilizada como una indicación visual, ¿es congruente con las convenciones culturales?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Para las interfaces de pregunta y respuesta, ¿las preguntas están indicadas en un idioma claro y sencillo?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 3:</i> Control y libertad del usuario	¿Los usuarios pueden anular operaciones en progreso?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Los usuarios pueden reducir el tiempo de entrada de los datos, copiando y modificando los datos que existen?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 4:</i> Consistencia y estándares	¿Un considerable uso de las letras en mayúscula en una pantalla ha sido evitado?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Están etiquetados los íconos?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 5:</i> Prevención de errores	¿El sistema advierte a los usuarios cuando están a punto de cometer un error potencialmente grave?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿El sistema previene a los usuarios para no cometer errores, siempre que es posible?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 6:</i> Reconocer antes que recordar	¿Los avisos, las indicaciones, y los mensajes están colocados donde es probable que el ojo los localice en la pantalla?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Ha sido utilizado el mismo color para agrupar los elementos relacionados?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 7:</i> Flexibilidad y eficiencia de uso	Si el sistema utiliza un dispositivo que señala, ¿los usuarios tienen la opción de teclear en campos o utilizar claves del teclado?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	En las pantallas de entrada de datos con muchos campos, o en las cuales los documentos fuente pueden estar incompletos, ¿pueden guardar los usuarios una pantalla parcialmente llena?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 8:</i> Diseño estético y minimalista	¿Se destaca cada ícono de su fondo?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Los grupos de objetos similares son separados por un espacio blanco?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Principio 9:</i> Recuperación de errores	¿Los mensajes de error son gramaticalmente correctos?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Los mensajes de error informan al usuario de la gravedad del error?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Principio 10: Ayuda y documentación	¿La función de ayuda es visible; por ejemplo, por un icono marcado AYUDA o por un menú especial?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Pueden cambiarse fácilmente los usuarios entre la ayuda y su trabajo?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Principio 11: Habilidades	Si los usuarios son expertos, el uso es frecuente, o el sistema tiene tiempos de respuesta lento, ¿hay menos pantallas (más información por pantalla)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si los usuarios son principiantes, el uso es poco frecuente, o el sistema tiene tiempos rápidos de respuesta, ¿hay más pantallas (menos información por pantalla)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Principio 12: Interacción amigable y respetuosa con el usuario	¿Ha sido evitado el detalle excesivo en el diseño de los iconos?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Las teclas de función más frecuentemente utilizadas están en las posiciones más accesibles?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Principio 13: Privacidad	¿Las áreas protegidas son completamente inaccesibles?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	¿Las áreas protegidas o confidenciales puede ser accedidas sin las contraseñas correspondientes?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Paso 4. Después de que cada miembro del equipo de evaluación revise la interfaz utilizando este instrumento, sus respuestas de “Sí,” “No,” y “No Aplicable” a cada pregunta son registradas en una hoja de cálculo de Excel. El líder del equipo y los participantes en el proyecto se reúnen para discutir cada respuesta y llegar a un acuerdo. Por ejemplo, si hay tres críticos y dos piensan que los usuarios pueden navegar fácilmente entre la interfaz de ayuda y la de búsqueda, y uno piensa que no es tan fácil cambiar de una a otra, pero todos concuerdan que el icono de Ayuda es claramente visible, el líder de proyecto anotará que el Principio 10 de evaluación pasa con acuerdo del 83 por ciento. Cuando hay diferencias de opinión, el líder de proyecto toma la decisión final acerca de pasa/no pasa.

Paso 5. Para cada respuesta con coincidencias de “no”, el equipo de revisión recomienda algún diseño nuevo de la interfaz para corregir el desperfecto.

Paso 6. La revisión completa y las recomendaciones sobre nuevos diseños son compiladas en un informe y presentadas al cliente o al equipo de diseño del sitio Web para su revisión. Es de utilidad para ilustrar los asuntos problemáticos, presentar a

los involucrados pantallas con las interfaces problemáticas y los mensajes de error.

Conclusiones

El método heurístico de evaluación, detallado anteriormente, fue utilizado para revisar las bibliotecas digitales de TKU, MSU y de Fontbonne. Después de revisar los tres sitios Web de estas bibliotecas, los investigadores encontraron dos problemas comunes en esos tres sitios. Estos problemas son:

1. Enlaces a sitios Web/sistemas externos. Algunos enlaces en cada uno de los tres sitios Web de esas bibliotecas dirigieron a los usuarios a sitios Web/sistemas externos sin informar que ellos dejaban el sitio principal. Esto puede confundir a los usuarios cuando navegan dentro de la biblioteca digital, ya que un usuario quizás piense que esta todavía dentro del sistema de la biblioteca cuando realmente ha salido y accedido a una base de datos de un vendedor o a otro sitio. Agregar, de alguna forma, un texto que le indique al usuario que está saliendo del sitio Web de la biblioteca para ir a otros sitios externos, ayudaría a resolver este problema.
2. Consistencia: El diseño del sitio Web no tenía constancia dentro de la totalidad del sistema. La organización de la información y el diseño fueron, en particular, problemáticos. Por ejemplo:
 - a. La ubicación de la barra de navegación no fue consistente en el sitio Web de TKU ni en el de la Biblioteca MSU. En el sitio Web de la biblioteca de TKU, la barra de navegación fue colocada en el lado izquierdo de la pantalla de la página principal. El sistema reubicaba algunas opciones principales del menú en un segundo plano de la página Web. No obstante, otros aspectos del menú, situados en la parte superior del lado izquierdo de la página principal permanecieron en su misma ubicación en un segundo plano de la página.
 - b. El número de opciones del menú cambiaba cuándo los

usuarios se movían de la página principal a las páginas de un segundo plano (por ejemplo, a las páginas de niños). En el sitio Web de la biblioteca de MSU, las barras de navegación para la Biblioteca Dalian y las páginas Web de la Biblioteca de Música fueron diferentes de las barras de navegación en otras páginas de bibliotecas.

- c. La organización de la información sobre contactos no fue consistente entre diferentes páginas Web de bibliotecas. La mayor parte de las bibliotecas accesibles a través del portal de la biblioteca de MSU clasificaban la información clave en dos grupos— “Información acerca de la Biblioteca” y “Recursos”. Sin embargo, la Biblioteca de Garnett y la Biblioteca de Barbe no lo hacían. Asegurarse que el entorno del sitio Web, el menú, u otras opciones de navegación son consistentes a través del sitio Web en su totalidad, es importante para asegurar la usabilidad de la biblioteca digital.

Ciertas imperfecciones de diseño pueden ser confusas, sin embargo, un problema más grande es que éstas pueden reducir el uso de sitio, y por lo tanto, la biblioteca digital puede “no ser utilizada, si para un usuario obtener información es difícil y problemático, prefiriendo el usuario no obtenerla” (Mooers, 1960, p. i). Una revisión heurística de los sitios Web es un método de análisis de bajo costo que permite el equipo de diseño comenzar a evaluar la usabilidad de los sitios Web.

Método 2: Entrevistas para registrar el pensamiento en voz alta

Una dificultad al diseñar un sitio Web es pensar como un usuario sin experiencia. Una entrevista para registrar el pensamiento en voz alta, permite al analista de la usabilidad, obtener datos centrados en el usuario para la evaluación de la navegación de sitios Web y el uso de la biblioteca digital. Este es un método de la usabilidad comúnmente utilizado. El entrevistador observa a los usuarios representativos cuando desarrollan su trabajo, solicitándoles pensar en voz alta, o compartir sus pensamientos sobre como navegan y utilizan el sistema. El objetivo

principal del entrevistador es descubrir cuáles son los planes de los usuarios, qué intentan hacer, por qué se comportan de determinada manera cuando hacen uso del sitio Web, qué los confunde y qué es lo que prefieren (Luther, 2004). Para evaluar el sitio Web de la biblioteca, los elementos esenciales de las entrevistas para registrar el pensamiento en voz alta incluyen la identificación de grupos de usuarios representativos, las funciones del sitio Web y las necesidades de usuarios.

El proceso de evaluación

El equipo del IE Lab reclutó a seis participantes para evaluar el sitio Web de la biblioteca de TKU, a través de entrevistas para registrar el pensamiento en voz alta. Tres de los participantes fueron entrevistados al utilizar la versión en chino del sitio Web y otros tres al utilizar la versión en inglés. Cada entrevista fue registrada y analizada usando el software de Morae.¹

Conclusiones

Utilizando las entrevistas para registrar el pensamiento en voz alta, el equipo de investigación encontró que la mayoría de los usuarios tendían a utilizar el catálogo y las bases de datos electrónicas. Teniendo esto en mente, los entrevistadores encontraron que la consistencia del sistema fue problemática, llevando a los usuarios a la confusión. Por ejemplo, en la versión china del sitio Web de la biblioteca de TKU había un enlace a una página, con instrucciones para los usuarios fuera del campus, sobre como conectarse al servidor proxy. En la misma página de la versión en inglés, no había tal enlace (vea *Figuras 1 y 2*).

1 Morae es un software para registrar video, producido por Techsmith. Más información sobre éste está disponible en: <http://www.techsmith.com/morae.asp>

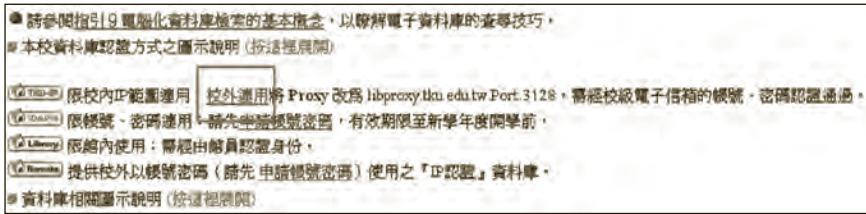


Figura 1. Información del proxy TKU: Versión en chino

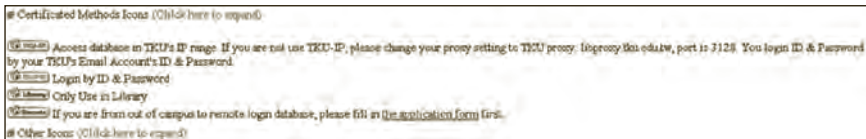


Figura 2. Información del proxy TKU: Versión en inglés

Segundo, la extensión de la versión en chino de la página principal fue mucho más larga que la versión en inglés. Esto fue debido a que la página principal en chino tenía más contenido que la versión en inglés. Esto provocó la confusión de los usuarios, no estando seguros donde buscar esta información en las dos versiones. Los usuarios totalmente sugirieron que los diseñadores colocarán el mapa de sitio en una posición consistente, tanto en la versión china como en la versión en inglés (vea Figuras 3 y 4).



Figura 3. Ubicación del enlace al mapa del sitio en TKU: Versión en chino



Figura 4. Ubicación del enlace al mapa del sitio en TKU: Versión en inglés

Adicionalmente, los usuarios prefirieron que la biblioteca de TKU proporcionara descripciones de las bases de datos, cuyos textos fueran consistentes en las versiones china e inglesa de sus respectivos sitios Web. En la interfaz evaluada, la descripción para cada base de datos aparecía en él la versión en chino, pero no era proporcionada suficiente información en la versión inglesa. Por otro lado, los usuarios fueron agobiados con la cantidad de texto en chino en cada página y solicitaron que el texto fuese simplificado o reducido para evitar el exceso de información (vea Figuras 5 y 6).

資料庫/資訊系統	簡介	認證方式	相關資訊
0 類 回頁首			
21世紀大英百科 1999	中文版大英百科光碟收錄條目近四萬筆。 More	(Library) 使用地點: 總館三樓	
AREMOS	係由AREMOS軟體建置的統計資料庫。 More	(Library) 使用地點: 總館三樓	請先預約(校內分機 2365), 以節省排隊等候時間。 ④ ⑤
MIC-AISP查詢顧問服務	提供產業之研究報告轉覽、產品服務等訊息。 More	(Library) (Library)	95教育訓練補助 會員編號[A0920800927] 會員密碼[kulmic] ④ ⑤
SmartWeaver整合查詢系統	提供本館133種資料庫作整合性查詢。 More	(Library)	需入帳號及密碼: 館藏系統之 讀者代號(9碼)及密碼。
2 類 回頁首			
九十年代月刊光碟檢索系統 聯合百科	「九十年代」雜誌之光碟版。 More	(Library)	畫面尋圖異常, 資料組合→ 設定值→顯示→色彩→修正為 高彩16位元, 即可正常顯示。 ④
人民日報 1948 - 2004	是中國共產黨中央委員會的機關報, 大陸最具權威 性、發行量最大的綜合性日報。 More	(Library) 使用地點: 總館五樓非 書資料庫	
3 類 回頁首			
大英百科全書 / 線上繁體中文版	原《大英百科全書》八萬個詞條, 選取三萬條最著 週、查詢比例最高者, 重新濃縮改寫。 More	(Library)	④ ⑤

Figura 5. Información sobre la base de datos de TKU: Versión en chino

Database	Description	Certified Methods	Notes
0 類 TOP			
21世紀大英百科 1999	Encyclopaedia Britannica(Chinese Version)	(Library) Location: 總館三樓	
AREMOS		(Library) Location: 總館三樓	③ ④
MIC-AISP資訊檢閱服務		(Library)	③ ④
SmartWeaver整合查詢系統		(Library)	
2 類 TOP			
五十年代月刊及雜誌書系統 聯合百科		(Library)	③
人間日報 1948 ~ 2004		(Library) Location: 總館五樓非 書資料室	
3 類 TOP			
大英百科全書 / 線上繁體中文版		(Library)	③ ④
大陸期刊聯合目錄 全國期刊聯合目錄資料庫			
【Dachay Database】 大陸期刊聯合目錄 全國期刊聯合目錄 ~2002		(Library)	

Figura 6. Información sobre la base de datos de TKU: Versión en inglés

CONCLUSIÓN GENERAL

Con base en los resultados de las evaluaciones heurísticas para los tres sitios Web de las bibliotecas digitales académicas y las entrevistas para registrar el pensamiento en voz alta para el sitio Web de la biblioteca digital de TKU, el equipo de investigación encontró que la consistencia dentro del sitio Web de una biblioteca digital académica debe ser la preocupación más importante para los desarrolladores de los sitios Web de bibliotecas. La inconsistencia de un sitio Web puede confundir al usuario y llevarlo a rechazar el sitio Web de la biblioteca, prefiriendo utilizar motores de búsqueda comerciales inadecuados al buscar información académica, siendo la causa únicamente la dificultad de utilizar o entender los sistemas de navegación de las bases de datos académicas. Como ha sido discutido en este documento, las evaluaciones formativas y sumativas de

usabilidad, pueden ser utilizadas para incrementar la efectividad de las bibliotecas académicas digitales y ayudar a los usuarios a satisfacer sus necesidades de información.

REFERENCIAS

- Agosti, M. & Masotti, M. (1992). Design and functions of DUO: The first Italian academic OPAC. *Proceedings of the 1992 ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing: Technological Challenges of the 1990's*, 308-313.
- America Library Association. (2007). New data shows increased library usage. *American Libraries*, 38(6), 17.
- Bertot, J. C., Snead, J. T., Jaeger, P. T., & McClure, C. R. (2006). Functionality, usability, and accessibility. *Performance Measurement and Metrics*, 7(1), 17-28.
- Dickenson, D. (2006). How students and faculty use academic libraries differently. *Library Research Service*. Colorado State Library. Colorado Department of Education. Recuperado el 18 de abril, 2008, de: http://www.lrs.org/documents/fastfacts/242_ALIS_2_KL.pdf
- Emery, B. (April 2008). Undergrads' research habits, motivators and attitudes. What studies tell us. *Library Connect Newsletter*, 5.
- Griffiths, J. & Brophy, P. (2005). Student searching behavior and the Web: Use of academic resources and Google. *Library Trends*, 53(4), 539-554.
- Head, A. J. (2007). Beyond Google: How do students conduct academic research? *First Monday*, 12(8). Recuperado el 24 de abril, 2008, de: http://www.firstmonday.org/issues/issue12_8/head/

- Hernández Salazar, P. (2008). *Métodos cualitativos para estudiar a los usuarios de la información. Cuadernos de Investigación 5*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Jefferies, R., & Desurvire, H. (1992). Usability testing vs. heuristic evaluation: Was there a contest? *SIGCHI Bulletin*, 24(4), 39-41.
- Komlodi, A., Caidi, N., & Wheeler, K. (2004). Cross cultural usability of digital libraries. *Proceedings of the 7th International Conference of Asian Digital Libraries, Shanghai, December 13-15*, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) Series, Springer-Verlag, New York, pp. 584-593.
- Luther, J. (2004). User centered design = Successful products. *The Charleston Advisor*, 5(3), 46.
- Martell, C. (2007). The elusive user: Changing use patterns in academic libraries, 1995 to 2004. *College & Research Libraries*, 68(5), 435-444.
- Molich, R., & Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM*, 33(3), 338-348.
- Mooers, C. N. (1960). Mooers' Law: Or why some information retrieval systems are used and others are not. *American Documentation*, 11(3), i-ii.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. & Mack, R. (1994). *Usability inspection methods*. New York: Wiley.

- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the ACM CHI' 90 Conference*. (Seattle, WA, 1-5 de abril, 1990), 249-256.
- Pierotti, D. (2004). Usability techniques: Heuristic evaluation—A system checklist. Recuperado el 25 de noviembre, 2008, de: <http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>
- Theng, Y., Yin, M., Ismail, N., & Ahmad, N. (2007). Digital library evaluation make simple with Nielsen's Design Heuristics: Design compliance and importance. *Asian Digital Libraries*, 4822, 45-48.
- Thompson, K. M. (2006). Multidisciplinary approaches to information poverty and their implications for information access. Disertación no publicada, la Universidad Estatal de la Florida.
- , (2008). The US information infrastructure and libraries: A case study in democracy. *Library Review*, 57(2), 96-106.
- Thompson, K. M., McClure, C. R., & Jaeger, P. T. (2004). Evaluating federal Websites: Improving e-government for the people (pp. 400-412). En Joey F. George, (Ed.). *Computers in Society: Privacy, Ethics & the Internet*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- University College London (UCL). (11 de enero, 2008). Information behaviour of the researcher of the future. Recuperado el 18 de abril, 2008, de: <http://www.bl.uk/news/pdf/googlegen.pdf>
- Weiss, E. (1993). *Making computers people-literate*. San Francisco: Jossey-Bass.

Yushiana, M. & Rani, W. (2007). Heuristic evaluation of interface usability for a Web-based OPAC. *Library Hi Tech*, 25(4), 538-549.