

Usabilidad de los catálogos en Bibliotecas Universitarias: propuesta metodológica de evaluación

Críspulo Travieso Rodríguez [1](#)

Julio Alonso Arévalo [2](#)

José María Vivancos [3](#)

Usabilidad_de_los catálogos

Resumen:

La integración de diferentes recursos de información ha convertido el catálogo de las bibliotecas universitarias en un elemento esencial de acceso al sistema de información académica. Este hecho ha potenciado la aplicación de los principios y métodos de usabilidad, que conforman una herramienta de incuestionable valor que nos ayudara a crear entornos de interacción hombre-máquina más sencillos, fiables y seguros. Se exponen algunos de los principios fundamentales de la usabilidad, así como sus métodos y procesos de aplicación en entornos generales. Por último, se establece una propuesta con las características propias de la aplicación de la usabilidad a sedes Web de bibliotecas universitarias.

Descriptores: Usabilidad/ Accesibilidad/ Páginas Web/ Bibliotecas universitarias/ Catálogos automatizados/ Recursos electrónicos/

Abstract:

Integrated access to different information resources has turned academic libraries catalogues in a fundamental element for specialized information retrieval. This circumstance has reinforced the application of principles and usability, which constitute a very valuable tool in order to create simpler, more reliable and safer human-computer interactions environments. This article is centred on the essential principles of usability and on its processes to be applied in general fields. Finally, a methodological proposal for measuring usability characteristics in academic libraries websites is suggested.

Keywords: Usability/ Accessibility/ WebPages/ Academic libraries/ Online Catalogues/ Electronic resources.

Sumario

- 1. Integración de recursos en OPACs.**
- 2. Usabilidad: aspectos generales y beneficios**
- 3. Metodología de aplicación: La evaluación experta y el test de usuarios**
 - 2.1 Evaluación experta**
 - 2.2. El test de usuarios**
- 4. Usabilidad de los catálogos de bibliotecas universitarias**

Anexo I. Modelo de evaluación experta

Anexo II. Modelo de test de usuarios

Bibliografía

1. Integración de recursos en OPACs.

Desde hace décadas el catálogo en línea de la biblioteca ha sido el instrumento de acceso básico a los fondos de cada centro o red de centros. Se ha constituido como la herramienta que permitía conocer al usuario si su necesidad de información podía ser o no satisfecha con los documentos que la biblioteca poseía. En el actual contexto de la búsqueda y recuperación de información hay que tomar en consideración un conjunto de factores que han motivado un importante cambio, no sólo en la función de los OPACs, sino muy especialmente en las expectativas informativas.

Las posibilidades tecnológicas de publicación de documentos, las nuevas herramientas, cada vez más eficaces y populares, para la búsqueda de información, los modelos de intercambio de información académica extendidos en el ámbito universitario, son sólo algunos de estos factores que pueden ser anotados. Según apuntan algunos informes, se precisa la configuración de un nuevo planteamiento que recoja la misión y posibilidades del catálogo en línea¹.

Si bien en algunos aspectos el OPAC tal y como lo conocíamos se está quedando relegado a un segundo plano dentro de la colección de herramientas globales para localización de información, parece también igualmente evidente que su efectividad como recurso sigue teniendo un enorme potencial a desarrollar. Y es precisamente en ese aspecto en el que incide la integración de recursos de información en el catálogo en línea de las bibliotecas, entendida como el enriquecimiento de las fuentes a las que se da acceso desde el OPAC. Estas fuentes ya no sólo pertenecen a sus fondos físicos, sino al conjunto de

recursos, de diferentes formatos y mediante distintas vías, que complementan los recursos tradicionales².

Esta renovada dimensión de la utilidad potencial de los catálogos en línea será uno de los puntos clave que apoyarán su prevalencia como instrumento para la recuperación de información en unas circunstancias cada vez más competitivo. Frente a la multitud de recursos con los que puede contar el usuario, el OPAC debe aprovechar su bagaje anterior como puerta de fiabilidad probada de acceso a la documentación. Su función no ha de verse mermada por la llegada de nuevos recursos, nuevos formatos o nuevas formas de acceso; al contrario, debe potenciar el catálogo como punto de acceso a la información, ya que lo que el usuario desea es disponer de un solo y único interfaz para llegar a la información.

Son muchas las bibliotecas universitarias españolas que están ya inmersas en este proceso de integración de recursos. El hecho de que sean precisamente este tipo de bibliotecas académicas las que están encabezando esta realidad no dejaba de ser en cierto modo predecible; al fin y al cabo responden a características que potencian esta consideración, como pueden ser la tipología de usuarios (docentes, estudiantes e investigadores de disciplinas específicas), la mayor diversidad de materiales adquiridos y recursos de información suscritos, la especialización de los contenidos de sus documentos, etc.

Además de esas características propias de la biblioteca universitaria, hay que tomar en consideración un nuevo hecho que previsiblemente acelerará aún más este proceso de integración de recursos: el cercano Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Este nuevo modelo traerá consigo importantes cambios en las labores docentes y de aprendizaje, con mayor peso específico de las tutorías, las clases prácticas, y el protagonismo del trabajo personal del alumno.

En este nuevo marco previsiblemente la biblioteca universitaria tendrá un papel fundamental que desempeñar como portal informativo de los recursos documentales que este tipo de enseñanza requiere. El reto de configurar un OPAC a la altura de estas exigencias ya se ha iniciado en la mayoría de las bibliotecas universitarias de nuestro país³.

Se podrían distinguir dos vías complementarias de integración de recursos en el catálogo. Por un lado, aquellas operaciones encaminadas a ofrecer desde una misma interfaz todos los recursos de información de los que dispone la biblioteca. A éstos se les da un control bibliográfico uniforme y una descripción catalográfica enriquecida mediante la incorporación de tablas de contenidos, índices, acceso al documento, etc. Por otro lado, aquellas acciones dirigidas a posibilitar acceso a otras fuentes de información o motores de búsqueda ajenos a la biblioteca, de modo que se facilite la opción de ejecución directa y simultánea de las búsquedas. Entre este tipo de soluciones destaca *Aquabrowser*, una máscara interfaz que posibilita la integración de recursos, también electrónicos, independientemente del programa que genere el

catálogo, con indización automática, mapas conceptuales y filtrado de la información⁴.

En definitiva, se trata de dar una visión conjunta no sólo de los materiales bibliotecarios sino también de otras herramientas que permitan ampliar el universo de la búsqueda cuando la consulta no puede ser satisfecha desde el OPAC, pero partiendo de éste⁵, conectando con la idea unificadora ya presente en la bibliografía especializada bajo el término de biblioteca híbrida.

Se abre, por tanto, un importante escenario para la extensión de las utilidades de los catálogos en línea. En cuanto a las fuentes documentales, su diversidad en las bibliotecas universitarias lleva tiempo siendo una realidad patente. Actualmente no es posible concebir una biblioteca de investigación que sea competitiva si no posibilita el acceso a bases de datos bibliográficas y revistas electrónicas suscritas, a repertorios institucionales cada vez más frecuentes y valorados, a productos documentales elaborados desde la propia biblioteca y al cada vez más demandado enriquecimiento de los registros bibliográficos⁶, al estilo de las librerías electrónicas presentes en la web. De esta manera el catálogo funcionaría como un metabuscador, aprovechando la utilidad de la etiqueta MARC 856 que permitiría hiperenlaces al texto completo de los documentos, ya sean recursos electrónicos externos o internos.

Y desde el punto de vista de la consulta ha de ofrecer al usuario la opción de extender la búsqueda a otros OPAC de bibliotecas nacionales e internacionales, pero también a otras herramientas de localización de recursos concretos; esta interoperatividad es básica para alcanzar una integración real⁷. Se trata de herramientas que posibilitan la expansión de la búsqueda hacia otras fuentes tanto internas como externas; es el caso del módulo *Webbridge* que incorpora *Innopac Millenium* que, a partir de la información de códigos como la CDU y materias, reorienta la búsqueda inicial hacia otros recursos internos como las bases de datos suscritas, o a fuentes externas como catálogos colectivos y otros recursos de interés.

El problema de la integración reside fundamentalmente en que cada proveedor define su propio desarrollo de acceso y recuperación a sus productos, sin que exista un estándar de mínimos. Frente a otro tipo de soluciones, más costosas y aplicables sólo a cada buscador, aparece la opción del protocolo OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting), que hace uso de campos semánticamente homogéneos derivados de la utilización de *Dublin Core*⁸; ello posibilita la creación de servicios que "recopilan" la información de esos campos y generan catálogos colectivos automáticos. En ese objetivo ya se encaminan varios sistemas de gestión de bibliotecas para la exportación de registros MARC.

En este contexto, parece claro que a los diseñadores de sistemas de gestión de bibliotecas, y a la profesión bibliotecaria en general, se les presenta el desafío de crear sistemas que respondan a este nuevo entorno. Se requiere la implementación de sistemas que permitan la integración de fuentes y accesos sin menoscabar las cualidades de usabilidad y utilidad, cada vez más determinantes y valoradas por los usuarios.

2. Usabilidad: aspectos generales y beneficios

El desarrollo de internet ha supuesto importantes cambios en los esquemas del mercado económico y de comunicación de la ciencia. Asimismo, la web está experimentando hoy día una nueva transformación. Estamos evolucionando de una de naturaleza estática, empleada básicamente para localizar información y sin demasiada interactividad, a un nuevo espacio cuyo núcleo fundamental es la colaboración.

Berners-Lee la ideó como un espacio de colaboración e intercambio de información con sus colegas del *CERN*. Con la aparición de la web 2.0, de algún modo, estamos volviendo a asumir algunos de los principios que fueron fundamentales en sus orígenes, lo que supone una nueva oportunidad de fomentar y potenciar la transmisión de conocimiento, así como de darle visibilidad al mismo.

O'Reilly afirmó que las aplicaciones web 2.0 son aquellas que sacan partido a las ventajas intrínsecas de la web, ofreciendo un servicio continuamente actualizado que mejora cuanto más gente lo use, utilizando y remezclando los datos de múltiples recursos, incluyendo los usuarios individuales, a la vez que ofrecen sus propios datos y servicios de tal forma que pueden ser reutilizados por otros, creando una "arquitectura de participación" en red⁹, yendo más allá de la página de la web 1.0 para ofrecer experiencias de usuario cada vez más ricas.

En esta definición puede verse claramente cómo se está relacionando la web 2.0 con la tecnología casi de forma exclusiva. Pero son los principios de compartir, reutilizar, mejora continua, consideración del usuario como fuente de información, confianza, aprovechamiento de la inteligencia colectiva, etc., los que han impulsado el establecimiento de la actitud 2.0, haciendo que la tecnología pase a un segundo plano.

En esencia nos encontramos en un momento clave para el **desarrollo web**, entrando de lleno a considerar cuestiones que aunque no son nuevas, ahora toman verdadero valor porque es más necesario que nunca aplicarlas correctamente. Nos referimos a la accesibilidad, usabilidad y posicionamiento.

El término usabilidad puede sonar extraño en nuestro idioma, ya que se trata de un concepto que proviene del inglés *usability* y que, como tantos otros en el campo de la información, ha sido adoptado para definir un concepto que no tenemos en nuestro idioma. De una manera genérica, sería la capacidad que tiene un sistema para ser utilizado; esto por otra parte no es tan nuevo, ya que se relaciona con otras cuestiones que centran su interés en los propios

usuarios como elemento fundamental de un sistema de información tales como: amigabilidad, interacción, orientación a usuarios, arquitectura de sistemas de información, interfaces, interacción hombre-maquina etc.

La Organización Internacional de Normalización, define la usabilidad como: "el grado en el que un determinado producto puede utilizarse por los usuarios a los que está dirigido, para que éstos logren sus objetivos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto".

También aparece una definición de usabilidad en la norma ISO 9126 donde se dice que: "La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de comprenderse, aprenderse, utilizarse y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso (...)".

Se puede decir que la usabilidad es una medida empírica y relativa de la utilidad, la facilidad de aprendizaje, el rendimiento y la percepción que tienen los usuarios de un sistema de información. Esta definición se puede aplicar a todo tipo de productos y sistemas, no sólo a sitios web o productos de software.

Probablemente la figura internacional más sobresaliente en el ámbito de la usabilidad sea el ingeniero de sistemas danés Jakob Nielsen¹⁰, alguna de cuyas obras se han traducido al castellano. El evento más reconocido en el plano internacional es la *Usability Week Conference*¹¹. En España el Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya lleva celebrando tres eventos con continuidad sobre este aspecto que son las Jornadas d'Usabilitat en Sistemes d'Informació organizadas por Mari Carmen Marcos y Carles Gibernau; también es muy destacable la labor que en este ámbito está desarrollando la revista "No Solo Usabilidad: Revista de Diseño Web Centrado en el Usuario" dirigida por Yusef Hassan Montero y Francisco Jesús Martín Fernández. A los ya mencionados es importante añadir los estudios de Ricardo Baeza Yates. En el campo normativo existen recomendaciones internacionales *ISO/DIS 9241-151 Ergonomics of human-system interaction -- Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces*¹².

Fundamentalmente podemos afirmar que la usabilidad supone la aplicación de una serie de métodos que buscan que el sistema sea fácil de usar y de aprender, teniendo una relación directa con otros conceptos como accesibilidad y visibilidad.

Usabilidad y accesibilidad son aspectos indisociables. El diseño accesible de sitios web no sólo ha de cumplir una función social (garantizar el acceso a las personas con discapacidades) sino que debe ser el resultado de la aplicación de un conjunto de directrices que deben interpretarse como reivindicaciones de toda la sociedad. **Lazar** sostiene que la clave del desarrollo de los sitios web consiste en centrarse en el usuario, de manera que el desarrollador debe supeditar su interés a las necesidades del usuario¹³. Aplicado a las bibliotecas y a sus catálogos, se trata de hacer más que nunca cierto aquel lema de que *la buena biblioteca no es sólo la que ofrece lo que tiene sino la que busca lo que no tiene para el usuario*.

Usabilidad y visibilidad son dos conceptos que actúan interrelacionados y se complementan, de manera que de nada sirve ser localizado de forma óptima por un buscador, si lo que vamos a ofrecer al usuario es difícil de utilizar o tiene escaso contenido; igual ocurre a la inversa, ya que podemos tener los mejores contenidos, y contar con una página muy amigable e intuitiva, pero si es difícil de ser encontrada no se utilizará. Por lo tanto, es importante primero ser encontrado (visibilidad) y en segundo lugar proporcionar al usuario facilidad para ser utilizado y aprendido (usabilidad), o sea que el contenido sea legible y comprensible, y el sistema de navegación coherente y funcional¹⁴.

Si encontrar una web y que sea visible es importante, no lo es menos que esta sea adecuadamente usable, es decir, que el usuario encuentre lo que busca de forma eficiente, rápida y fiable, aspecto que va a tener una importante incidencia en la frecuencia de uso de la página por parte del usuario. Cuando hablamos de usabilidad hay dos cuestiones que son fundamentales: diseño y contenido. Existen páginas que por su finalidad el diseño es un aspecto fundamental, y otras en que, sin descuidar el diseño, lo importante es poder acceder fácil y cómodamente a los contenidos, teniendo siempre en cuenta que la forma va a ser determinante a la hora de encontrar esos contenidos.

La usabilidad estaría directamente relacionada con una serie de factores que se han de tener en cuenta:

- Los usuarios a los que se dirige.
- La finalidad para la que se diseño.
- El contexto en el que se utiliza.

El grado de usabilidad de un sistema se basa en elementos empíricos como son los test de usabilidad o pruebas de campo, donde se verifica la capacidad del sistema para ser utilizado con facilidad por los usuarios.

En este sentido habría que concretar algunas cuestiones que tienen que ver con los hábitos de conducta de la información web por parte de los usuarios. Ello conlleva entrar en ese ámbito de la psicología cognitiva con cuestiones relacionadas con la percepción, la capacidad intuitiva y la lógica.

Para Nielsen, cuando una persona entra en una página web no todos los contenidos son iguales, ni lee la misma con la misma atención, sino que hace un barrido de la página buscando aquellos elementos que visualmente llaman más su atención; éstos serían: los títulos, las viñetas y los hipervínculos. Por ello, el contenido debe estructurarse de forma adecuada para centrar la atención del lector hacia aquellos elementos que van a ser más sobresalientes. Es simplemente una cuestión de economía de la lectura.

Cuando se habla de usabilidad hay un concepto fundamental: que el usuario sienta que controla el sistema, y que éste complementa sus habilidades de manejo. A esto se lo denomina "satisfacción subjetiva", y se debe basar en un conocimiento de los usuarios y sus potencialidades. La persona que entra

en un dominio Web no desea que con seleccionar una opción el sistema haga todas las tareas, pero sí que le sea fácil de encontrar lo que busca.

Otra cuestión importante es que la navegabilidad sea intuitiva, es decir que el usuario no tenga que aprenderse el sistema para utilizarlo, sino que disponga de una claridad y lógica adecuada a partir de la cual lleguemos a la información que necesitamos de manera rápida y sencilla, y que se parezca en la medida de lo posible a otros sitios web del mismo ámbito. Es decir, si se trata de una página web de bibliotecas sería deseable que existiera entre todas una cierta coherencia de acceso a los contenidos, de modo que conociendo una de ellas podamos desenvolvernos intuitivamente en el resto, aunque nunca antes las hayamos visitado.

Factores que también van a tener una incidencia sobre el usuario final serán la facilidad para encontrar información, la velocidad de descarga, la legibilidad o la accesibilidad. También el diseño visual tiene un papel decisivo en la percepción de calidad de un sitio web. Parece ser, según la experiencia en este campo, que los aspectos estéticos influyen en la confianza y la credibilidad de un sitio web. Aunque hemos de tener en cuenta que un buen diseño no excluye a la usabilidad sino que la favorece, y mejora la percepción que se puede tener de esa entidad.

Todos estos aspectos cobran una importancia de cara a la satisfacción y fidelización de los usuarios respecto a un determinado sistema de información.

Es importante tener en cuenta que aunque hayamos diseñado nuestro sitio atendiendo las necesidades de los usuarios, siempre hay una diferencia importante entre lo que nosotros pensamos que quieren los usuarios y lo que realmente quieren. Para ello se utilizan dos herramientas que van a determinar la usabilidad real del sitio:

- Evaluación experta.
- Test de usabilidad.

El proceso se hará en este mismo orden, y preferiblemente antes que la página este a disposición del público en general, ya que así se podrá evitar cometer errores básicos que serán corregidos de partida, pues los evaluadores expertos pueden determinar cuestiones elementales para ser implementados previamente a la prueba de evaluación con usuarios reales y posibles.

La aplicación de los principios de usabilidad tiene unos beneficios directos constatables¹⁵:

- Ayuda para alcanzar mayores niveles de eficiencia, eficacia y efectividad.
- Mayor coherencia del sitio en aspectos relativos a diseño, estructura, navegabilidad.
- Fidelización de usuarios a nuestros servicios.
- Menores inversiones en formación.

3 Metodología de aplicación: La evaluación experta y el test de usuarios

El test de usabilidad pretende detectar posibles disfunciones del sistema de información, y plantear soluciones a estas. En definitiva, daría respuesta a:

- Cómo navegan los usuarios por la web.
- Qué problemas tienen.
- Si encuentran la información que buscan.
- Qué les gusta y qué no.

Esta evaluación puede hacerse de dos maneras:

1. *Evaluación experta*. Análisis de usabilidad realizado por consultores expertos que analizan todos los factores que afectan la usabilidad y la experiencia de usuario.
2. *Test de usuarios*. Se trata de un estudio cualitativo, donde se invita a un grupo de usuarios pertenecientes al público objetivo del cliente para estudiar su comportamiento e interacción con la interfaz digital.

2.1 Evaluación experta

También denominada heurística¹⁶, en esta parte del proceso se contará con la colaboración de expertos externos especializados en diseño y arquitectura Web. También existen empresas de consultoría que desarrollan este trabajo.

La prueba consiste en el desarrollo de un test de preguntas abiertas en el que estos expertos valoran algunos aspectos en función de una serie de categorías:

- Identidad e información. Si es reconocible la marca de identidad, el dominio, y si precisa claramente los objetivos y contenidos, así como la frecuencia de actualización.
- Lenguaje y redacción. Si el lenguaje es adecuado al nivel de comprensión de los usuarios, y la redacción es clara y precisa. Si los rótulos son significativos; así como los títulos de la páginas.
- Coherencia del diseño y estructura. Diseño uniforme y estructura con un desarrollo coherente y predecible, que faciliten la orientación del usuario dentro de la Web. El diseño no solamente tiene una funcionalidad estética que es importante, también cumple un factor de orientación estableciendo jerarquías visuales por colores, tamaño y colocación de las fuentes o imágenes.

- Navegabilidad. Elementos que informen al usuario de donde se encuentra, tales como establecimiento de una jerarquía visual, elementos que posibiliten ir adelante o atrás, mapa Web, “breadcrumbs”¹⁷.
- Facilidad de aprendizaje. Que la página sea intuitiva, que se parezca a otras páginas de su entorno, de manera que un usuario que nunca la haya utilizado no tenga dificultades de encontrar la información que precisa.
- Flexibilidad. Posibilidad de hacer una tarea por diferentes caminos o vías.
- Robustez. Mecanismo de apoyo y ayuda al usuario. Motor de búsqueda interno, guías, mapa de la Web.

2.2. El test de usuarios

Es la prueba definitiva para determinar la usabilidad real de la Web, como se ha señalado anteriormente éste se realizará posteriormente al análisis llevado a cabo por expertos. Servirá para validar la respuesta de los usuarios ante un diseño y una arquitectura Web en un contexto de aplicación determinado, que intenta probar la conformidad de los usuarios con los principios de la usabilidad. Las principales etapas de un test de usabilidad serían:

Planificación: desarrollo del test y selección de participantes.

Test: Prueba piloto, ajustes y test definitivo.

Conclusión: análisis de los datos, elaboración del informe y recomendaciones.

Cuando se plantea elaborar un test con usuarios se deben tener en cuenta los perfiles de los usuarios, es decir, a qué segmentación o categoría pertenecen, para establecer posteriormente qué tareas van realizar en el test y por último, diseñar los formularios donde se van a recoger los resultados de la experiencia¹⁸.

La selección de los usuarios se hará en función de aquellos sectores que representen la comunidad en la que se va a desarrollar: En el caso de una biblioteca universitaria: alumnos de 1er y 2º ciclo, alumnos de 3er ciclo, profesores, investigadores y personal de administración y servicios.

En cuanto al número de usuarios, se estima un mínimo de 4 o 5. A éstos se les plantea que desarrollen una serie de tareas (normalmente no más de 10) que deben resolver en un tiempo limitado y suficiente de duración (60 o 90

minutos), para después cumplimentar un test en el que estimen las dificultades y aciertos que han encontrado, cuya finalidad es detectar los problemas de usabilidad y recoger nuevas sugerencias que permitan la mejora del sistema.

Los recursos que necesitamos para el desarrollo de la prueba serán:

- Local con equipamiento (ordenador cámara de video).
- Personal evaluador.
- Programas que registren el desarrollo de los procesos.

El proceso de evaluación consistirá en planificar una serie de operaciones que consideramos básicas y habituales de los usuarios en la biblioteca; así como la estimación de un tiempo máximo de ejecución, que será establecido en un orden de gradación de menos a más complejas. En el caso de una biblioteca universitaria estas tareas podrían ser:

1. Impresiones generales. ¿Qué es lo que ve? ¿Cómo lo ve?
2. Facilidad de uso. Encontrar algo concreto.
3. Desarrollo de tareas
 - 1) Localizar un registro disponiendo de un dato de identificación (autor, título, ISBN).
 - 2) Localizar documentos sobre una materia.
 - 3) Modificar los datos del registro de usuario.
 - 4) Reservar un documento.
 - 5) Renovar un documento.
 - 6) Hacer una petición de información en línea.
 - 7) Pedir un documento por préstamo interbibliotecario.
 - 8) Localizar una base de datos.
 - 9) Encontrar un artículo en una revista electrónica.
 - 10) Exportar datos bibliográficos a un gestor de referencias.

Previamente es conveniente hacer una entrevista con el usuario que se va a someter al proceso, aclarándole que la intención es evaluar el diseño Web y no sus capacidades, esto es, que lo que se intenta fundamentalmente es mejorar las condiciones de accesibilidad al sitio. Así como recabar información sobre su habilidad con los ordenadores y la informática.

Es de gran interés la utilización de medios audiovisuales que nos posibiliten observar la actitud y comportamiento de los usuarios durante el desarrollo del test de usuarios. De este proceso obtendremos una serie de datos que deberemos analizar, estos tendrán una doble naturaleza:

Datos cuantificables:

- Tiempo de acceso en la resolución de tareas.
- Número de "clic".
- Ratio de éxito.

Datos cualitativos:

Dialogo con el usuario.
Opiniones.
Sensaciones.

Al final de este proceso redactaremos un informe analizando de manera muy sintética las dificultades que se han encontrado los usuarios y las propuestas de mejora¹⁹. Éste será de una inestimable utilidad para rediseñar la página Web en busca de una mayor operatividad y eficacia en su utilización. Lo que en última instancia pretende medir este test es si la página web es:

1. Eficiente. Capacidad de disponer de algo para conseguir un efecto determinado.
2. Efectiva. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.
3. Segura. Al prevenir al usuario de cometer errores y proporcionar maneras de recuperarse de los errores
4. Útil
5. Fácil de aprender.

4. Usabilidad de los catálogos de bibliotecas universitarias

Centramos nuestro trabajo en la usabilidad del catálogo de la biblioteca universitaria en su sentido más amplio como punto de acceso a recursos y a servicios.

La metodología del trabajo planteado se puede esquematizar en las siguientes tareas realizadas:

1. La búsqueda, selección y estudio de bibliografía sobre la evaluación y el control de calidad de los catálogos.
2. Elaborar una propuesta de parámetros e indicadores de medición y evaluación.
3. Contrastar la parametrización realizada con el análisis comparativo de varios catálogos, ya que éstos no ofrecen sólo las posibilidades del software utilizado, sino que también visualizan las distintas opciones, gustos y preferencias de cada centro.
4. Sistematizar y categorizar los distintos elementos relacionados en dos cuestionarios básicos que permitan el empeño evaluador a un doble nivel. Por un lado la “usabilidad y accesibilidad” (diseño, ergonomía, amigabilidad, utilidad, facilidad, navegabilidad, etc.), y de otra parte los “contenidos” (arquitectura y gestión de la información, ayuda ofrecida y satisfacción generada).

La *usabilidad* en el entorno web se refiere a la facilidad que tiene un usuario para interactuar con el sistema de información digital, lo agradable que le resulta, la facilidad y sencillez para encontrar lo que busca, etc. La *accesibilidad* es para nosotros capacitar para soslayar toda discapacidad tecnológica. Y además se han de considerar otros aspectos, como la asignación de *metadatos*, la *consistencia de las categorizaciones de un sitio*, la *consulta y disposición de sus contenidos* y otras más. Todas ellas en definitiva describen la **arquitectura de la información** como el arte y la ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets para ayudar a las personas a encontrar y administrar información²⁰.

En base a ello, el cuestionario lo hemos dividido en dos:

- ↳ Análisis de Usabilidad y Accesibilidad.
- ↳ Valoración de la Arquitectura Informativa.

En general, nos hemos apoyado en el marco conceptual de la profesora Marcos Mora²¹ y en las aplicaciones prácticas del investigador y consultor Yusef Hassan²².

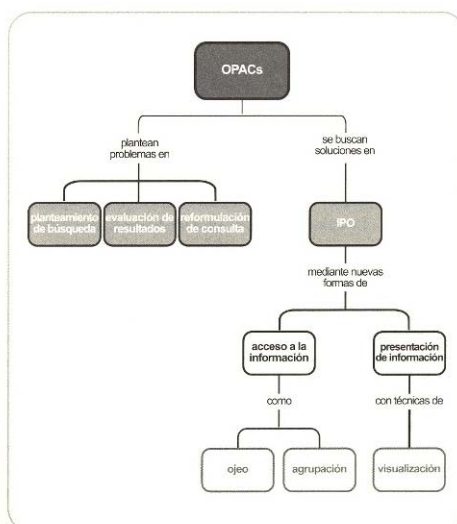


FIGURA 6.1. Mapa conceptual. Capítulo 6

Para la redacción de los parámetros e indicadores se han seguido las *Directrices para las visualizaciones en catálogos en línea* de Martha M. Yee²³ y las recomendaciones de las profesoras Rodríguez Bravo y Alvite Díez²⁴, de Rodríguez Yunta²⁵ y de Travieso Rodríguez²⁶, de forma que permitan la ponderación de todas las prestaciones y características del sistema, identificando indicadores con instrumentos normalizados, capaces de garantizar la uniformidad de criterios en el proceso evaluador, por tanto, han de ser: apropiados, fiables, útiles, repetibles y prácticos y, lo que es más importante, ningún indicador, por si mismo, puede constituirse en pauta única y suficiente. Por ello, los cuestionarios los hemos dividido en los siguientes bloques de parámetros:

Análisis de Usabilidad y Accesibilidad (con 55 indicadores en total):

1. Aspectos generales
2. Identificación
3. Redacción – rotulación
4. Navegación
5. Interfaces
6. Accesibilidad
7. Visibilidad hipertextual
8. Control – retroalimentación.

Valoración de la Arquitectura Informativa (con 30 indicadores):

1. Proceso de consulta. Lenguaje de interrogación. Integración con otros recursos
2. Recuperación de la información. Presentación de los resultados
3. Ayudas al usuario.

APENDICE I: MODELO DE EVALUACION EXPERTA

Análisis de Usabilidad y Accesibilidad

(valoración = 0/1/2 = ausente/incompleta/completa)

1 ASPECTOS GENERALES

- 1.1 ¿Tiene definidos de manera concreta los objetivos el sitio web? ¿Cumple el sitio con sus objetivos?
- 1.2 ¿Su URL es fácilmente identificable? ¿Las URL de sus páginas son claras y permanentes?
- 1.3 ¿Los contenidos o servicios que ofrece el sitio web se encuentran ya explicitados en su página inicio?
- 1.4 ¿La estructura general del sitio web está diseñada y orientada al usuario? ¿Facilita que el usuario se sienta cómodo y con el control del sitio?
- 1.5 ¿Mantiene una consistencia general tanto en su funcionamiento como en su apariencia? ¿Es coherente el diseño general del sitio web?
- 1.6 ¿Se actualiza periódicamente el sitio web? ¿Pone de relieve cuándo y cómo se actualiza?

2 IDENTIFICACIÓN

- 2.1 ¿Se muestra claramente la naturaleza del sitio web a través de todas las páginas? ¿Aparecen elementos de la marca o imagen corporativa de forma destacada (logotipo bien ubicado y con una superficie adecuada)?
- 2.2 ¿Se expresa en su eslogan o tagline el cometido y servicios que ofrece la entidad? ¿La leyenda del enlace que contiene la información sobre la entidad es "Acerca de", "Webmaster" o similar?
- 2.3 ¿Aparecen además del nombre de la entidad, los autores responsables y datos de contacto como: email, teléfono, dirección postal, fax..? ¿Existe: "Contacte con nosotros" y/o "Buzón de sugerencias"?
- 2.4 ¿Se proporciona información sobre la protección de datos de lo usuarios y de los derechos de autor de los contenidos del sitio web? ¿Existen vínculos con información sobre "Normas de privacidad"?

3 REDACCIÓN – ROTULACIÓN

- 3.1 ¿Se usa un lenguaje entendible y cercano al de los usuarios? ¿Se presta especial atención a idioma ofreciendo diversas versiones?
- 3.2 ¿Párrafos con no más de dos frases y empleando los verbos en voz activa y no en pasiva? ¿Cada párrafo una idea?
- 3.3 ¿Utiliza un sistema de rotulado controlado y preciso? ¿El título de las páginas ha sido planificado y considerando el posicionamiento del sitio web?

- 3.4 ¿El rotulado es significativo, correcto y utilizando lemas estándar: "Mapa del Sitio", "Acerca de", "Quiénes somos", "Ayuda", "FAQs", "Regístrese" .?
- 3.5 ¿Tiene un sistema de organización, único, claro, bien definido y orientado? ¿Explica su cobertura: documental/temática/temporal, exponiendo sus campos de contenidos y los criterios de elección?

4 NAVEGACIÓN

- 4.1 ¿La estructura de navegación (jerárquica, hipertextual, facetada,..) se adecua al sistema de organización (alfabético, geográfico, cronológico, temático, orientados por tareas, al público, a metáforas)? ¿En cualquier caso: iconos y menús con títulos y/o textos concisos y explicativos?
- 4.2 En el caso de estructura jerárquica: ¿Mantiene un equilibrio entre Profundidad y Anchura?. En el caso de ser hipertextual: ¿Están todos los clusters de nodos comunicados? (se mide la distancia entre nodos)?
- 4.3 ¿Se especifican los aspectos técnicos para una correcta visualización (determinadas aplicaciones o plug-in, versión del navegador, resolución de pantalla)? ¿Se visualiza correctamente con diferentes resoluciones de pantalla (funciona bien a 620 pixels y a 1024)?
- 4.4 ¿Se ofrece información sobre limitaciones o condiciones para la navegabilidad (límite de usuarios, necesidad de registrarse, fechas de caducidad para el acceso, costes de las operaciones)? ¿Aparece la navegación de cualquier manera o en un lugar prominente?
- 4.5 ¿Los enlaces son fácilmente reconocibles (hipervínculos de color azul y subrayados para no visitados) y su caracterización indica su estado (visitados, activos,..los ya visitados de color morado.)? ¿Se emplean colores distintos para textos de los vínculos visitados y los no visitados (saturado el color del vínculo no visitado y no saturado el vínculo visitado)?
- 4.6 En menús de navegación: ¿Se ha controlado el número de elementos (no más de 7) y de términos (no más de 3) por elemento para no producir sobrecarga memorística?¿Se evita la redundancia de enlaces?
- 4.7 ¿Es predecible la respuesta del sistema: indicando los enlaces claramente hacia dónde apuntan y está claro lo que el usuario encontrará detrás de cada uno? ¿Existen elementos que permitan al usuario saber exactamente dónde se encuentra dentro del sitio web y cómo volver atrás (breadcrumbs, enlaces a página inicio)?
- 4.8 ¿Se controla que no haya enlaces rotos o que no conducen a ningún sitio? ¿Se evita que no haya páginas "huérfanas"? ¿Existen mensajes claros cuando la conexión no sea posible por cualquier problema?
- 4.9 ¿Los enlaces que son imágenes se encuentran reconocibles (tienen su atributo ALT escrito y/o incluyen un atributo 'title' describiendo la página de destino)? Si su navegación está hecha con imágenes: ¿ha considerado también tener una navegación en texto plano? Si ha usado JavaScript para la navegación ¿ha preparado también una navegación en modo texto?
- 4.10 ¿Tiene el sitio un "Mapa de sitio" o un "Buscador" para el acceso directo a los contenidos sin tener que navegar? ¿Se ofrecen opciones para la personalización?

INTERFACE

- 5.1 ¿Se observa la relevancia por zonas en consonancia a la jerarquía informativa de las páginas? ¿Se evita la sobrecarga informativa?
- 5.2 ¿Se utiliza una jerarquía visual para expresar las relaciones del tipo "parte de" entre los elementos de la página? ¿Evita usar líneas horizontales para hacer separaciones en los textos (pueden ser interpretadas como el fin de la información)?
- 5.3 ¿Se ha controlado la longitud de página? ¿Ocupa menos de dos pantallas la página de inicio (evitar en la medida de lo posible el scrolling. Si la página es muy extensa, se debe fraccionar)?
- 5.4 ¿Se aprovecha equilibradamente el espacio visual de la página evitando siempre la sobresaturación de elementos? ¿Hay espacios blancos (libres) entre el contenido, para descansar la vista?
- 5.5 ¿Es una interfaz limpia, sin ruido visual? ¿Las metáforas visuales son reconocibles y comprensibles por cualquier usuario? ¿El uso de imágenes o animaciones proporciona algún tipo de valor añadido?
- 5.6 ¿Se han optimizado las imágenes para reducir el tamaño y son comprensibles? ¿Se ha cuidado su resolución (correcta de 72 dpi)? ¿El porcentaje de pantalla dedicado a las imágenes e ilustraciones está entre el 5% y 15% de la superficie de la página de inicio?
- 5.7 ¿Se evita la reproducción de alguna música automáticamente cuando se entra en la página? ¿Se evita el uso de animaciones cíclicas?
- 5.8 Si el sitio contiene publicidad (banners): ¿Se optimiza el tamaño al mínimo? ¿Su rotulación y ubicación están en consonancia con el contexto general (jerarquía informativa y visual, evitando pop-ups y banners intrusivos)? ¿No hay más de 3 anuncios?

6 ACCESIBILIDAD

- 6.1 ¿El tamaño de fuente se ha definido de forma relativa (con valores escalables), en cualquier caso no dificulta la legibilidad del texto? ¿Se emplea un tamaño de 1 em, 100%, 12 pt o equivalente?
- 6.2 ¿El tipo de fuente (Sans-Serif), efectos tipográficos (evita escribir frases completas en mayúsculas y el abuso de la negrita), ancho de línea y alineación empleados (alineado el texto a la izquierda) facilitan la lectura?
- 6.3 ¿Existe un alto contraste entre el color de fuente (negro) y el fondo (de color blanco)? ¿La página abarca todo el ancho del monitor independientemente de la resolución de pantalla o el tamaño de la ventana?
- 6.4 ¿Se ve el sitio exactamente igual tanto en Mac como en PC? ¿Y con cualquier navegador?
- 6.5 ¿La tecnología utilizada es compatible con el software y hardware de los usuarios objetivos? ¿No tendrán que descargar elementos como plug-ins para poder usarlo?
- 6.6 ¿Se evita utilizar atributos de presentación en el código html? ¿Se usa CSS para dar formato?

- 6.7 ¿Evita utilizar marcos la página? ¿Se evita usar tablas para maquetar?
- 6.8 ¿Evita utilizar ventanas emergentes (Pop Ups)? ¿Se evita emplear menús desplegados para acceder a la información?
- 6.9 ¿El texto elegido para el título (etiqueta <TITLE>, que se muestra en texto blanco con fondo azul arriba del todo del navegador) define claramente de qué tipo de sitio se trata? ¿Incluyen las imágenes atributos "alt" que describan su contenido?
- 6.10 ¿Se ha controlado el peso de la página? ¿Pesan menos de 50 kb la página y todos los ficheros que contiene?
- 6.11 ¿Se puede imprimir la página sin problemas (no salen partes cortadas) y el resultado es legible?
- 6.12 ¿Supera el test del TAW para la Prioridad I? (<http://www.tawdis.net>)
- 6.13 ¿Supera el test del TAW para la Prioridad II y III?
- 6.14 ¿Supera el validador de HTML? (<http://validator.w3.org/>)
- 6.15 ¿Supera el validador de CSS? (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>)

7 VISIBILIDAD HIPERTEXTUAL

- 7.1 ¿Según *Google*?
- 7.2 ¿Según *Yahoo*?
- 7.3 ¿Nivel de *Page Rank* de *Google*?

8 CONTROL – RETROALIMENTACIÓN

- 8.1 ¿Tiene el usuario el control sobre el interfaz? ¿Posee el usuario libertad para actuar?
- 8.2 ¿Se han previsto respuestas del sistema frente a interacciones del usuario? ¿Se informa al usuario acerca de lo que está pasando y de lo que ha pasado?
- 8.3 Cuando se produce un error: ¿Se informa de forma clara al usuario de lo ocurrido y de cómo solucionar el problema?
- 8.4 ¿Se ha controlado el tiempo de respuesta (máximo que debe esperar un usuario son 10 segundos)?

SUMA

Número de indicadores
PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO

Valoración de la Arquitectura Informativa

(valoración = 0/1/2 = ausente/incompleta/completa)

1 PROCESO DE CONSULTA. LENGUAJE DE INTERROGACIÓN. INTEGRACIÓN CON OTROS RECURSOS

- 1.1 ¿Existe una presentación global del contenido y servicios, de la colección/es?

- 1.2 ¿Existe la opción de búsqueda en la propia página de inicio? ¿Ubicado el cajetín de búsqueda de manera destacada y bien visible?
- 1.3 ¿El recuadro de búsqueda es de color blanco? ¿La opción de búsqueda está rotulada con el texto "buscar" o "ir"?
- 1.4 La búsqueda que ofrece la página de inicio: ¿Es la búsqueda sencilla? ¿El cajetín de búsqueda permite ver simultáneamente al menos 20 caracteres?
- 1.5 ¿Se explica el alcance de la búsqueda simple? ¿Sobre qué campos se ejecuta de manera específica (mención explícita del contenido de cada campo)? ¿Se indica si hay algún campo que sea polivalente, que sirva para buscar en todos los demás?
- 1.6 Otros niveles de búsqueda (avanzadas o expertas): ¿Se informa como emplear los operadores booleanos (utilización de estos operadores mediante desplegables seleccionando directamente o debiendo teclear el operador indicándose cómo ha de escribirse)? ¿Ofrece la posibilidad de combinar diferentes operadores booleanos en la misma estrategia de búsqueda?
- 1.7 ¿Se informa sobre signos de truncado, de enmascaramiento o comodín? ¿Se permite usar operadores sintácticos para la búsqueda en texto libre, por grados de proximidad entre los términos?
- 1.8 ¿Se informa sobre el uso del operador de búsqueda por frase exacta? ¿Se pueden realizar búsquedas sobre una parte (sub-bases: a distintas materias, a distintas bibliotecas, a distintos tipos de documentos, etc)?
- 1.9 ¿Existe la posibilidad de acotar la búsqueda de una manera sencilla y desde la primera pantalla de búsqueda a un determinado subconjunto de documentos? ¿Se ofrecen opciones de limitación de la búsqueda, prediseñadas para su selección por una tabla (por fechas de publicación, por clasificación, por lengua, por tipo de documento, etc)?
- 1.10 ¿Se informa sobre posibles problemas con signos de puntuación o signos diacríticos, con el uso de mayúsculas/minúsculas o con los acentos, o con términos incluidos en una tabla de palabras vacías? ¿Se informa sobre la búsqueda en campos numéricos, para poder hacer consultas por "mayor que", "menor que"?
- 1.11 ¿Existen opciones de búsqueda no tradicionales: stemming o truncado automático, búsqueda difusa (fuzzy search, localiza términos con similitud fónica), búsqueda progresiva, criterios de ponderación sobre operadores booleanos, etc? ¿Existe una explicación acerca del funcionamiento para dichas búsquedas?
- 1.12 ¿Se ofrece acceso y visualización de registros de autoridad? ¿Se muestran con explicaciones y orientaciones de manera que faciliten continuar y ampliar la búsqueda?
- 1.13 ¿Se puede recuperar o revisar la estrategia de búsqueda utilizada? ¿Se ofrece hiperenlaces en la visualización de los registros para volver a ejecutar una nueva búsqueda en cualquier momento?
- 1.14 ¿El historial de búsquedas realizadas: posibilita recuperar y combinar búsquedas anteriores? ¿Y salvar búsquedas, para poder recuperarlas en una conexión posterior?
- 1.15 ¿Existen enlaces a otros recursos relacionados o bases de datos complementarias? ¿Búsqueda conjunta con otras bases: enlace a un formulario de búsqueda multibase del mismo productor o búsqueda en varios catálogos a través de Z39.50?

- 1.16 ¿Se ofrece el registro de usuarios de manera que permita gestionar los préstamos de documentos? ¿Servicios de acceso al documento para poder solicitar el envío de un documento por fotocopia, correo electrónico, etc.? ¿Se incluye la opción de contratación de la búsqueda por encargo?

2 RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

- 2.1 ¿Existen reenvíos automáticos entre términos, de manera que al escribir un término no aceptado el sistema identifique el término equivalente aceptado (normalización de encabezamientos o descriptores)? ¿Se indica el sistema de clasificación o tesauro utilizado?
- 2.2 ¿Es posible navegar por índices o tesauros en campos específicos (descriptores, autores, etc.), seleccionando en cada punto el término adecuado a la búsqueda? ¿Se indica el número de ítems de cada entrada al visualizar un índice?
- 2.3 ¿Ofrece formular búsquedas mediante tesauros aprovechando su estructura jerárquica? ¿Se pueden seleccionar términos genéricos o específicos en la clasificación o en los descriptores, en función de las necesidades de búsqueda?
- 2.4 ¿Refleja consistencia en los términos de indización y epígrafes de clasificación? ¿Mantiene en todo momento fiabilidad y capacidad de discriminación (existen términos precisos específicos) para la búsqueda?
- 2.5 ¿Uso alternativo de etiquetas de catalogación? ¿Informa con detalles sobre los formatos de ejemplares (ubicación, signatura, situación, etc.)?
- 2.6 ¿Ofrece una visualización inmediata del resultado final sin pasos intermedios, incluyendo al menos una lista de títulos? ¿Y resaltando los términos de búsqueda? ¿Permite mantener varias ventanas abiertas simultáneamente?
- 2.7 ¿Se obtiene al menos una calidad de la referencia bibliográfica estándar (permite al usuario juzgar la adecuación de los registros sin necesidad de acudir al texto completo del documento, mediante un registro rico en detalles sobre las características de la fuente, existencia de resumen, etc.)?
- 2.8 ¿Es posible seleccionar un criterio de ordenación de resultados (por relevancia o por fecha, etc.)? ¿Se da información sobre el criterio de ordenación de los registros en la salida que se establece por defecto y sobre otros posibles que el usuario pueda elegir (presentar los registros a dos o más niveles informativos distintos o posibilidad de visualizar en KWIC)?
- 2.9 ¿Es posible seleccionar diferentes formatos de salida o crear formatos propios (posibilidad de personalizar la visualización de los resultados) ¿Permite la selección de registros en la salida (limitando o aumentando el número de resultados), facilidad de impresión, grabación o envío a una dirección de correo electrónico?
- 2.10 ¿Ofrece una "difusión selectiva de información" (con alertas de nuevas incorporaciones de interés)?

3 AYUDAS AL USUARIO

- 3.1 ¿Existe un enlace con la sección de "Ayuda" ya en la propia página de inicio de manera destacada y "estándar"? ¿Al margen de toda la ayuda contextual necesaria y puntualmente posicionada en distintos campos de las páginas, se ofrece una relación de preguntas/respuestas generales más frecuentes "FAQs"?

- 3.2 ¿La ayuda que se ofrece al usuario es contextual en cada punto en función de facilitar la navegación? ¿Con mensajes de ejemplos en las líneas explicativas de formularios, con recomendaciones ante la posible existencia de errores o resultado no esperados, con avisos cuando una búsqueda va a ser lenta o imposible?
- 3.3 ¿Ayudas o manuales en línea con ejemplos para todas las opciones de búsqueda existentes? ¿Enlaces destacados y claros entre los diferentes diseños de búsqueda? ¿Existen desplegados que faciliten la introducción de valores al usuario con objeto de simplificar y hacer efectiva la búsqueda?
- 3.4 La mejor ayuda se ofrece con la consistencia en la presentación y navegación global: ¿Se percibe que en el diseño y la información de todas las páginas persiste de manera recurrente el objeto de los contenidos y servicios de la entidad?

SUMA**Número de indicadores****PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO**

APENDICE II: MODELO DE TEST DE USUARIOS²⁷

Impresiones generales.

¿Qué es lo que ves?

¿Cómo lo ves?

TAREAS	TIEMPO en seg.	Ratio de Éxito S/N
1. Localizar documentos escritos por Jacob Nielsen		
2. Localizar documentos sobre Análisis del discurso.		
3. Introduce tu correo electrónico en tu registro de usuario		
4. Reservar el libro "Manual de búsqueda documental y práctica bibliográfica"		
5. Renovar el libro prestado a tu nombre.		
6. Solicitar información bibliográfica sobre "Marketing de servicios"		
7. Pedir el documento "Análisis de pertenencias" de Carmen Silva por Préstamo Interbibliotecario		
8. Buscar documentos sobre Metadatos en la Base de datos "LISA"		
9. Encontrar el artículo : "Ana María Fernández Dobao. Linguistic and cultural aspects of the translation of swearing. <i>Babel: Revue internationale de la traduction/International Journal of Translation</i> , Volume 52, Number 3 (January 2006), pp. 222-242.		
10. Exportar datos bibliográficos sobre la búsqueda Bibliotecas Universitarias al gestor de referencias RefWorks.		

Tiempo de la tarea: Tiempo empleado en realizar las tarea encomendadas. Se mide en segundos.

Errores en la tarea: porcentaje de respuestas erróneas sobre el número total de respuestas.

Memoria: Generalmente compuesta por dos medidas, una de reconocimiento y otra de recuerdo. El reconocimiento se mide mediante un cuestionario de alternativas acerca de la información contenida en el sitio. El recuerdo se mide mediante una pregunta abierta en la que se pide enumerar ciertas características del sitio web.

Satisfacción con la página web: En un cuestionario de lápiz y papel, el sujeto responde a varias preguntas sobre el funcionamiento de la página y valora ciertos atributos en relación con la página. Para responder se utiliza una escala de 10 puntos. La

satisfacción se puede componer de cuatro índices; calidad, facilidad de uso, agrado y efectos emocionales en el usuario.

Referencias bibliográficas

¹ Calhoun, Karen. The Changing Nature of the Catalog and its Integration with Other Discovery Tools, prepared for the Library of Congress, 2006, 24. Unpublished, www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf

² Martellini, Enrico and Manzi, Stefania. Il catalogo e le risorse elettroniche in biblioteca: un'integrazione possibile, *Bollettino AIB*, 2003 n.1 <http://www.aib.it/aib/boll/2003/03-1-007.htm>

³ González Fernández-Villavicencio, Nieves (2004) Integración total del acceso a los recursos de información : MetaBUS. In *Proceedings XIII Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Alcalá la real, Jaén (Spain).

⁴ Morillo-Velarde Serrano, José. Aquabrowser en CEUNET: implantación de un sistema de recuperación de la información adaptado a las necesidades de una red de bibliotecas heterogéneas. En: VIII Jornadas de Gestión de la Información: Acta de las Jornadas. Madrid: SEDIC, 2006.

⁵ Antelman, Kristin and Lynema, Emily and Pace, Andrew K. (2006) Toward a 21st Century Library Catalog. *Information Technology and Libraries* 25(3):pp. 128-139.

⁶ Madarash-Hill, C., Hill, J.B. (2005), "Electronically enriched enhancements in catalog records: a use study of books described on records with URL enhancements versus those without", *Technical Services Quarterly*, Vol. 23 No.2, pp.19-31.

⁷ Lorente, Magda and Frías, Amparo (2003) La Integración de los recursos de información electrónica en los OPAC web españoles. In *Proceedings Jornadas Andaluzas de Documentación. JADOC 2003 (3s : 2003 : Sevilla)*, pp. 251-266, Sevilla (Spain).

⁸ Jiménez, M., "La ventanilla única: integración de recursos electrónicos". *Universidad Autónoma de Madrid*, 2003. <http://biblioteca.uam.es/documentos/donosti-octubre.pdf>

⁹ O'Reilly, Tim. *Web 2.0: compact definition?*, Oct. 1st, 2005. [Consultado en: 21.04.07] http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web_20_compact_definition.html

¹⁰ Jakob Nielsen useit.com: usable information technology <http://www.useit.com/>

¹¹ Usability Week Conference <http://www.nngroup.com/events/>

¹² Bevan, Nigel. Guidelines and Standards for Web Usability. HCI International 2005, Lawrence Erlbaum. 2005. <http://www.nigelbevan.com/papers/web%20usability%20standards.pdf>

¹³ Lazar, Jonathan (2006). *Web Usability: A User-Centered Design Approach*. Boston: Pearson Education.

¹⁴ Alonso Arévalo, Julio; Subirats i Coll, Imma, and Barrueco Cruz, José Manuel. Visibilidad y usabilidad de la literatura profesional en DOIS (Documents in Information Science). Boletín De La ANABAD. 2004; 54(1-2). <http://eprints.rclis.org/archive/00002244/01/Visibilidad.pdf> [Consultado el 28 abril de 2007]

¹⁵ Maniega Legarda, David. Aplicación de criterios de usabilidad en sitios web : consejos y pautas para una correcta interpretación. Observatorio TIC : REBIUN Red De Bibliotecas Universitarias. 2006. http://eprints.rclis.org/archive/00007895/01/criterios_usabilidad_dmaniega.pdf [Consultado el 28 abril de 2007]

¹⁶ Hassan Montero, Yusef and Martín Fernández, Francisco J. Guía de Evaluación Heurística de Sitios Web. No Solo Usabilidad. 2003; 2. URL: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm> [Consultado el 29 abril de 2007]

¹⁷ La navegación mediante migas de pan o breadcrumbs consiste en mostrar al visitante en todo momento la ruta hasta la información actual que está consultando. Ejemplo: [Inicio – Servicios – Empleo – Empleo público](#)

¹⁸ Hassan Montero, Yusef and Martín Fernández, Francisco J. Método de test con usuarios. No Solo Usabilidad. 2003; 2. http://www.nosolousabilidad.com/articulos/test_usuarios.htm [Consultado el 28 abril de 2007]

¹⁹ Hevia Vázquez, Sonia and García Suárez, Rodrigo. Proyecto WAU: Un caso práctico de diseño inclusivo. No Solo Usabilidad. 2006; 5. URL: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/proyecto_wau.htm [Consultado el 28 abril de 2007]

²⁰ Hernández, Tony; Méndez, Eva M. y Arellano, Carmen (2007). *Arquitectura de la información para el diseño de sedes web*. SEDIC, Asociación Española de Documentación e Información.

²¹ Marcos Mora, C. (2004). *Interacción en interfaces de recuperación de información: conceptos, metáforas y visualización*. Gijón: Trea.

²² Hassan Montero, Yusef. (2006). *Curso de Arquitectura de información para la Web*. Barcelona: Informa Catorze.

²³ Yee, M. "Directrices para la visualizaciones en catálogos en línea". 1999. *IFLA Council and General Conference*, vol. 65.

²⁴ Rodríguez Bravo, Blanca y Alvite Díez, M^a Luisa. Propuesta metodológica de evaluación de interfaces de OPACs. INNOPAC versus UNICORN. *Revista Española de Documentación Científica*, 2004, vol. 27, n. 1, p. 30-44.

²⁵ Rodríguez Yunta, Luis. Evaluación e indicadores de calidad en bases de datos. *Revista Española de Documentación Científica*, 1998, vol. 21, n. 1, p. 9-23.

²⁶ Travieso Rodríguez, Crispulo. La visualización de la información bibliográfica en los catálogos en línea en entorno web: evaluación de los OPAC de las bibliotecas españolas. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2005.

²⁷ Manchón, E., "Test de usuarios, cómo llevarlos a cabo," Alzado.org, 2007. URL http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=72 [consultado el 21 de mayo de 2007]

1. Doctor en Documentación. Profesor del Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad de Salamanca.
2. Jefe de la Biblioteca de la Facultad de Traducción y Documentación, Universidad de Salamanca.
3. Consultor en Planificación y Desarrollo. Diplomado en Documentación