

GENARO LUIS GARCÍA LÓPEZ



LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS
DE ACCESO A LA INFORMACIÓN
BIBLIOGRÁFICA: EVALUACIÓN Y
TENDENCIAS EN LA ERA DE INTERNET



EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA - COIMBRA UNIVERSITY PRESS

(Página deixada propositadamente em branco)

LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS
DE ACCESO A LA INFORMACIÓN
BIBLIOGRÁFICA: EVALUACIÓN
Y TENDENCIAS EN LA ERA DE INTERNET

(Página deixada propositadamente em branco)

GENARO LUIS GARCÍA LÓPEZ

◆

**LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS
DE ACCESO A LA INFORMACIÓN
BIBLIOGRÁFICA: EVALUACIÓN
Y TENDENCIAS EN LA ERA DE INTERNET**



Ediciones Universidad
Salamanca

I
IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS
U

MANUALES UNIVERSITARIOS

78

©

Ediciones Universidad de Salamanca
Imprensa da Universidade de Coimbra - Coimbra University Press
Genaro Luis García López

1.ª edición: septiembre, 2007
ISBN: 978-84-7800-402-7
ISBN: 978-989-8074-03-4

ISBN Digital: 978-989-26-0434-3 (IUC)
DOI: <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0434-3>
Depósito Legal: S. 838-2007

Ediciones Universidad de Salamanca
<http://www.eusal.es/>
eusal@usal.es

Imprensa da Universidade de Coimbra - Coimbra University Press
http://www.uc.pt/imprensa_uc
imprensa@uc.pt

Composición: Cícero S.L.
Teléfono: 923 60 21 64
Salamanca (España)

Impresión y encuadernación:
Imprenta Kadmos
Teléfono: 923 28 12 39
Salamanca (España)

Impreso en España - Printed in Spain

*Todos los derechos reservados.
Ni la totalidad ni parte de este libro
puede reproducirse ni transmitirse
sin permiso escrito de
Ediciones Universidad de Salamanca*



CEP. Servicio de Bibliotecas

GARCÍA LÓPEZ, Genaro Luis

Los sistemas automatizados de acceso a la información bibliográfica :
evaluación y tendencias en la era de Internet / Genaro Luis García López.
. ed.—Salamanca : Ediciones Universidad de Salamanca, 2007
312 p.—(Manuales universitarios ; 78)

1. Catálogos en línea.

025.35:004.031.4

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
La consulta de los catálogos: la interacción usuario-sistema	14
La importancia de los catálogos en línea en la era de Internet	15
El estudio de los OPACs en la era de Internet: el usuario como centro de las investigaciones....	19
Las investigaciones como motor de la mejora en la calidad de los catálogos automatizados	20
1. LOS CATÁLOGOS AUTOMATIZADOS: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES Y ESTRUCTURA	
1.1 Definición y terminología	27
1.2 Objetivos de un catálogo	28
1.3 La automatización en los orígenes de los OPACs	30
1.4 Mejoras en relación con los catálogos en fichas	31
1.5 Las investigaciones y la evolución de los catálogos automatizados	32
1.6 Características de los OPACs	33
1.7 Las limitaciones de los OPACs en la era de Internet	35
1.8 Componentes de un catálogo automatizado	37
1.9 Estructura de un catálogo automatizado	38
1.9.1 La interfaz de usuario	38
1.9.2 La interfaz del sistema de gestión de la base de datos	39
1.9.3 El sistema de gestión de la base de datos	40
1.9.4 La base de datos	40
Bibliografía básica	41
Bibliografía específica	42

2. EVOLUCIÓN TEMPORAL: DESARROLLO HISTÓRICO DE LOS CATÁLOGOS Y GENERACIONES DE OPACS

2.1	Introducción	47
2.2	Evolución histórica del catálogo como instrumento de recuperación de la información ...	48
2.3	Evolución de la automatización aplicada a los catálogos	50
2.3.1	Primera generación de OPACs.....	51
2.3.2	Segunda generación de OPACs	52
2.3.3	Tercera generación de OPACs	54
2.3.4	¿Cuarta generación de OPACs?	56
	Bibliografía básica.....	57
	Bibliografía específica	57

3. LA CULTURA DE LA EVALUACIÓN EN LA ERA DE INTERNET

3.1	Introducción	61
3.2	Objetivos de la evaluación	62
3.3	La usabilidad máxima, y sus limitaciones, como meta última de los estudios evaluativos.....	64
3.4	Internet como marco de los sistemas de acceso a la información.....	66
3.5	La evaluación como eje de la cultura de la calidad en los sistemas y servicios de información ...	67
	Bibliografía básica.....	68
	Bibliografía específica	69

4. LA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL AL PROCESO DE EVALUACIÓN: EL ENFOQUE BASADO EN EL USUARIO

4.1	Introducción	73
4.2	Pasos en el proceso de evaluación.....	73
4.2.1	Etapa 1: Diseño del ámbito o alcance de la evaluación	74
4.2.2	Etapa 2: Diseño del programa de evaluación.....	74
4.2.3	Etapa 3: Ejecución de la evaluación.....	75
4.2.4	Etapa 4: Análisis e interpretación de los resultados	75
4.2.5	Etapa 5: Modificación del sistema a la vista de los resultados.....	75
4.3	El enfoque basado en el sistema y el enfoque basado en el usuario	76
4.4	El enfoque cognitivo.....	77
4.5	Los usuarios ante la consulta de los sistemas de acceso a información bibliográfica.....	79
4.5.1	El conocimiento conceptual.....	80
4.5.2	El conocimiento semántico	80
4.5.3	Las destrezas técnicas	81
4.6	Problemas para estudiar el uso de los sistemas de acceso a la información bibliográfica ...	82
4.7	El proceso de búsqueda de información como marco de los estudios de usuario	83
4.8	La satisfacción del usuario	84

4.9 Programas de formación de usuarios	86
Bibliografía básica.....	88
Bibliografía específica	89

5. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS

5.1 Introducción	93
5.2 Técnicas de recogida de datos	95
5.2.1 Cuestionarios	96
5.2.2 Entrevistas.....	98
5.2.3 Registro de transacciones de logs.....	99
5.2.4 Registro de protocolos.....	101
5.2.5 Registro de protocolos verbales y otras técnicas indirectas	101
5.3 Métodos de análisis de datos.....	102
5.3.1 Análisis de prototipos	102
5.3.2 Experimentos controlados.....	102
5.3.3 Análisis de transacciones de protocolos (Transaction Logs Analysis, TLA).....	103
5.3.4 Análisis comparativos	104
5.3.5 Análisis de protocolos	105
5.3.6 Evaluaciones de expertos de sistemas.....	105
Bibliografía básica.....	106
Bibliografía específica	108

6. INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE FUNCIONALIDADES

6.1 Definiciones	115
6.2 Parámetros	115
6.3 Características de los indicadores	116
6.4 Tipologías de indicadores	118
6.5 Elaboración de indicadores: estructura, criterios y metodología.....	119
6.6 Baremación de indicadores	121
Bibliografía básica.....	123
Bibliografía específica	123

7. LA EVALUACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

7.1 Introducción	127
7.2 Definición, operaciones, componentes y criterios en la RI	127
7.3 Corrientes de investigación en recuperación de información: comparación del modelo algorítmico con el cognitivo	130
7.4 Recuperación de información: el modelo conceptual cognitivo.....	133
7.4.1 Modelo cognitivo de recuperación interactiva de información	134

7.4.2	Modelo global de polirepresentación	135
7.4.3	Modelo episódico	136
7.4.4	Modelo estratificado	138
7.4.5	Modelo de retroalimentación interactiva	139
7.5	Recuperación de información en línea: evolución histórica y etapas	140
7.6	Recuperación de información en la web	142
7.7	Evaluación de la información accesible a través de la web	145
7.8	Recuperación de información en OPACs	146
7.9	Evaluación de la recuperación de información en OPACs	147
	Bibliografía básica	148
	Bibliografía específica	150

8. EL ACCESO POR MATERIAS EN OPACs: ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

8.1	Importancia de las búsquedas por materia	155
8.2	Las búsquedas temáticas en los OPACs	156
8.3	El desarrollo de las investigaciones sobre el acceso por materias	157
8.4	Los principales problemas de los usuarios en la utilización de los OPACs	158
8.5	Los principales problemas de los usuarios en la realización de búsquedas temáticas	159
8.5.1	Fallos en la búsqueda	160
8.5.2	Sobrecarga de información	161
8.6	Propuestas para mejorar la RI por materias en los sistemas de recuperación de información bibliográfica	162
	Bibliografía básica	164
	Bibliografía específica	165

9. EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS BASES DE DATOS DE LOS OPACs

9.1	Elementos a evaluar en una base de datos	173
9.1.1	Grado de exactitud y precisión	174
9.1.2	Alcance y cobertura	174
9.1.3	Actualización	175
9.1.4	Consistencia	175
9.2	Técnicas para la evaluación de las bases de datos	175
9.3	Indicadores de calidad para las bases de datos	176
	Bibliografía básica	179
	Bibliografía específica	180

10. INTERFACES: TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN Y DISEÑO

10.1	Definición de interfaz	183
10.2	Técnicas de visualización de la información y tipos de representaciones	184

10.3	Las metáforas en la interacción hombre-máquina.....	189
10.4	La importancia del diseño de interfaces.....	190
10.5	Elementos en el diseño de interfaces.....	192
10.6	Principios para el diseño de interfaces.....	193
10.7	Metodologías para el diseño de interfaces.....	196
	Bibliografía básica.....	199
	Bibliografía específica.....	200

11. INTERFACES DE OPACs: TIPOLOGÍA, EVALUACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

11.1	Evolución de las interfaces de catálogos en línea.....	205
11.2	La búsqueda de información y las interfaces.....	206
11.3	Componentes de interfaces gráficas de usuario (GUI).....	209
11.4	Algunas investigaciones sobre visualización de la información en interfaces de OPACs....	211
11.5	Evaluación de interfaces.....	211
	Bibliografía básica.....	213
	Bibliografía específica.....	214

12. RECOMENDACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LAS INTERFACES

12.1	Introducción.....	217
12.2	La usabilidad como meta final en la presentación de información en entornos web.....	218
12.3	Recomendaciones para el diseño.....	219
12.3.1	Directrices para el diseño de ventanas.....	219
12.3.2	Recomendaciones para el diseño de iconos.....	220
12.3.3	Directrices para el diseño de menús.....	220
12.3.4	Directrices para el diseño de formularios.....	221
12.3.5	Recomendaciones para el uso de colores.....	222
12.3.6	Recomendaciones para el diseño de lenguajes de comandos.....	223
12.3.7	Recomendaciones para los mensajes de error.....	224
12.3.8	Recomendaciones sobre la densidad informativa.....	224
	Bibliografía básica.....	225
	Bibliografía específica.....	225

13. RECOMENDACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LAS INTERFACES DE OPACs

13.1	Importancia de la presentación de la información bibliográfica en los catálogos informatizados.....	229
13.2	Presentación de registros bibliográficos: recomendaciones.....	230

13.3	Elementos de descripción bibliográfica y ordenación de los campos	233
13.4	Directrices de la IFLA.....	237
13.4.1	A. Necesidades de los usuarios	237
13.4.2	B. Principio del contenido y la ordenación	239
13.4.3	C. Principio de normalización	242
	Bibliografía básica.....	242
	Bibliografía específica	242

14. EL FUTURO: TENDENCIAS DE DESARROLLO DE LOS OPACs

14.1	Introducción	247
14.2	Avances en los últimos quince años	247
14.3	OPACs-Portal: características, ventajas e inconvenientes	249
14.4	Requisitos funcionales para portales de bibliotecas	254
14.5	Distintas propuestas de avance	257
	Bibliografía básica.....	261
	Bibliografía específica	262

FUENTES	265
----------------	-------	-----

INTRODUCCIÓN

DESDE LOS MISMOS ORÍGENES de los catálogos en línea comenzaron las investigaciones sobre la «esencia», las funcionalidades y los problemas que encontraban los usuarios en su utilización. Fruto de las cuales ha sido una constante evolución tendente a la mejora de sus funcionalidades de búsqueda y de presentación de resultados.

Uno de los primeros aspectos en ser analizados fue el relacionado con las distintas opciones de búsqueda. A principios de los años ochenta, Karen Markey (1983: 197) descubrió que la equiparación exacta de términos no era en modo alguno la forma más «habitual» en que los usuarios buscaban; así en un estudio de campo sobre 859 búsquedas utilizando encabezamientos de materia de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos (LCSH) únicamente el 18% eran de este tipo.

Lo cierto es que cuando un usuario se acerca a un sistema de recuperación de información bibliográfica debe adaptar su búsqueda a un lenguaje determinado, que es el que utiliza el sistema, con el fin de poder dar satisfacción a las necesidades informativas que tiene. Ese proceso de adaptación ha sido expresado por algunos autores como una traducción (Tague, 1989: 47).

En la primera mitad de los años ochenta, Hildreth (1984a) propuso una clasificación de las interfaces de OPACs, que posteriormente ha tenido gran difusión y que es frecuentemente citada en la bibliografía. Si bien hemos de destacar que esta aproximación no deja de ser una simplificación y un intento de aproximación que constriñe y reduce excesivamente la variedad de sistemas a tres tipos, lo cierto es que nos puede servir para comprender la evolución y marcar la necesidad de una constante mejora. Dicho autor establecía:

1. Primera generación: surgió debido a la automatización de los tradicionales catálogos en fichas. Debido a ello el acceso a la información bibliográfica era casi tan limitado como en aquéllos (mediante el acceso por las letras iniciales de los índices de encabezamientos de materia, autores y título principalmente). Las interfaces solían ser de menús.
2. Segunda generación: que incluía ciertas funcionalidades de los sistemas de recuperación de información, como el acceso por palabra clave o búsqueda en texto libre, siguiendo los principios de la post-coordinación para la recuperación de la información. Estos solían incluir la posibilidad de utilizar comandos y operadores booleanos.

3. Tercera generación: que combinaba las funcionalidades de las dos primeras, así como una mayor facilidad en los comandos de búsqueda, y la posibilidad de usar menús y pantallas de ayuda.

Siguiendo esta evolución, ya en los años ochenta, se fueron diseñando distintos sistemas que mejoraban sus funcionalidades. Mediante el diseño de prototipos en laboratorios y los desarrollos comerciales, han ido apareciendo sistemas que han intentado superar las dificultades que los usuarios tenían en su utilización del OPAC, mediante el uso de ayudas contextualizadas, mejoramiento de los sistemas de recuperación de información, etcétera (Hildreth, 1987).

LA CONSULTA DE LOS CATÁLOGOS: LA INTERACCIÓN USUARIO-SISTEMA

El análisis de las distintas funcionalidades de búsqueda y los problemas asociados a ellas, han sido uno de los puntos de interés principales en las investigaciones sobre OPACs. La forma «tradicional» de búsqueda, mediante equiparación exacta de términos ha demostrado una eficacia muy limitada. Así Jean Tague, en un estudio de 1981 señalaba que únicamente un 31,8% de los grupos de dos términos introducidos por usuarios en búsquedas por palabra clave en el título de artículos periodísticos se correspondía efectivamente con términos realmente existentes en dichos títulos, si bien el porcentaje se podía incrementar algo más (6,5%) mediante el uso de operadores de truncamiento, lo cierto es que las cifras a duras penas sobrepasarían el tercio de resultados satisfactorios.

Vista la situación, algunos autores (Tague, 1989: 48) han señalado la importancia del proceso de negociación durante la búsqueda:

Negotiation is another way of describing the interface process. Both user and system are seeking information. The user is seeking information about the system, about the way it describes material that will be relevant to the user's needs. The system is seeking information about the user, about the way he describes material that should be retrieved.

Un proceso de negociación que, según la misma autora, puede ser exitoso si el usuario conoce el lenguaje del sistema y es capaz de utilizarlo de forma que éste pueda realizar una búsqueda satisfactoria; o, por el contrario, puede ser un fracaso si no se dan las premisas anteriores; incluso, se puede dar una situación intermedia en la cual el usuario, aun conociendo el lenguaje del sistema, no es capaz de utilizarlo para describir sus necesidades de información o cuando no es capaz de comprender la respuesta de dicho sistema.

En los dos últimos casos, hay que seguir trabajando con el fin de mejorar; teniendo en cuenta que ha de producirse un intercambio de información, una decidida voluntad de modificación de las posturas iniciales, tanto del usuario como del sistema. Algo que, obviamente, la

mayoría de los usuarios difícilmente están dispuestos a hacer, pues no olvidemos que el OPAC no es un fin en sí mismo sino un instrumento para acceder a la información.

En lo relacionado con la búsqueda de información Tague (1989: 58) resumía las características que serían deseables en un buen OPAC según las investigaciones que hasta aquel momento se habían venido realizando:

- Una alta exhaustividad, es decir, la capacidad para mostrar la mayor cantidad posible de los ítemes relevantes o útiles de la base de datos.
- Una alta precisión, es decir, la capacidad para recuperar ítemes relevantes en vez de los no relevantes.
- La facilidad de aprendizaje y uso.
- La rapidez en la respuesta.
- La flexibilidad y la potencia, es decir, la capacidad para entender a distintos usuarios.
- El bajo coste.

Sin embargo, algunos de estos elementos pueden ser directamente contradictorios, así, es posible que un bajo coste vaya generalmente asociado a un sistema más lento, más difícil de utilizar, etc.

Uno de los aspectos fundamentales en que se han centrado las investigaciones ha sido el de las búsquedas por materias. A pesar de la adaptación continua de las interfaces y su intento de adecuación a los usuarios, hay aspectos de difícil solución o que no tienen que ver directamente con la propia interfaz, ni siquiera con el sistema, sino con otros aspectos (como cuestiones técnicas, complejidad en la elaboración y aplicación de lenguajes documentales para controlar el conocimiento...). Así, algunos estudios han puesto de manifiesto como la consistencia entre distintos indizadores en algunos casos no supera el 20% (Cleverdon, 1984), eso indica un alto nivel de «discrecionalidad» y por lo tanto la incorporación de elementos subjetivos que luego distorsionarán necesariamente las búsquedas de los usuarios.

LA IMPORTANCIA DE LOS CATÁLOGOS EN LÍNEA EN LA ERA DE INTERNET

Aunque el estudio pretende abarcar un universo más amplio (de hecho la mayoría de las propuestas sirven para otras interfaces de sistemas de recuperación de información), se ha considerado útil centrarse en los catálogos de acceso público en línea por varios motivos:

- Son desde hace muchos años los sistemas de recuperación de información existentes en las bibliotecas desde que se informatizaron los antiguos catálogos manuales en fichas de cartón.
- La mayor parte de los usuarios de un centro de información ha hecho uso de ellos.
- En la mayoría de los casos, son accesibles tanto en el propio centro como usando las vías telemáticas de comunicación.

- Siguen siendo una de las vías de acceso a la información más extendidas tanto entre usuarios especializados (como investigadores de nivel universitario), como entre jóvenes o personas que hacen uso de una biblioteca pública.
- El alto nivel de consistencia de la información que contienen aportan un gran valor añadido. Esta consistencia se consigue: normalizando la descripción, determinando cuáles son los datos principales que hay que extraer, el orden en que deben aparecer... En resumen, sistemas informativos caracterizados por la calidad.
- Esa misma consistencia garantiza unas mayores posibilidades de éxito en la recuperación al ofrecer información bien estructurada y descrita según unos criterios determinados (obviamente hay que conocer esos criterios y pocos usuarios los conocen; además somos conscientes de los problemas en la búsqueda y acceso a la información —sobre este tema volveremos después—).
- Estos elementos generan un alto nivel de confianza en la información ofrecida, en la fiabilidad de las fuentes (fundamentalmente por la «garantía institucional», el respaldo de una institución que nos inspira confianza); reforzada con la familiaridad que el usuario desarrolla con el manejo del sistema (eso puede explicar la tendencia a la homogeneización, al menos en la presentación).
- En el «marasmo» de Internet donde (casi) todo está, pero donde es mucho más difícil encontrarlo, los OPACs aportan un valor añadido (fundamental siempre, pero más aún en el actual mundo de sobresaturación de información que muchas veces no nos deja encontrar lo importante, donde los árboles no nos dejan ver el bosque).

Cabe preguntarse entonces sobre cuál es ese valor añadido. Se trata de bases de datos estructuradas en campos, con unos criterios de descripción documental perfectamente definidos y pautados (véanse las distintas reglas de catalogación nacionales) que recogen documentos «autenticados» por el hecho de estar catalogados en un centro «reconocido».

Pero es que además (Thomas, 2000b), el OPAC puede ser un portal para el acceso a Internet o al menos para otras fuentes accesibles a través de él. De hecho así está sucediendo en aquellos casos en que ha logrado adaptarse e integrarse en los múltiples canales de información accesibles vía web, es decir, cuando es una vía para acceder a distintos recursos (mediante enlaces o lanzamiento de estrategias de búsqueda a otras bases de datos distintas a la del propio catálogo de la biblioteca, a buscadores o a metabuscadores) y no una mera «ventana» por donde mirar única y exclusivamente las referencias de los documentos contenidos en la colección de una institución. Siguiendo a la misma autora (Thomas, 2000b):

Recent enhancements in online catalogs have improved the quality of access. Some of the features found in state-of-the art catalogs are Web access, relevance ranking, more refined keyword searching, ability to limit by date or other information, and reference linking. Thus, the functionality of the online catalog is increasing, and its proponents are convinced that it can continue to remain an essential tool for the identification and location of documents and materials of importance for researchers.

Es posible que la vida de los catálogos en línea tenga ya marcada la fecha de defunción, al fin y al cabo, Internet, los motores de búsqueda, la proliferación de documentos electrónicos a texto completo, las iniciativas de descripción basadas en metadatos y no en la costosa y prolija catalogación tradicional, la tendencia a la sencillez que parecen imponer los estudios de usuarios... parecen indicar las limitaciones de unas herramientas que básicamente han consistido en la automatización de los anteriores catálogos en fichas. En un estudio de campo entre estudiantes universitarios realizado a comienzos de los años 2000, comparando las búsquedas utilizando un buscador (Google) y un OPAC, se comprobó que mientras que en el segundo caso los usuarios se mostraban perdidos, con la consiguiente frustración que ello les suponía (y a pesar de que reconocían que la información se encontraba organizada, pero indicaban que no eran capaces de utilizar esa organización para acceder a la información, por falta de experiencia y de paciencia), en el primer caso mostraban una gran satisfacción puesto que el acceso sencillo y lineal de los resultados del motor de búsqueda les permitía navegar, conocer el vocabulario y tener un punto de acceso inicial a multitud de fuentes de información (Campbell, Fast, 2004).

Sin embargo, los OPACs son cada vez más sencillos de utilizar e incluyen una mayor variedad de materiales; las descripciones se ven enriquecidas (con resúmenes, tablas de contenido, digitalización de cubiertas o contracubiertas...), los formatos son más variados y cada vez más alejados en la práctica del «estricto» formato ISBD; a lo que hay que sumar la variedad en las opciones de búsqueda también, las posibilidades de exportar registros, las búsquedas (que en algunos casos ya no se limitan exclusivamente a la base de datos de la colección)... en fin que más que desaparecer parece que se están adaptando a una nueva realidad marcada por el acceso fácil y rápido a la información, la generalización de las TIC, la preponderancia de los formatos digitales...

Insistiendo en esta idea, cada vez parece más necesario:

- Una descripción que, sin ser tan costosa como antes, sí permita una mayor facilidad para describir sustantivamente los documentos y no sólo a partir de algún elemento (que por muy importante que sea, como el título, no es suficiente).
- Una indización documental basada en lenguajes controlados que eviten los múltiples problemas de la sobreadundancia informativa.
- Una estructuración de la descripción de los recursos informativos en campos o elementos.
- La necesidad de contar con información relevante sobre la disponibilidad de la información (libre acceso, pago, acceso institucional...).
- Una manera de autentificar (de dar fiabilidad o credibilidad) el contenido de la información contenida en su soporte y de su descripción.
- La facilidad de uso, ofreciendo tanto simplificación como pautas y reglas de amplia difusión que puedan guiar a los usuarios en el mar informativo en que nos movemos.
- La estabilidad, es decir, la permanencia de los recursos en el tiempo, garantizando que se pueda acceder a ellos y se registren sus cambios.

Así, cabe preguntarse para qué emplear mucho tiempo en describir un recurso informativo —uno de los elementos característicos de una biblioteca con sus prolijas catalogaciones— si no se garantiza su permanencia. Por tanto, el empleo de tiempo en el análisis documental sólo es rentable cuando se tiene cierta seguridad sobre su permanencia y accesibilidad, lo que

redundará en la estabilización de recursos en la red. Al contrario, podría ocasionar el inconveniente de otorgar más o menos importancia a un recurso no tanto por su valor intrínseco, sino por el servidor que lo tiene accesible en la red; claro que algo similar ocurre con el sistema tradicional de edición, donde, por ejemplo, algunas buenas tesis doctorales nunca llegan a ver la luz y otras, de menor calidad, sí. Obviamente se han desarrollado iniciativas que permitan controlar y facilitar el acceso a los documentos electrónicos como DOI Digital Object Identifier System que asigna un código invariable a una entidad que garantiza una identificación permanente (véase: <<http://www.doi.org/>>).

Pero volviendo, al listado de funcionalidades deseables en los catálogos en la época actual, podemos señalar que algunas son consustanciales a los OPACs y otros los han ido adquiriendo en su proceso de evolución en el último cuarto de siglo (así, por ejemplo, si en un centro se realizaba un «vaciado» de las revistas a que se encontraba suscrita la institución, un paso «natural» debía ser el ofrecer esas referencias como uno más de los servicios del catálogo). Por lo tanto, si el término «catálogo en línea desaparece», lo cual no parece probable, pues los cambios muchas veces son más lentos de lo previsto (por ejemplo, la oficina sin papeles, la desaparición del libro en formato volumen impreso en hojas encuadernadas...), muchos de sus elementos parece que están aquí para pervivir, pues reflejan el corpus de ideas, prácticas y soluciones que las Ciencias de la Documentación han ido aportando a lo largo de los años para garantizar el proceso de comunicación informativa.

Por otro lado, no podemos obviar que algunos de los elementos, conclusiones, «descubrimientos», lugares comunes... que se aplican en la presentación de la información en interfaces web, en bibliotecas digitales o en colecciones o fuentes de Internet ya habían sido puestas de manifiesto, estudiadas o señaladas por las investigaciones que desde muchos años atrás se venían realizando sobre los OPACs. Es cierto que la tecnología web parece haber eclipsado todo lo anterior y que las nuevas posibilidades y funcionalidades (acceso a texto completo, nuevos documentos en formatos basados en SGML...) nos hacen olvidar que había muchas investigaciones previas que habían hecho desarrollar considerablemente la búsqueda y presentación de información en sistemas de recuperación de información y especialmente en catálogos en línea.

En todo caso, la automatización aporta una herramienta, pero no es la solución al acceso a la información, ni supera la necesidad de contar con profesionales y con técnicas documentales. Según Zurkowski (Perkins, 1996: 212):

Information competency involves more than computer literacy. It not only involves how to access information, wherever it is stored and how; it requires an awareness of what information is available, how it is organized, how it is intended to be used, and how it can contribute to wealth-generating efforts, in specific situations. This is a cerebral activity that requires education and training.

Además, no debemos olvidar que la información digital tiene asociados unos problemas particulares, que según Marcum (1996) pueden ser de tipo tecnológico (fundamentalmente la obsolescencia tecnológica, programas y *hardware* necesarios para la lectura de la información en un soporte determinado) o social (de tipo económico o institucional, como los derechos de autor) y que afectan a cuestiones tan elementales (y tan debatidas para los soportes analógicos, con problemas como la acidez del papel) como la conservación.

EL ESTUDIO DE LOS OPACs EN LA ERA DE INTERNET: EL USUARIO COMO CENTRO DE LAS INVESTIGACIONES

Parece un lugar común señalar la voluntad (de los investigadores, de los diseñadores de sistemas o de las empresas que los ofrecen) de contar con el usuario: su punto de vista, sus necesidades, sus problemas para enfrentarse a una interfaz de acceso a la información y los estudios son cada vez más comunes, con números monográficos de revistas, estudios específicos o proyectos de investigación (Wilson, 2005).

En este sentido, el cambio de paradigma del OPAC desde finales de los años setenta para acá ha sido realmente muy significativo. Hace veinticinco años los catálogos automatizados estaban todavía pensados para ser utilizados por los bibliotecarios o por usuarios expertos, a partir de los años ochenta esta situación comenzó a cambiar hasta tal punto, que no es sólo que los destinatarios principales sean los usuarios de la biblioteca, sino que (y precisamente por ello) los estudios se centraron en analizar a los usuarios y sus necesidades.

Sin duda la «generalización» («popularización») de los OPACs originó un evidente impacto en los usuarios de los centros de información, sus costumbres en las búsquedas... En este sentido se analizaron las necesidades de información, la formulación de las búsquedas, las estrategias de búsqueda utilizadas, la reformulación de las mismas o la selección de los documentos finales (Hancock-Beaulieu, Robertson, Neilson, 1990).

Veamos un ejemplo. Hasta hace no mucho tiempo (véase por ejemplo, Hancock-Beaulieu, 1989: 31) después de una búsqueda el usuario iba a las estanterías a buscar el/los documento/s seleccionados, e incluso podía, dado el caso y en un ambiente determinado (fondo de acceso libre y clasificación sistemática utilizada como sistema de ordenación), acceder a los documentos «sin pasar» por la previa consulta del catálogo. En el momento de localizar el documento finalizaba el proceso de búsqueda de la información. En ese «ambiente» lo importante era que el fondo era accesible precisamente por estar adecuadamente clasificado y organizado. Pues bien, en la situación actual (de transición de formatos analógicos a digitales, con la posibilidad de acceso directo al texto completo), es cada vez más necesaria tanto la organización como la clasificación del fondo accesible, debidamente referenciado y con distintas opciones de búsqueda (enriquecidas en función de la «complejidad» de la base de datos); podemos llamar a eso de cualquier manera, pero posiblemente la mejor forma es catálogo de una colección y cada vez parece más necesario, pues la necesidad de «buscar directamente en los estantes» sigue estando ahí y por lo tanto es necesario responder a la pregunta siguiente: ¿cómo buscar directamente en los estantes en un mundo digital?

Es un lugar común constatar que los usuarios siempre han encontrado problemas a la hora de recuperar información bibliográfica. Uno de los problemas más habituales, que no se ha solucionado con el acceso web sino que se ha enquistado pues los usuarios cada vez están más habituados a buscar la información (otra cuestión es si la encuentran o no, o si usando otros medios podrían encontrar otro tipo de información con más valor añadido) a través de motores de búsqueda que generalmente ofrecen una caja de texto donde incluir uno o varios términos sin «complicarse» en la utilización de operadores booleanos, truncamientos, búsquedas

por campos, utilización de descriptores de un tesauro... Es la tendencia a no aprovechar en profundidad las distintas posibilidades de búsqueda y de presentación de los resultados que ofrecen los sistemas.

Hemos de tener en cuenta que las interfaces de consulta se deben actualizar y las opciones de búsqueda simplificar para adaptarlas a los usuarios, pues es evidente que Internet ha acostumbrado a los usuarios a sistemas más sencillos (Fast, Campbell, 2004). Lo cual no quiere decir que se hayan de perder funcionalidades, pues se pueden establecer distintas pantallas de búsqueda, para distintos tipos de búsqueda y distintos tipos de usuarios.

En la primera mitad de los años ochenta Martin, Wyman y Madhok (1983: 3) afirmaban que:

Users rarely appear to realize that they could combine author and subject/title searches, or that they could start with a broad search and refine it in subsequent iterations with the AND command. Most researches continue to use the same search code from search to search. Reformulation of a search is generally done by changing the key words used, not by trying different search codes.

Quince años después esa situación no había cambiado y Berger y Moore (1996: 14) en un estudio sobre el catálogo automatizado de la Universidad de California afirmaban: «Although there are a multitude of MELVYL indexes, statistics indicate that users generally use only a small number».

Michael George Berger (1994) apuntó en su tesis doctoral que en realidad no se trataba tanto de que los usuarios no encontrasen nada, sino que no sacaban todo el partido posible del sistema de recuperación de información bibliográfica y por lo tanto no accedían a todo lo que había o no lo hacían a las mejores fuentes informativas al no utilizar las opciones de búsqueda óptimas.

Si hace treinta años los programadores y diseñadores de sistemas tenían un papel preponderante en el diseño de los catálogos en línea, cada vez más son los bibliotecarios los que tienen más peso al poder configurar el sistema para usarlo de una u otra manera en su centro, decidiendo sobre las opciones de presentación (distintos formatos, campos que se visualizan o no), de indización (qué campos se indizan y cuáles no) o de exportación de registros (permitir descargas en unidades de almacenamiento, envíos por correo electrónico...).

Por lo tanto, se hace evidente que los estudios de usuarios se convierten en una herramienta imprescindible para la mejora de los catálogos automatizados y que la perspectiva del usuario es la correcta. Sin embargo, eso no nos debe hacer olvidar que no se trata tanto de «simplificar los sistemas», sino de «formar y enriquecer a los usuarios».

LAS INVESTIGACIONES COMO MOTOR DE LA MEJORA EN LA CALIDAD DE LOS CATÁLOGOS AUTOMATIZADOS

Publicados por profesionales de bibliotecas y centros de documentación, así como por profesores o investigadores universitarios, han ido apareciendo en España distintas obras desde principios de los años noventa (encontrar algo antes es realmente difícil).

Nunca se ha realizado aquí y posiblemente nunca se haga, pues ya no tiene sentido, un macroestudio como el que en la primera mitad de los años ochenta se realizó en Estados Unidos sobre la implantación de catálogos en línea (su aceptación por parte de los usuarios, comparando con los catálogos de fichas); por iniciativa del Council on Library Resources fueron consultados usuarios de 29 bibliotecas y la remisión de 12.075 cuestionarios; los resultados fueron publicados en sendos informes, el primero de ellos elaborado por Matthews, Lawrence y Ferguson (1983) y el segundo publicado por OCLC en dos volúmenes (Markey, 1983; Kaske, Sanders, 1983).

En los países anglosajones se han ido desarrollando diversos proyectos de investigación. Veamos algunos de ellos.

El proyecto Contextual Resource Evaluation Environment (CREE) se ha desarrollado durante la primera mitad de la primera década del siglo XXI en el Reino Unido con el concurso de varias universidades británicas (Hull, Oxford, Edimburgo, York) y otras instituciones. Se ha centrado en el análisis (más de 2.000 encuestas) y preferencias de los usuarios en la utilización de distintas herramientas de búsqueda (en bibliotecas o en Internet, como páginas web, catálogos, bases de datos...) y en distintos contextos (véase: <<http://www.hull.ac.uk/esig/cree/index.html>>. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2005]).

El proyecto Dewey Decimal Classification (DDC) Online Project, enero 1984-diciembre 1985, se desarrolló en el Online Computer Library Centre (OCLC) Office of Research (Markey, Demeyer, 1986) que se desarrolló tomando como muestra las siguientes bibliotecas: Library of Congress, the New York State Library, the Public Library of Columbus and Franklin County en Ohio y the Mathematics Library of the University of Illinois en Urbana-Champaign. Según Markey (1989: 62) sus objetivos fueron los siguientes:

1. Establecer estrategias para la búsqueda y visualización de DDC en un catálogo en línea experimental.
2. Implementar y demostrar dichas estrategias en el catálogo en línea experimental.
3. Evaluar la efectividad de DDC como herramienta de búsqueda para el acceso por materias, browsing y presentaciones en el catálogo.
4. Evaluar y difundir los resultados del proyecto de investigación.

Se evaluó la recuperación de información (tanto entre usuarios como entre el personal) en los centros ya citados con el fin de responder a las tres siguientes preguntas (Markey, 1989: 64):

- Si la versión automatizada de DDC era adecuada como herramienta de búsqueda para el acceso por materias, el *browsing* y la presentación, implementada en un catálogo en línea.
- Si DDC mejoraba las búsquedas de los usuarios que buscaban por materias en el OPAC.
- Si los usuarios que buscaban por materias preferían un catálogo en línea con DDC disponible o sin ese sistema de clasificación.

El Bibliographic Elements and Displays Project de la University of Toronto School of Information Studies sobre presentación de información bibliográfica: (véase <<http://www.fis.utoronto.ca/research/displays/>>). Nació en 1994 en la Universidad de Toronto. Tenía dos grandes metas:

1. Decidir qué elementos se debían incluir a la hora de visualizar registros.
2. Establecer qué forma debía tener dicha visualización.

Se tuvo muy en cuenta la opinión de los usuarios, mediante estudios de laboratorio, grupos de discusión, análisis de prototipos diseñados por los propios investigadores. La metodología utilizada para la evaluación de OPACs, mediante la elaboración de una lista de características que después se podían baremar, ha sido la base para otras investigaciones desarrolladas posteriormente (en el caso de España, gran parte de las investigaciones desarrolladas a partir de la segunda mitad de los años noventa, son deudoras de esa prolija lista de indicadores).

El proyecto CITE: sistema desarrollado en la National Library of Medicine (EE.UU.) que mejoraba las prestaciones de los OPACs con las funcionalidades de los sistemas de recuperación de información, facilitando la capacidad de interacción con el usuario, por ejemplo, incluyendo teclas de función para ejecutar tareas específicas sin necesidad de tener que teclear comandos (Doszkocs, 1983).

El proyecto Evaluation of Online Library Catalogues, desarrollado en City University (Londres), Department of Information Science, The Centre for Interaction Systems Research, con el apoyo del British Library Research & Development Department, en la segunda mitad de los años ochenta (Hancock-Beaulieu, Robertson y Neilson, 1990).

El Proyecto OKAPI desarrollado, con el apoyo de la British Library, en la Polytechnic of Central London (PCL) desde mediados de los años ochenta (Mitev, Venner, Walker, 1985; Walker, Jones, 1987; Walker, 1989). Dicho proyecto supuso un significativo avance en los estudios de este tipo en Europa y se desarrolló en varias fases (Keen, 1997) en las que se utilizó distinta metodología (Jones, 1986). Una de sus principales ventajas fue la de acumular mejoras de un prototipo al siguiente.

El proyecto desarrollado por Ayres, Nielsen y Ridley, The Bradford OPAC 2 (BOPAC2): Managing and Displaying Retrievals from a Distributed Search in Z39.50 (véase: <<http://www.bopac2.comp.brad.ac.uk/~bopac2/report/>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005]).

En otros países, las investigaciones se han centrado en el análisis comparativo de las interfaces de los OPACs de distintos SIGB (Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria). Por ejemplo, Alvite Díez y Rodríguez Bravo (2002) estudiaron cinco bibliotecas universitarias y han comparado sus sistemas: Universidad Autónoma de Madrid (UNICORN), Universitat de Barcelona (VTLS), Universidad Complutense de Madrid (INNOPAC), Universidad de La Rioja (ABSYS) y Universitat de València (IPAC). Estudian cinco centros «homogéneos» (universidades) con cinco sistemas distintos. En el 2004 las mismas autoras compararon la aplicación de INNOPAC con UNICORN.

Con la experiencia acumulada en las distintas investigaciones y los diseños de nuevas interfaces, cabe preguntarse cómo tendrá que ser un OPAC en los próximos años. Thomas (2000b) señalaba hace unos años que para incrementar la funcionalidad de un portal/catálogo, las bibliotecas tendrían que:

- Incrementar la amplitud de sus materiales.
- Asegurar el acceso oportuno a las publicaciones.
- Incrementar el nivel de acceso desde las referencias al texto completo.

- Incorporar elementos como enlaces a través de las referencias, títulos recomendados (del tipo «a otros lectores de esta obra también les gustó»), ordenación por relevancia, adaptación al usuario y personalización de las interfaces.

Es evidente que Internet ha venido a modificar las formas en que los usuarios realizan las búsquedas (motores de búsqueda) y en general la interacción con los sistemas de recuperación de información, de tal manera que se ha convertido en el paradigma que sirve de referencia para otros sistemas de recuperación de información preexistentes. Así ocurre, por ejemplo, con los catálogos en línea, hasta tal punto, que se ha llegado a plantear que si los OPACs no se adaptan al nuevo marco creado por la web, si no enriquecen sus registros bibliográficos, si no simplifican sus formas de realizar las búsquedas, si no mejoran significativamente sus funcionalidades, estarán abocados a su progresiva desaparición.

Así, el Jefe de Catalogación Regional y Cooperativa de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos aboga por una nueva generación de OPACs con todas esas características (Byrum, 2005). En el mismo sentido Yu y Young (2004) han puesto de manifiesto el nuevo paradigma de Internet y las expectativas que se crean los usuarios cuando realizan búsquedas en un OPAC, por la difusión de la ordenación del resultado según su relevancia, la posibilidad de continuar las búsquedas de aquello que más interesa («more like this», suele ser una expresión habitual en los motores de búsqueda) y la búsqueda de distintos tipos de documentos (en muchos casos con acceso al texto completo) y de forma sencilla (búsqueda por palabra clave).

Pero es que el propio desarrollo de los OPACs desde los años ochenta vino a modificar el trabajo técnico de los propios profesionales de la información y a «trastocar» los fundamentos en que se basaba su trabajo, poniendo en tela de juicio algunas de sus tareas. En este sentido, la estructura «tradicional» de los registros bibliográficos, con un encabezamiento principal, fue perdiendo sentido. Véanse las distintas posturas sobre la necesidad de mantener o no un encabezamiento principal hasta mediados de los años noventa en la revisión bibliográfica del profesor Frías Montoya (1997). Sin embargo, los cambios no han sido ni tan rápidos ni tan drásticos como se podía prever a la vista de las críticas que se vertían sobre las prácticas de catalogación descriptiva (Leiva Aguilera, 2006).

En ese marco los OPACs se han ido adaptando a una nueva situación y han aparecido nuevas funcionalidades. En algunos casos se aboga por conjugar los elementos de la búsqueda en Internet con los de la búsqueda en los sistemas de recuperación de información bibliográfica. En palabras de Carstens y Buchanan (2004: 38), que propugnan la creación de un «motor de búsqueda académico», es necesario crear nuevos sistemas que combinen «[...] the ease of use, quick access, and convenience of a Web search engine with the precision, power, accuracy, and quality of library search tools».

(Página deixada propositadamente em branco)

LOS CATÁLOGOS AUTOMATIZADOS:
DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS,
COMPONENTES Y ESTRUCTURA

(Página deixada propositadamente em branco)

1.1 DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍA

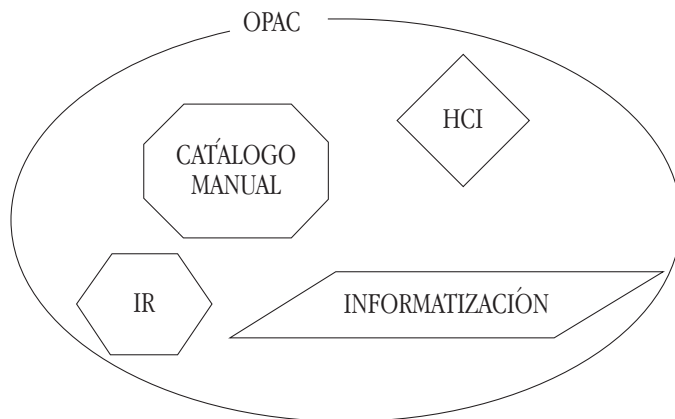
SEGÚN EL ALA Glossary of Library and Information Science (1983) de la Asociación de Bibliotecas Americanas (American Library Association), un catálogo de acceso público en línea sería:

A computer-based and supported library catalog (bibliographic database) designed to be accessed via terminals so that library users may directly and effectively search for and retrieve bibliographic records without the assistance of a human intermediary such as a specially trained member of the library staff.

Siguiendo una concepción más clásica, Michael Gorman los conceptúa como sistemas de control bibliográfico que permiten leer y recuperar los datos almacenados en el ordenador por medio de varios puntos de acceso.

Se trata de sistemas automatizados de acceso público que permiten la consulta y visualización de los registros que componen el fondo de una colección bibliotecaria (o de varias de ellas). Actualmente además han sido diseñados para que los usuarios puedan interactuar directamente, sin necesidad de intermediarios.

En suma, sistemas automatizados de recuperación de información, que son el resultado de la aplicación de la informatización (y los avances de las telecomunicaciones) a los catálogos manuales, mejorados con la utilización de técnicas de recuperación de la información (Information Retrieval Techniques), más los descubrimientos aportados por la Interacción Hombre-Ordenador (Human Computer Interaction, HCI). Gráficamente se podría expresar de la siguiente manera:



$$\text{OPAC} = \text{CATÁLOGO MANUAL} + \text{INFORMATIZACIÓN} + \text{IR} + \text{HCI}$$

Por tanto, sería un elemento informático puesto a disposición de los usuarios para que conozcan los fondos, es decir, que serviría tanto para el trabajo de los bibliotecarios como un sistema de información bibliográfica para los usuarios.

Algunos de los términos utilizados históricamente, tanto en español como en inglés, han sido: CAPEL, catálogos en línea, catálogos on-line, catálogos automatizados, catálogo, sistema, OPACs, on-line catalogs, patron access catalogs, sistema de acceso a usuarios, on-line patron access catalogs, computer catalogs, automated card catalogs. . .

1.2 OBJETIVOS DE UN CATÁLOGO

Suele ser un lugar común que se cite al bibliotecario decimonónico estadounidense Charles Ammi Cutter (1876: 10) para indicar cuáles son los principales objetivos de un catálogo:

- Facilitar que una persona encuentre un libro del cual conoce: el autor, el título o la materia.
- Mostrar lo que la biblioteca tenga: de un autor determinado, de una materia determinada, de un determinado tipo de literatura.
- Ayudar a la hora de elegir un libro: en función de su edición (desde un punto de vista bibliográfico) o de sus características (desde un punto de vista literario de la materia).

Hasta hace pocos años era habitual aceptar que aunque los medios para alcanzar esos objetivos habían cambiado, los objetivos seguían siendo plenamente válidos (Yee, 1994). Sin embargo, es evidente:

- Que la variedad de tipología documental actualmente dominante hace que la limitación a los libros se haya quedado corta.
- Que la amplitud de las opciones de búsqueda permita acceder a la información por otros canales distintos al autor, el título o la materia.
- Que un catálogo ya no sólo permite el acceso a los documentos de la propia colección del centro.

En suma, que esas funcionalidades «primigenias» siguen formando parte de cualquier catálogo actual. Sin embargo, ofrece muchas más y no se trata sólo de que permita el acceso mediante medios distintos a las fichas en cartulina (que también) sino que ofrece otras opciones muy variadas no contempladas anteriormente, como por ejemplo:

- Distintas opciones de búsqueda.
- Utilización de operadores booleanos.
- Utilización de otros operadores.
- Posibilidad de acceder por distintos campos.
- Posibilidad de realizar búsquedas en texto libre.
- Posibilidad de realizar *browsing*.
- Posibilidad de presentar la información en distintos formatos.
- Posibilidad de limitar el resultado.
- Posibilidad de descargar la información mediante distintos medios.
- Posibilidad de buscar, usando la misma interfaz, en otros recursos que no sean la base de datos de la colección del propio centro.
- Posibilidad de acceder no únicamente a las referencias bibliográficas sino a otros documentos secundarios que amplíen la información (resúmenes, tablas de contenido...).
- Posibilidad de acceder a los documentos primarios en formato electrónico o digitalizado.
- Posibilidad de acceder a distintos documentos en distintos formatos.
- Posibilidad de conseguir directamente el préstamo de un documento.
- Posibilidad de reservar directamente un documento.
- Posibilidad de entablar comunicación con el personal bibliotecario.

En suma, al leer el listado anterior podemos comprobar que el objetivo principal es el de satisfacer las necesidades de información de los usuarios. Por ello, es lógico pensar que, al analizar el catálogo y todos sus elementos, no deberemos centrarnos exclusivamente en el análisis de los puntos de acceso (o con la automatización, los algoritmos de recuperación de información), sino también en las personas (en cómo expresan sus necesidades de información y qué problemas tienen), es decir, elementos afectivos, subjetivos.

1.3 LA AUTOMATIZACIÓN EN LOS ORÍGENES DE LOS OPACs

El nacimiento de los OPACs está relacionado con el proceso de automatización de tareas en las bibliotecas, de tal manera que no surgen por generación espontánea sino como fruto de un proceso lento de implantación de los ordenadores en los centros.

En la segunda mitad de los años setenta fue cuando comenzó a pensarse en la posibilidad de ofrecer a los usuarios finales acceso a los catálogos automatizados; pudiendo considerarse a MELVYL (catálogo automatizado de la Universidad de California) y MSUS/PALS (el Sistema de la Universidad Estatal de Minnesota) como los pioneros (Yee, Layne, 1998: 10).

Originariamente el cambio tecnológico acarreó cambios fundamentales, mejoras en los sistemas y una permanente necesidad de adaptación. También supuso la necesidad de tomar determinadas decisiones que tenían que ver, entre otras cuestiones, con:

- Los métodos de búsqueda.
- La información que necesitan los usuarios.
- Las cualidades del OPAC.
- El diseño de sus distintas pantallas.
- El control de autoridades.
- La propia catalogación.

En los países anglosajones se discutía en los años setenta y ochenta acerca de las ventajas e inconvenientes de la automatización o la no automatización, un debate ya realizado fuera que en España no se produjo y se comenzó a automatizar sin mucha discusión previa.

A pesar de que al verlo retrospectivamente nos parezca una evolución «natural», el proceso no fue lineal, ni siempre aceptado; de tal forma que estos sistemas heredaron algunas de las características del catálogo tradicional y algunos de sus problemas (y los siguen «arrastrando»), puesto que podemos considerar que cualquier tecnología emula a la que sustituye.

El proceso de avance no siempre ha sido sencillo ni fácilmente aceptado o comprendido por los usuarios, pues el cambio de un sistema —con el que sus usuarios, en sentido amplio, estaban acostumbrados— a otro —que desconocían y que les requerirá un esfuerzo de adaptación— resultó problemático y las ventajas no siempre fueron vistas a corto plazo. Algo que ya se detectó en algunos estudios con el paso de los catálogos en fichas a los automatizados (Walton, Williamson, White, 1986).

De hecho, en los años ochenta existían dos opiniones o, mejor dicho, corrientes de opinión (Hildreth, 1985):

- La más conservadora que abogaba porque el catálogo automatizado diese tanta información como el manual, ofreciendo los mismos puntos de acceso, siendo una réplica del tradicional y un instrumento bibliográfico entre otros (índices, bibliografías...).
- La más innovadora que defendía la existencia de más puntos de acceso, usos y funciones que el tradicional, ofreciendo más funcionalidades (posibilidad de modificar la búsqueda a partir de unos resultados previos, por ejemplo), pensando más en el usuario y considerándolo como algo más que un mero instrumento bibliográfico.

Dentro de esa segunda corriente se concebiría el OPAC con unos fines diferentes, fundamentalmente:

- Mejorar la posibilidad de obtener información por parte de todos los miembros de la comunidad.
- Hacer la información accesible.
- Personalizar la información.
- Disminuir los costes en tiempo de uso y dinero, así como los de mantenimiento.
- Permitir recuperar la información las 24 horas del día, desde distintos lugares (el trabajo, el domicilio...).
- Permitir el acceso a diferentes colecciones.

En todo caso actualmente podemos considerar que los OPACs son la suma de cuatro elementos, o de cuatro perspectivas o de la aplicación de cuatro disciplinas científicas (reiteramos lo indicado anteriormente):

- Las propuestas de la ciencia de la Biblioteconomía: los catálogos «tradicionales» automatizados.
- Los avances en el estudio de Interacción Hombre-Máquina (Human Computer Interaction HCI).
- La aplicación de los descubrimientos de la Recuperación de la Información (Information Retrieval IR).
- La aplicación de las tecnologías de la información y la telecomunicación mediante Internet (protocolos de conexión, diseño y visualización de páginas web...).

1.4 MEJORAS EN RELACIÓN CON LOS CATÁLOGOS EN FICHAS

A mediados de la vigésima centuria era más que evidente la crisis de los catálogos manuales en fichas, especialmente en las grandes bibliotecas; por los problemas que llevaban asociados: deterioro de las fichas, necesidad de mucho espacio, imposibilidad de consulta fuera del centro, problemas para intercalar fichas y para gestionarlo...

De ahí que se pusiesen en un primer plano las ventajas que la automatización conllevaba:

- Incrementar la eficiencia del proceso técnico.
- Ahorrar costes.
- Mejorar el servicio de la biblioteca.
- Mejorar la administración y la gestión de la biblioteca.
- Servir como acicate para la reorganización y el cambio.
- Ofrecer una alternativa a la crisis del sistema manual.
- Permitir la cooperación de recursos.
- Disminuir los costes de personal.
- Facilitar la actualización de los ficheros.
- Mejorar el servicio a los usuarios.

En los primeros años del cambio, Richards (1984: 8) señalaba varias ventajas respecto a los catálogos en fichas:

- Los usuarios pueden acceder al mismo, haya donde haya un terminal.
- La base de datos puede ser más rica, al poder existir registros de distintos centros.
- La posibilidad de conocer información sobre circulación de los documentos.
- La capacidad de ofrecer un acceso a la información más flexible.
- La posibilidad de interactuar con el sistema de una forma diferente, donde el usuario puede obtener ayuda.

En resumen, la diferencia más importante era la forma en que el usuario podía interactuar y la manera de encontrar la información.

Siguiendo con la comparación, el doctor Filiberto Felipe Martínez Arellano, del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de México, señalaba más recientemente que los catálogos en línea tenían distintas ventajas en relación con los de fichas (Martínez Arellano, 1997: 8):

- La capacidad para interactuar con el usuario, guiándolo y dirigiéndolo en el proceso de búsqueda.
- La posibilidad de consultar en cualquier momento y en cualquier lugar.
- Un mayor número de puntos de acceso.
- La facilidad de acceso a una información más fiable y exacta.
- La posibilidad de registrar de forma precisa las operaciones que el usuario realiza.

1.5 LAS INVESTIGACIONES Y LA EVOLUCIÓN DE LOS CATÁLOGOS AUTOMATIZADOS

La investigación sobre los catálogos en línea se viene produciendo desde sus mismos orígenes a comienzos de los años ochenta, con estudios y propuestas conceptuales desde dentro del propio «mundo bibliotecario». En este sentido podemos destacar los trabajos de Charles Hildreth, Walter Crawford, Micheline Hancock-Beaulieu..., como tendremos ocasión de comprobar posteriormente.

El punto de arranque de las investigaciones sobre evaluación de los catálogos en línea se suele considerar el estudio que encargó el Council on Library Resources (CLR) en 1980 y que desarrollaron el Online Computer Library Center (OCLC) y el Research Libraries Group (RLG), consistente en enviar encuestas a 35 centros y que fue la base para futuras investigaciones (Matthews, Lawrence, Ferguson, 1983).

Como resultado de las distintas investigaciones que desde los años ochenta se vienen realizando sobre los catálogos en línea se han conocido los problemas (y necesidades) de los usuarios en su utilización. Así, se han puesto de manifiesto, entre otras cuestiones, algunos aspectos

básicos relacionados con la forma en que los usuarios localizan la información, como las tres siguientes (Fernández Molina, Moya Anegón, 1998: 18-20):

- Que el *browsing* es una forma natural (sencilla y que requiere de un menor esfuerzo cognitivo) de buscar información.
- La ventaja que puede suponer las técnicas de *clustering* (agrupando o clasificando automáticamente mediante algoritmos matemáticos).
- La necesidad de centrar las mejoras en la búsqueda por materias: uso de sistemas de clasificación, de listas de encabezamientos de materias... a partir de los campos del formato MARC.

La evolución en los OPACs se ha ido produciendo por distintos motivos, que los podemos condensar en los tres siguientes:

- La propia evolución de la informática, por los avances tecnológicos en las telecomunicaciones. Así, hace unos años las interfaces eran aún muy toscas y se accedía a ellas mediante conexiones telnet, actualmente son más amigables y se accede mediante conexiones web utilizando el protocolo http.
- La realización de investigaciones que ponen de manifiesto los errores existentes o los problemas que tienen los usuarios para realizar consultas, al tiempo que proponen mejoras.
- Las propias exigencias de los usuarios, cuando se les pide su opinión (a través de entrevistas, encuestas...).

En este contexto, es interesante observar que originariamente —finales de los años setenta, comienzos de los años ochenta— la automatización respondía a necesidades internas de la biblioteca, como mejorar y agilizar el proceso técnico, y no a una voluntad preconcebida de ofrecer una nueva herramienta a los usuarios, y menos a una demanda suya.

1.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS OPACs

Charles Hildreth (1989) señalaba, a finales de los años ochenta, tres características de los catálogos automatizados que en aquel momento parecían una novedad (aunque actualmente puedan parecer casi una obviedad):

- Son interactivos: porque se pueden comunicar dinámicamente con sus usuarios y responder.
- Son expansibles: porque sus puntos de acceso y rutas de recuperación de datos se pueden ampliar.
- Son públicos y transparentes: porque la actividad de los usuarios se puede registrar y analizar sus patrones de búsqueda.

Siguiendo a Yolanda Ríos (1992) podemos señalar los principales requisitos a la hora de planificar su diseño:

- Facilidad de uso y eficacia (lo que implica diseñar el OPAC pensando en un usuario inexperto).
- Diferentes modos de llevar a cabo la búsqueda.
- Ofrecimiento de ayuda en línea.
- Presentación de la información.
- Contenidos de los registros bibliográficos.
- Distintos puntos de acceso.

Y desarrollando las pautas anteriores, y por lo tanto descendiendo en el nivel de detalle, también podemos fijar unas características que han de cumplir los OPACs (Ríos, 1992):

- Pantallas legibles, claras y fácilmente comprensibles.
- Menús y órdenes sencillas.
- Que el usuario sepa en todo momento en qué punto del sistema está.
- Que el sistema responda siempre y exista la posibilidad de rectificar.
- Que las instrucciones no sean ambiguas.
- Que sea fácil el movimiento en los listados.
- Que se muestren clara y ordenadamente los registros recuperados.
- Que se indiquen claramente los campos.
- Que se pueda acceder a las pantallas de ayuda desde cualquier parte del sistema.
- Que exista la posibilidad de volver al menú principal y/o a la pantalla de búsquedas desde cualquier parte.
- Que exista la posibilidad de ir fácilmente a una pantalla anterior.
- Que se haga un uso consistente de las órdenes y los menús.

Con ello se consigue que los catálogos automatizados estén dotados de una serie de ventajas, entre las que podemos citar las siguientes (Marín Blanco, 1995):

- Acceso a un mayor número de fuentes.
- División de la colección por fondos o áreas.
- Ahorro de tiempo y esfuerzo al usuario.
- Mejora de la imagen del centro (consideración como un suministrador de información actual y sofisticado).
- Extensión del alcance de los servicios de la biblioteca.
- Ofrecimiento de una mayor libertad para el usuario (que no necesita, por ejemplo, conocer cómo hacer las entradas).
- Interactividad (diálogo con el usuario).
- Obligación de los centros de depurar fallos e incongruencias al realizar la conversión del catálogo manual.

1.7 LAS LIMITACIONES DE LOS OPACs EN LA ERA DE INTERNET

A pesar de todos los avances que habían tenido lugar y de las distintas investigaciones desarrolladas desde comienzos de los años ochenta, lo cierto es que a finales de los noventa (cuando cristaliza el concepto de sociedad de la información y comienza la generalización de la World Wide Web) todavía nos encontrábamos con una panoplia de dificultades que tenían que encarar los usuarios a la hora de enfrentarse a un sistema automatizado de recuperación de información bibliográfica. El desarrollo de Internet y la difusión de las interfaces gráficas de usuario, así como la generalización (al menos, entre los teóricos) del diseño basado en el usuario no ha conseguido superar las limitaciones señaladas.

En una investigación aparecida en 1999 Heather Morrison listaba los principales problemas y/o comentarios de las dificultades en la interacción con el sistema que encontraban los usuarios. A continuación listamos los principales:

- Preferencia por los materiales disponibles en el propio centro.
- Dificultad para determinar qué término usar en las búsquedas por materia.
- Inexistencia de ayuda del sistema en las búsquedas por materia.
- Dificultad para encontrar menús o índices de materias en las pantallas de resultados de búsquedas.
- Problemas para regresar a una pantalla a la que se desea ir.
- Problemas para moverse por las pantallas de localización de ejemplares y con información sobre la disponibilidad.
- Imposibilidad para encontrar información útil cuando el resultado de las búsquedas por materias es nulo.
- Exceso de registros recuperados en las búsquedas por materias.
- Desconocimiento de teclas para realizar acciones rápidas.
- Problemas relacionados con las signaturas: incomprensión de las notaciones, por exceso de caracteres o por mal interpretación del código.
- Problemas relacionados con el tecleo.
- Publicaciones seriadas: desconocimiento sobre cuándo buscar por libros o por revistas, si se pueden realizar búsquedas de revistas desde otras pantallas, o simplemente del concepto de publicación seriada.
- No saber cómo desplazarse desde un listado de títulos a la pantalla de localizaciones.
- Dificultad para localizar registros que sabemos que están en la biblioteca.
- Necesidad de ayuda en la utilización de restricciones por la localización del ítem.
- Problemas para identificar las bibliotecas.
- Confusión en relación con las listas de encabezamientos, o subencabezamientos, de materia.
- Utilización de un término relacionado, o un término que apareció en una búsqueda anterior, como un término en una búsqueda por materia.
- Pérdida de información o confusión al intentar volver.
- Problemas de deletreo.

- Intentar utilizar dispositivos externos que no están disponibles en ese sistema.
- Dificultades para interpretar los registros.
- Desconocimiento del significado de los elementos destacados tipográficamente.
- Destacar elementos para indicar disponibilidad en el sistema.
- Preguntar en el mostrador de préstamo a pesar de que el libro no esté en la biblioteca.
- Confundir las instrucciones del sistema en lo relacionado con el procesamiento de información con la disponibilidad de documentos en la biblioteca.
- Desconocer en qué centro se encuentra un número específico de una revista.
- No saber interpretar la información sobre un volumen o número.
- Buscar por materia cuando se podría buscar por palabra clave.
- No saber cuándo buscar por materia o por palabra clave.
- Usar estrategias de búsqueda avanzada en una búsqueda sencilla por palabra clave.
- Obtener un resultado negativo en una búsqueda experta mediante palabras clave a pesar de que los términos buscados se encuentran en la base de datos.
- Encontrar una signatura por la que ojear en las estanterías.
- Dificultades para moverse dentro de una misma página.
- Dificultades para regresar desde la página de localizaciones a la de encabezamientos de materia.
- Dudas en relación con los procedimientos para imprimir.
- Búsquedas por autor, en lugar de hacerlas por título, a pesar de que el título es un elemento que identifica unívocamente un documento.
- Exceso de nombres de autores (con multitud de páginas) al no saber el orden (primer apellido segundo apellido, nombre de pila) en que hay que buscar.
- Frustración al encontrar gran cantidad de información publicada en un país cuando sólo nos interesaba la publicada en otro (especialmente en los casos en que ambos países comparten la misma lengua oficial).
- No encontrar un registro que el usuario ya había visualizado con anterioridad.
- Encontrar dos registros de autor para un autor único.
- Lentitud en la conexión.
- No identificación del icono de acceso al catálogo.
- Escasa utilización, e incompreensión, de la ayuda.
- Dificultades para leer o interpretar las instrucciones que se ofrecen en las propias pantallas (no en pantallas aparte de ayuda contextualizada).

Como podemos observar, las redes de telecomunicaciones y el nuevo marco de Internet, que ha sido tan decisivo en la aceleración de los cambios en la sociedad de la información, sigue acarreando multitud de dificultades asociadas a los sistemas de acceso a la información bibliográfica.

Lo que sí se ha reforzado en los últimos años, y con ello prácticamente todos los autores concuerdan, es la percepción de que un OPAC debe ser lo más fácil posible de usar, al tiempo que lo más potente posible; y que el usuario debe poder siempre controlar el sistema, de tal manera que sea él el que decida qué paso dar después de la forma más sencilla.

Además nos hemos acostumbrado a que todos los catálogos nos resulten similares, al menos externamente, con una pantalla de búsqueda que emula a las de los buscadores de Internet. Pero de hecho, aunque muchos sistemas son productos comerciales, y por lo tanto sus interfaces pueden considerarse muy similares, lo cierto es que la adaptación que se hace en cada centro permite obtener implantaciones diferentes, según Lynch (1989: 127):

Furthermore, many commercial systems now permit tailoring by client libraries, at least to the extent of adding or replacing «help» screens and similar tutorial material. Thus, to an extent, each library becomes an online catalogue developer.

Por lo tanto, ni todos los sistemas son iguales, ni ofrecen las mismas funcionalidades, ni están al margen de algunos de los problemas que se han ido poniendo de manifiesto tras 25 años de investigación en los entornos bibliográficos automatizados.

1.8 COMPONENTES DE UN CATÁLOGO AUTOMATIZADO

A la hora de aproximarnos al estudio de los OPACs hemos de considerar los siguientes componentes:

— Humanos:

- Usuarios: para ellos están pensados (actualmente) los catálogos automatizados como destinatarios últimos del trabajo bibliotecario, por ello, el diseño y planificación de estos sistemas de recuperación de información tienen que tener como referente principal al usuario.
- Personal especializado en las bibliotecas: «al otro lado» del servicio se encuentra el personal técnico que tiene la misión de atender a los usuarios y facilitarles la localización de la información que precisan. Con el actual nivel de desarrollo de las tecnologías informáticas, el papel de los profesionales de la información debe volcarse, también, en el diseño y planificación de sistemas automatizados de recuperación de información.
- Entorno de trabajo: la biblioteca o el centro de documentación han abierto sus puertas y actualmente no se conciben como lugares cerrados, sino como entornos abiertos, con servicios que se prestan a distancia (la consulta de los OPACs es un buen ejemplo de ello) y una diversificación de funciones impensable hasta hace pocos años.

— Sistema automatizado:

- Hardware: estructura física del sistema, considerando todos los componentes informáticos, como terminales, dispositivos de procesamiento de la información, dispositivos externos de interacción con el sistema (teclados, ratones...), etcétera.
- Software: sistema operativo y de red.

- Los distintos elementos que componen la estructura del OPAC, y que se analizan a continuación:
 - La interfaz de usuario.
 - La interfaz del sistema de gestión de la base de datos.
 - El sistema de gestión de la base de datos.
 - La propia base de datos.

1.9 ESTRUCTURA DE UN CATÁLOGO AUTOMATIZADO

Para la mayoría de los usuarios los componentes internos de un catálogo automatizado son prácticamente desconocidos, pues sólo están familiarizados con la interfaz, una pantalla con la que tienen que interactuar. Sin embargo, su comprensión será importante para poder realizar un uso más consciente del sistema.

Larson (1986, 1991), al que seguimos muy de cerca para el desarrollo de todo este apartado, propone un modelo conceptual del OPAC, en el que establece los siguientes elementos constitutivos (denominados por el autor *functional layers*):

- La interfaz del usuario.
- La interfaz del sistema de gestión de la base de datos.
- El sistema de gestión de la base de datos (SGBD).
- La base de datos (BD).

Detallamos a continuación cada uno de los elementos, complementando la información con la ofrecida por otros autores.

1.9.1 LA INTERFAZ DE USUARIO

Es el elemento clave pues sirve para intercambiar información entre el usuario y el sistema. Además, al ser el elemento más visible, quien consulta un catálogo se forma una idea del mismo basándose, casi exclusivamente, en ésta.

Según Larson (1991: 220) tiene cuatro funciones principales:

- Recibir o interpretar los términos introducidos por el usuario:
 - Introducidos mediante un lenguaje de comandos.
 - Seleccionados de un menú.
 - Tecleando una tecla de función.

Ya sea utilizando un teclado o usando otro dispositivo externo como un ratón. Obsérvese que, aunque el modelo sigue siendo perfectamente válido, la propuesta se elaboró en una época en la que aún no se habían desarrollado las interfaces gráficas de usuario.

- Establecer qué acciones desea realizar el usuario a partir de los términos introducidos o seleccionados: según los procedimientos de la interfaz del sistema de gestión de la base de datos y el propio SGBD.
- Organizar los datos bibliográficos recuperados y los mensajes del sistema.
- Detectar los errores cometidos por el usuario y presentar mensajes de ayuda.

1.9.2 LA INTERFAZ DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS

Actúa como intermediaria entre la base de datos, el sistema de gestión de la misma y los métodos de recuperación; facilitando su trabajo al usuario al no tener que conocer la complejidad del sistema.

Sus funciones principales son las siguientes:

- Interpretación de los comandos usados por el usuario o la selección en un menú para realizar las operaciones en la base de datos.
- Coordinación de distintos puntos de acceso, índices, ficheros...
- Conversión de la pregunta a un lenguaje específico de comandos usado por el SGBD.
- Realización de búsquedas propias, como el uso de operadores booleanos, la ordenación de los registros...

Si consideramos que la forma más habitual (ya es casi la única) de acceder a catálogos en línea es vía web, hemos de tener en cuenta que se necesita un agente de usuario (el navegador de Internet) que actuará como cliente de la base de datos (hay que recordar que nos movemos en la arquitectura cliente-servidor), de forma que mediante un formulario en lenguaje html (o xml) podrá pedir información al servidor de la base de datos y obtener respuestas.

Entre el navegador y el sistema de gestión de la base de datos es necesario contar con un programa específico que se conoce, en su acepción inglesa, como Common Gateway Interface (CGI). Se trata de un estándar que permite la comunicación entre los registros de la base de datos (no codificados en lenguaje html) y el navegador (que únicamente puede leer información en ese lenguaje), elaborando documentos html dinámicos (distintos en cada caso según la consulta que se esté realizando).

Siguiendo a Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 137-138) detallamos los pasos que se siguen desde que se lanza una consulta a la base de datos hasta que se obtiene un resultado, para saber cuál es la función de esta interfaz (que posiblemente sea la más desconocida de todos los elementos que componen un OPAC):

- Conexión: se realiza a través del navegador, con el servidor http donde se encuentra la base de datos y el programa CGI, mostrándose la interfaz de consulta.

- Petición del servidor: realización de alguna búsqueda o acción, que debe finalizar con un comando de ejecución, la pulsación de alguna tecla (Intro), la selección de alguna acción o el clic sobre algún icono (Buscar).
- Transferencia desde el servidor a la CGI: el servidor ejecuta el programa CGI y le transfiere los datos enviados por el cliente.
- Proceso de la petición: el CGI interpreta las variables y valores que llegan desde el cliente y consulta la base de datos.
- Resultado: el CGI presenta los resultados generando un nuevo documento html que, pasando por el servidor, llega hasta el navegador del cliente.

1.9.3 EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA BASE DE DATOS

Es el que permite que se puedan realizar las operaciones sobre los ficheros, los registros y los índices de la base de datos. Según Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 18-19) «es el programa que permite la creación, el mantenimiento y la explotación de la base de datos».

Funciones del SGBD:

- Añadir nuevos registros y crear sus índices.
- Borrar registros y/o sus entradas en los índices.
- Actualizar la información de los campos o de los registros y sus términos de indización.
- Recuperar los registros, según los valores de sus campos y utilizando la información de los índices.

Algunas de estas funciones sólo las pueden ejecutar los gestores del sistema y otras (como la recuperación de información) también son accesibles por parte de los usuarios.

Como podemos observar, los índices son fundamentales para la recuperación de la información, generando ficheros invertidos (listado de términos recuperables + lista de punteros asociada a los registros).

1.9.4 LA BASE DE DATOS

Es el elemento clave, al ofrecer la información fundamental para que un catálogo realice su función. Si bien, a partir de una base de datos común pueden existir multitud de presentaciones que hagan que las prestaciones de unos OPACs y otros sean considerablemente diferentes.

Una definición sencilla y útil es la que aportan Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 18) que la caracterizan como «el conjunto o colección de datos». Raya Fidel (1987: 5) enriquece

algo más la definición al indicar que «Una base de datos es un almacén de datos de una parte seleccionada del mundo real para ser utilizado con propósitos particulares».

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 20-21) recogen las características que los tratadistas suelen asociar a las bases de datos:

- Los datos están interrelacionados y estructurados siguiendo un modelo, haciendo un tratamiento uniforme y sistemático de los mismos, formando registros y campos.
- Los datos están almacenados en un soporte informático.
- Existe un programa que se ocupa de la gestión y manipulación de los datos.
- Los datos serán usados o bien por otros programas informáticos o bien por personas.

La base de datos contiene información de los ítems de la colección, que se estructura de una manera determinada para garantizar su gestión y recuperación posterior; y se compone de:

- Descripciones bibliográficas.
- Índices para garantizar su recuperación.
- Los dispositivos usados para su almacenamiento.

La información bibliográfica que conforma el contenido de la BD suele estar normalizada, siguiendo pautas (generalmente internacionales) como las ISBD (International Standard Bibliographic Description) que después son detalladas en cada país estableciendo normas nacionales como las Reglas de Catalogación Españolas.

El formato más utilizado todavía para la codificación de los datos es el formato MARC (Machine Readable Catalog) que suele ser la base (a partir de las distintas adaptaciones nacionales, como Ibermarc en el caso de España) para los módulos de catalogación de los Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.

The ALA Glossary of Library and Information Science (1983). Chicago, American Library Association.

FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.

GARCÍA CARO, Concepción (1994). «Los catálogos en línea de acceso público (OPAC)», en María Pinto Molina (ed.), *La catalogación de documentos: teoría y práctica*, Madrid, Síntesis.

HILDRETH, Charles R. (ed.) (1989). *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association.

- LARGE, Andrew y BEHESHTI, Jamshid (1997). «OPACs: a research review», *Library & Information Science Research*, 19(2), pp. 111-133.
- LARSON, Ray R. (1991). «Between Scylla and Charybdis: subject searching in the online catalog», *Advances in Librarianship*, 15, pp. 175-236.
- LYNCH, Clifford A. (1989). «Applications of performance and usage data for online catalogues», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 127-141.
- MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe (1997). *Impacto del uso de un catálogo en línea en una biblioteca universitaria*, México D. F., Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- MORRISON, Heather G. (1999). «Online catalogue research and the verbal protocol method», *Library Hi Tech*, 17(2), pp. 197-206.
- OLMEDA GÓMEZ, Carlos (1994). *Evaluación de sistemas integrales de automatización de bibliotecas: el caso español*, tesis doctoral leída en la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filología.
- YEE, Martha M. y LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- CUTTER, Charles Ammi (1876). «Rules for a Printed Dictionary Catalogue», en *Public Libraries in the United States of America, Part II*, Washington D.C., Government Print. Office.
- FIDEL, Raya (1987). *Database design for information retrieval: a conceptual approach*, New York, John Wiley and Sons.
- FREEDMAN, Maurice J. (1984). «Must we limit the catalog?», *Library Journal*, 15, pp. 322-324.
- GORMAN, Michael (1984). «Online access and organization and administration of libraries», en Brian Aveney, Brett Butler (eds.), *Online Catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a Library and Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983, Los Angeles*, Chicago, American Library Association, pp. 153-164.
- HILDRETH, Charles R. (1985). «Online public access catalogs», *Annual review of information science and technology*, 20, pp. 233-285.
- LARSON, Ray R. (1986). *Workload characteristics and computer system utilization in online library catalogs*, tesis doctoral, Universidad de California.
- LAWRENCE, Gary S.; MATTHEWS, Joseph R. and MILLER, Charles E. (1983). «Costs and features of online catalogs: the state of the art», *Information Technology and Libraries*, 2(4), pp. 409-449.

- MARTÍN BLANCO, Jesús (1995). *Estudio de la precisión de la información en un catálogo automatizado*, memoria de diplomatura, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación.
- MATTHEWS, Joseph R.; LAWRENCE, Gary S. and FERGUSON, Douglas K. (1983). *Using online catalogs, a nationwide survey: a report of a study sponsored by the Council on Library Resources*, New York, Neal-Schuman.
- PETERS, Thomas A. (1991). *The online catalog: a critical examination of public use*, Jefferson, McFarland.
- RICHARDS, Timothy F. (1984). «The online catalog: issues in planning and development», *Journal of academic librarianship*, 10(1), pp. 4-9.
- RÍOS, Yolanda (1992). «OPACs: estado de la cuestión», en *OPACs: casos de usuarios de sistemas automatizados de bibliotecas. Jornadas de la SOCADI con la colaboración de DOC6: Asesores en Técnicas de Documentación, Barcelona, 25 de noviembre de 1991*, Barcelona, SOCADI, pp. 5-11.
- ROGER, Danielle (1994). «Catalogues en ligne accessibles par le public: recherche exploratoire», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 39(2), pp. 43-50. Accesible en <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/frontoffice/1994/02/document.xsp?id=bbf-1994-02-0043-008/1994/02/fam-dossier/dossier&nDoc=2&statutMaitre=non&statutFils=non&tri=>>>. [Fecha de consulta: 6-9-2006].
- SALMON, Stephen R. (1983). «Characteristics of online public catalogs», *Library resources and technical services*, 21(1), pp. 36-67.
- WALTON, Carol; WILLIAMSON, Susan and WHITE, Howard D. (1986). «Resistance to Online Catalogs: A Comparative Study at Bryn Mawr and Swarthmore Colleges», *Library Resources & Technical Services*, 30, pp. 388-401.
- YEE, Martha M. (1991). «System design and cataloging meet the user: user interfaces to online public access catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 42(2), pp. 78-98.
- YEE, Martha M. (1994). «What Is a Work? Part 1, The User and the Objects of the Catalog», *Cataloging & Classification Quarterly*, 19(1), pp. 9-28.

(Página deixada propositadamente em branco)

EVOLUCIÓN TEMPORAL:
DESARROLLO HISTÓRICO
DE LOS CATÁLOGOS
Y GENERACIONES DE OPACs

(Página deixada propositadamente em branco)

2.1 INTRODUCCIÓN

EL OPAC ES UN INSTRUMENTO de recuperación de datos, cuyo objetivo fundamental es acceder a la información. Para entender la importancia del catálogo es clave el término acceso bibliográfico, que lo podemos definir como (Buckland, 1992: 24-25): «[...] proceso dirigido a acceder a registros de todo tipo (textuales, numéricos, visuales, musicales, etc.) contenidos en todo tipo de soporte (libros, revistas, microformas, archivos de ordenador, etc.)». Esto implica:

- La identificación de los documentos.
- Su localización.
- El acceso físico a los mismos.

Etimológicamente catálogo procede del latín (que tomó estas palabras del griego) y se forma de dos partículas: catalogus (latín) = kata («por», «de acuerdo a») + logos («palabra», «verbo», «orden», «razón»).

ETIMOLOGÍA

CATALOGUS = KATA + LOGOS

Es un elemento esencial de la biblioteca, que podemos considerar como una llave para acceder a la colección o un «ojo» para ver la colección; al convertirse en un mediador entre los recursos informativos de la colección de la biblioteca y sus usuarios (ya sean reales o potenciales).

En épocas pasadas ha sido frecuente concebir el catálogo como un inventario patrimonial y la biblioteca como un tesoro (léase, por ejemplo, «El nombre la rosa» la famosa novela de Eco). Actualmente el catálogo es sobre todo un instrumento de comunicación o información,

que ha sido diferente en cada época según el contexto socio-histórico en que se desenvuelva, por la existencia de:

- Distintos soportes.
- Distintos usuarios.
- Distinto papel del libro o de la información.
- Distintas condiciones económicas, sociales, culturales o legislativas (como por ejemplo la censura).

Teniendo en cuenta lo anteriormente indicado parece conveniente analizar cuál ha sido la evolución histórica del catálogo.

2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CATÁLOGO COMO INSTRUMENTO DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Siguiendo al profesor Frías Montoya (1998) podemos establecer distintos periodos en el desarrollo de los catálogos, que exponemos esquemáticamente a continuación:

- Los catálogos en la Antigüedad:
 - Mesopotamia: se han encontrado riquísimos restos tanto de bibliotecas como de instrumentos de descripción y acceso a la información. Así en Sumer (2.000 a. de C.) han aparecido tablillas de arcilla. Es igualmente destacable la Biblioteca del rey asirio Asurbanipal del Palacio de Nínive.
 - Egipto: en el país del Nilo quedan menos restos porque el soporte era fundamentalmente el papiro y se ha perdido.
 - Grecia: se pueden destacar especialmente dos bibliotecas, la de Pérgamo y la de Alejandría, en la cual son famosos los Pínaques (elaborados por Calímaco) o «tablas de todos los que fueron eminentes en cualquier género literario y de sus obras en 120 volúmenes», se trata tanto de un catálogo bibliográfico, como de un inventario crítico de la literatura griega (hasta tal punto, que se suele considerar como el punto de arranque de la historia de la literatura).
 - Roma: aparece el concepto de «biblioteca pública» (aunque no eran equiparables a las bibliotecas públicas actuales), como las de C. Asinio Polión o Augusto. Con el fin del mundo antiguo desaparecieron, al destruirse o dispersarse.
- Los catálogos monásticos medievales: en este periodo la cultura escrita se ve recluida a los monasterios y conventos, que disponían generalmente de pequeñas bibliotecas compuestas por unos pocos cientos de volúmenes). Se trata fundamentalmente de inventarios de materiales, con pocos datos, como el autor y/o el título y de uso casi exclusivo para los monjes y frailes.
- Los catálogos académicos: durante la Edad Moderna, se produce un gran desarrollo de bibliotecas institucionales. En este periodo podemos destacar varios aspectos:

- El desarrollo de las universidades que habían nacido en la Baja Edad Media con la secularización de la cultura, cuando se fundan las más antiguas en Europa como las de Oxford, Cambridge, París, Bolonia, Salamanca...
 - El nacimiento y expansión de la imprenta desde mediados del siglo XV, que llevó acompañada una gran difusión del libro.
 - La creación de grandes bibliotecas institucionales: se produce un gran incremento de las colecciones de las bibliotecas, al tiempo que aparecen los catálogos impresos y las bibliotecas especializadas, con la difusión del saber enciclopédico, que impulsa una ordenación sistemática del conocimiento (Leibniz en Alemania, Bodley en el Reino Unido o Naudé en Francia).
- Los catálogos desde el siglo XVIII: a partir de ese periodo se produce un gran incremento del saber, la modernización de las universidades, la separación cada vez más evidente de la cultura y la ciencia de la religión; y, en lo que nos interesa, se potencian los catálogos como instrumentos de acceso a la información, que queda reflejado en varias tipologías que se corresponden con distintos momentos históricos:
- Los catálogos en fichas: nacieron en el siglo XVIII, al comprobarse los límites del catálogo en forma de libro. Aunque se pueden rastrear sus antecedentes hasta 1548 cuando Conrad Gesner recomendó la utilización de fichas de papel, se suele considerar que el primero fue el Índice general de las publicaciones de la Academia de Ciencias de París (publicado en 1775) que utilizaba naipes. Las ventajas eran evidentes, por su flexibilidad que permitía una fácil inserción o intercalación de asientos. Hacia 1830 se extendió por Francia y en la segunda mitad del siglo XIX Cutter (1876) lo sistematizó en EE.UU. en sus Reglas para un catálogo diccionario). Según este autor los fines del catálogo eran los siguientes:
 - Facilitar a alguien la localización de un libro del que conoce:
 - Autor.
 - Título.
 - Materia.
 - Mostrar lo que posee la biblioteca:
 - De un autor.
 - De una materia.
 - De un tipo de literatura concreta.
 - Ayudar en la elección de un libro:
 - Por su edición.
 - Por sus características literarias o de actualidad.
- Con el desarrollo de estos principios, el catálogo se convierte en un instrumento de recuperación de la información dotado de una organización precisa, formada por información codificada en áreas, más un encabezamiento principal y encabezamientos secundarios. Al tiempo, se generalizan los encabezamientos alfabéticos de materia y los sistemas de clasificaciones, y se hace precisa la inclusión de signaturas topográficas.

- La vuelta al catálogo de libro: debido al enorme crecimiento de los ficheros y a la imposibilidad de difundirlos, en los años 40 del siglo XX se produce una vuelta al uso del libro impreso (por ejemplo, el *National Union Catalog* norteamericano, NUC); sin que desapareciese el catálogo en fichas.
- Los catálogos COM: en los años 50 del siglo XX aparece el catálogo en microforma (microfilm y microficha), con evidentes ventajas, como reducir los costes de producción y distribución; que se comienzan a combinar con un uso incipiente de las computadoras.
- La automatización: en los años 60 tienen lugar en Estados Unidos los primeros experimentos de acceso en línea a bases de datos catalográficas y en los 70 aparecen los primeros OPACs. Las ventajas eran manifiestas: actualización de la información, interacción usuario-catálogo, flexibilidad en el acceso a los registros. . .
- La automatización: en el último cuarto del siglo XX se produce la adaptación del catálogo de fichas al entorno informatizado y la progresiva adaptación al entorno de las TIC creando una nueva situación, donde el aspecto tecnológico se convierte en un elemento de primer orden del catálogo.

Inciendiando más en este último periodo, Fayen (1983, tomado de Fernández Molina, Moya Anegón, 1998: 21-22) habla de tres etapas en la automatización de las tareas bibliotecarias:

1. Años sesenta: los ordenadores se usan como máquinas de escribir, para elaborar fichas o hacer órdenes de pedidos.
2. Desde finales de los años sesenta hasta mediados de los setenta: aparece el formato MARC y se descubren las ventajas de la catalogación cooperativa.
3. Desde la segunda mitad de los años setenta: los ordenadores comienzan a utilizarse para automatizar tareas rutinarias, como la adquisición, la circulación o el control de publicaciones periódicas.

En todo caso se trataba de mejoras que redundaban en beneficio del trabajo de los bibliotecarios, más interesados en el control de los fondos que en facilitar el acceso a los mismos, y no directamente en los usuarios finales.

2.3 EVOLUCIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN APLICADA A LOS CATÁLOGOS

En 1984 Charles Hildreth (1984b) elaboró una tipología de catálogos automatizados encuadrándolos en tres generaciones. A partir de ese momento el propio autor utilizó esa clasificación y la desarrolló, intentando relacionar los avances que iban teniendo lugar en los OPACs con alguno de sus tres tipos (por ejemplo, con la aplicación de las Interfaces Gráficas de Usuario a los propios catálogos en los años noventa).

Otros autores la han considerado como referencia para realizar estudios de caso de sistemas específicos y mostrar el camino por el que debería discurrir el diseño e implementación

de sistemas de recuperación de información bibliográfica, al encuadrarlos dentro de una u otra generación; por ejemplo, en España el «clásico» estudio de Felix de Moya y Purificación Moscoso sobre la interfaz del catálogo de la Biblioteca Nacional (Moya, Moscoso, 1994).

La verdad es que puede resultar difícil intentar encuadrar un catálogo en una u otra de las generaciones, pues se trata fundamentalmente de una propuesta teórica para poder marcar las grandes líneas de la evolución de la informatización en OPACs; de tal manera que es difícil que un sistema responda al cien por cien a los requisitos. Sin embargo, también es cierto que ha sido una clasificación muy empleada y útil para marcar la evolución.

Otro problema añadido es que en la situación actual, el grado de desarrollo y la implantación de las tecnologías web han superado una clasificación pensada hace más de 20 años. Por lo tanto no es ya frecuente ver autores que recurran a la misma. Sin embargo, nos permite identificar los tipos de catálogos y marcar las líneas de evolución desde comienzos de los años ochenta hasta finales de los noventa.

2.3.1 PRIMERA GENERACIÓN DE OPACs

Para entender, o enmarcar, esta primera etapa hemos de pensar en los avances que conllevó la automatización, el desarrollo de las redes, la aparición de los SIGB (Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria) con dos módulos, el de catalogación y el de préstamo, creando redes de bibliotecas y catálogos colectivos mediante catalogación cooperativa (OCLC, RELIN...).

Al emular los catálogos en fichas y no estar pensados para los usuarios finales sino para los bibliotecarios (por lo tanto, expertos), los OPACs presentaban una serie de problemas:

- Acceso en línea siguiendo los puntos de acceso de los catálogos manuales.
- Recuperación por campo.
- Equiparación exacta en las búsquedas.
- Precoordinación, buscando por el principio de cada campo (nombres de autores, títulos, encabezamientos de materia).

En las investigaciones desarrolladas en los años ochenta del pasado siglo ya se puso de manifiesto esta situación. Según Hildreth (1984b, 1987b), tomado de Olmeda Gómez (1994: 136-37), las características de los OPACs de primera generación eran las siguientes:

- Desde el punto de vista de las posibilidades de búsqueda:
 - Eran instrumentos que permitían la búsqueda conociendo un elemento bibliográfico de la obra.
 - Posían pocos puntos de acceso: autor, título, número de control bibliográfico.
 - Recuperaban información mediante la introducción de un término exacto.
 - Usaban rutas de acceso predefinidas y simples.
 - No permitían el acceso por materias.

- No poseían ayudas para la selección del término de búsqueda.
- No proporcionaban mecanismos para refinar la búsqueda.
- Desde el punto de vista de sus capacidades de interacción:
 - Poséían un único modo de interrogación para todo tipo de usuarios, mediante comandos o menús, no elegibles por el usuario.
- Desde el punto de vista de la presentación de la información:
 - Los registros bibliográficos eran breves.
 - Presentaban la información con un único formato.
 - Proporcionaban datos sobre la situación de la obra respecto al préstamo.
- Desde el punto de vista de la ayuda al usuario:
 - Los mensajes de error eran crípticos o codificados y con escaso contenido informativo.
 - No facilitaba ayuda.

Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 23-24) han detallado posteriormente una serie de defectos de los OPACs de primera generación:

- Terminología específica de la catalogación manual, difícil de entender por los usuarios.
- Carencia de ayuda.
- Único formato de visualización (difícil de comprender).
- Calidad, legibilidad y estética de las pantallas deficiente.
- Único modo de interacción y de interrogación.
- Escasez de puntos de acceso.
- Imposibilidad de modificar y mejorar una búsqueda a partir de los resultados obtenidos.
- Escasas oportunidades de exploración de la base de datos (únicamente la visualización de las entradas por orden alfabético).
- Nulo aprovechamiento de los sistemas de clasificación de materias.

En suma, al emular los catálogos en fichas por su contenido, métodos de acceso y organización eran difíciles de usar por usuarios inexpertos, pues no estaban pensados para ellos.

2.3.2 SEGUNDA GENERACIÓN DE OPACs

La segunda generación supuso fundamentalmente la inclusión en los catálogos bibliográficos en línea de las funcionalidades de los sistemas de recuperación de información en línea (IRS en sus siglas inglesas), como BRS o Dialog.

Las mejoras eran evidentes, entre ellas:

- Ampliación de las opciones de búsqueda: uso de operadores booleanos, de adyacencia y proximidad; búsquedas por fechas, idiomas o tipos de publicaciones, truncamientos...
- Búsqueda por palabras clave (postcoordinación): incremento notable de los puntos de acceso.

- Ofrecimiento de ayuda en línea.
- Disponibilidad de distintos formatos de visualización: registro completo, más formatos de impresión.
- Posibilidad de refinar búsquedas.
- Disponibilidad de opciones de *browsing*.
- Posibilidad de conocer la disponibilidad de la obra.
- Mayores opciones de diálogo...

Según Hildreth (1984b, 1987b), tomado de Olmeda Gómez (1994: 137-138), las características de los OPACs de segunda generación eran las siguientes:

- Desde el punto de vista de las posibilidades de búsqueda:
 - Acceso por materias mediante encabezamientos preasignados.
 - Acceso mediante palabras clave.
 - Posibilidades de refinar las búsquedas de forma interactiva (búsqueda booleana, posibilidades de limitar los resultados por fecha de edición, idioma o soporte).
 - Posibilidad de examinar o realizar *browsing* de los índices/encabezamientos.
 - Posibilidad de conocer el grado de disponibilidad de la obra.
 - Posibilidad de ojear el catálogo topográfico.
 - Posibilidad de formular búsquedas mediante términos adyacentes.
- Desde el punto de vista de sus capacidades de interacción:
 - Dos o más modos de diálogo (novelas, expertos...).
- Desde el punto de vista de la presentación de la información:
 - Presentación del registro bibliográfico completo.
 - Múltiples formatos de presentación de los registros.
 - Posibilidades de manipular los resultados de las búsquedas (ordenar, imprimir).
- Desde el punto de vista de la ayuda prestada al usuario:
 - Existencia de ayudas en pantalla.
 - Presencia de mensajes de errores informativos.
 - Presencia de mensajes de cómo llevar a cabo una tarea, tanto de búsqueda como ejemplos de las opciones de presentación.
 - Posibilidad de presentar resultados aproximados de búsqueda.

Sin embargo, eran evidentes las dificultades de los usuarios en el uso de OPACs de segunda generación y la necesidad de mejorar las prestaciones. Los principales problemas planteados eran (Yee, 1991):

- Dificultad para hallar los términos de materia adecuados.
- Dificultad para aumentar los resultados.
- Super-especificación o introducción de demasiados términos en una sola búsqueda.
- No distinguir entre búsquedas por palabras clave o búsquedas por frase, y no saber cuándo usar una o la otra.
- No comprender las causas del error (pensar que el libro no está en la biblioteca).
- Dificultad para reducir los resultados.

- Empleo de palabras no distintivas.
- Dificultad para examinar presentaciones largas en las pantallas, cuando hay varios registros.
- Uso esporádico o infrecuente (necesidad de volver a aprender).
- Errores tipográficos o de ortografía.
- Ininteligibilidad de las diferencias entre distintos tipos de ficheros, índices o campos.
- No entender la diferencia entre búsqueda por vocabulario controlado y búsqueda por texto libre: algo habitual en usuarios de OPACs que normalmente no conocen tan a fondo el sistema como los de bases de datos especializadas (bien porque se utilicen más o bien porque un intermediario más especializado es el encargado de consultarla).
- Utilización de una primera palabra diferente a la del sistema en las búsquedas por frases.
- No entender la diferencia entre nombre corporativo y título.
- Problemas con abreviaturas e iniciales.
- Búsquedas de autor por el nombre de pila en primer lugar, introducción de artículos.
- Problemas con el espaciado y las palabras con guiones.
- Problemas con el propio sistema, por ejemplo, para recordar los nombres de los comandos, los procedimientos de búsqueda o los métodos para mostrar los registros.
- Desconocimiento del alcance del catálogo (la cobertura del fondo).
- Fracaso en el empleo de las prestaciones disponibles (como los truncamientos).
- Dificultad para entender los códigos y las abreviaturas.
- Pantallas excesivamente breves e incompletas.
- Incomprensión de las pantallas y los mensajes de ayuda (por ejemplo, las referencias cruzadas).
- Dificultad con el álgebra booleana.

En las distintas investigaciones que se realizaron, tras reconocer las dificultades para realizar búsquedas y estudiar el comportamiento de los usuarios se pudo comprobar que algunas formas de localizar la información, eran más sencillas y «naturales» (es más fácil reconocer o seleccionar, que tener que definir o conocer términos específicos), tomándose conciencia, por ejemplo, de la importancia del *browsing* (Bates, 1989a).

2.3.3 TERCERA GENERACIÓN DE OPACs

Con los resultados de las investigaciones que se iban realizando y a partir del desarrollo de prototipos y de investigaciones (como las llevadas a cabo, por ejemplo, en el marco del Proyecto Okapi, *Online Keyword Access to Public Information*) se fueron poniendo de manifiesto caminos para avanzar en la superación de los problemas asociados a las anteriores generaciones de OPACs.

Así se han ido proponiendo soluciones a algunos de los problemas relacionados con la incompreensión de los sistemas de recuperación de información bibliográfica, por parte de los usuarios.

En este sentido, Nathalie Mitev (1989) señalaba los principales tipos de problemas de los usuarios (que no eran meramente mecánicos, sino que tenían una naturaleza conceptual):

- Dificultades para expresar las búsquedas y combinar los conceptos usando operadores booleanos.
- Dificultades para relacionar los términos empleados por los usuarios con el lenguaje de la propia base de datos.
- Dificultad para describir la carencia de conocimiento.

La formación de usuarios es una de las soluciones a estos problemas, pero también las mejoras en las funcionalidades de las interfaces, así como el enriquecimiento de los registros. Y por supuesto, el ofrecimiento de un buen sistema de ayuda a distintos niveles, como ayuda contextual, manuales de uso, información sobre cobertura, mensajes de ayuda y error, ejemplificaciones, etcétera.

Ihadjadene (1998: 104), siguiendo las recomendaciones de Beheshti (1997), Frost (1994), Hildreth (1993), Matthews (1997) y Khoo, Poo (1997), recogía a finales de los años noventa las principales mejoras que debían implementarse en una previsible tercera generación de OPACs:

- Nuevas funciones de acceso y de navegación:
 - Interrogación en lenguaje natural.
 - Técnicas de ayuda a las búsquedas en línea y de traducción de la estrategia de búsqueda.
 - Técnicas de búsqueda no booleanas.
 - Presentación de los documentos siguiendo un criterio de ordenación de pertinencia.
 - Retroalimentación y reformulación.
 - Búsqueda multilingüe.
 - Navegación hipertextual.
 - Integración de sistemas de clasificación, listados de autoridades y de palabras clave.
- Enriquecimiento del contenido de la base de datos bibliográfica:
 - Enriquecimiento del contenido de los registros MARC (resumen, tabla de contenido, incremento del número de encabezamientos de materia...).
 - Descripción de diferentes tipos de documentos (sumarios de revistas, artículos, informes...).
- Puesta en red junto a otros catálogos: acceso a otras bases de datos y a catálogos en línea.
- Control cooperativo: ofrecer herramientas de personalización de las búsquedas, permitir búsquedas cooperativas entre los distintos tipos de usuarios (noveles, a distancia, personal técnico...).
- Interfaces más ergonómicas.

2.3.4 ¿CUARTA GENERACIÓN DE OPACs?

A partir de las tres anteriores, otros autores hablan de una cuarta generación (Fattahi, 1997) marcada por las Interfaces Gráficas de Usuario (GUI), que superan a las anteriores de menús, y por la utilización de sistemas de conexión de tipo cliente-servidor. Obsérvese que se trata de una forma de llamar a la necesidad de avanzar en el desarrollo. De hecho las mejoras que acabamos de ver en los apartados anteriores, y que proponen varios autores para avanzar hacia la tercera generación, pueden ser más «avanzadas» que las aquí recogidas en la cuarta. Por lo tanto, los aspectos aquí señalados podrían estar en la tercera como los de la tercera podrían estar aquí. La diferencia está en que este autor ha decidido proponer una siguiente generación.

Sus características principales son (Fattahi, 1997: <<http://web.um.ac.ir/~fattahi/CHA3.HTM>>):

- La utilización de elementos WIMP (*windows, icons, mouse, pointers*), ventanas, iconos, ratones y punteros.
- El incremento de la funcionalidad, así como la opción de realizar distintas funciones seleccionando botones.
- La utilización del teclado y/o el ratón para interactuar, aunque se pueden seguir utilizando funcionalidades previas, como las teclas de función.
- La utilización de funcionalidades hipertextuales con el fin de facilitar la navegación.
- El incremento de las funcionalidades de búsqueda, mediante la selección de términos, el uso de barras de desplazamiento o la utilización de menús desplegables, que facilitan la realización de *browsing*.
- La posibilidad de ordenar por relevancia los términos de búsqueda, a partir de las interpretaciones que realiza el sistema de las solicitudes del usuario.
- La utilización del operador booleano «Y» de forma implícita y la posibilidad de usar «NO» u «O» para ampliar o restringir búsquedas, empleando simplemente el ratón.
- La mejora en el acceso mediante la búsqueda por «idioma», «fecha» o «formato».
- La posibilidad de incluir nuevos elementos de datos.
- La posibilidad de buscar por términos relacionados o la utilización de operadores como los de adyacencia o proximidad.

En todo caso, es evidente la necesidad de realizar distintas mejoras; entre otras, las siguientes (las desarrollaremos en apartados posteriores):

- Corregir automáticamente los errores de escritura o, al menos, indicarle al usuario el error tipográfico proponiéndole alternativas.
- Ofrecer referencias cruzadas de manera automática.
- Ordenar los registros según su relevancia (número de veces que aparece en el registro el término solicitado).
- Ofrecer ayuda de forma automática.
- Mejorar el acceso por materias (por ejemplo, incluyendo tablas de contenido).
- Permitir la consulta de las listas de encabezamiento de materia o de los esquemas de los sistemas de clasificación.

- Desarrollar las Interfaces Gráficas de Usuario.
- Facilitar el acceso a otras fuentes de información.
- Implantación de OPAC-portales.
- Mejorar la navegación.
- Implementar una completa hipertextualidad.
- Desarrollar las tecnologías web y los lenguajes de programación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BEHESHTI, Jamshid (1997). «The evolving OPAC», *Cataloging & Classification Quarterly*, 24(1-2), pp. 163-185.
- ESCOLAR SOBRINO, Hipólito (1985). *Historia de las bibliotecas*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Rui-pérez, Pirámide.
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.
- FÍAS MONTOYA, José Antonio (1998). «De las tablillas sumerias al acceso público en línea: la recuperación de la información a través del catálogo de la biblioteca», en José Antonio Magán Wals (coordinador), *Tratado básico de biblioteconomía*, Madrid, Editorial Complutense, pp. 231-257.
- HILDRETH, Charles (1987b). «Online public access catalogs: evaluation, selection and effect», en David C. Genaway (comp. and ed.), *Conference on integrated online library systems. September 23 and 24, 1986, St. Louis, Missouri. Proceedings*, Canfield, Genaway & Associates Inc., pp. 43-58.
- IHADJADENE, Majid (1998). «L'accès sujet dans les catalogues en ligne», *Bulletin des bibliothèques de France*, 43(4), pp. 104-109.
- MATTHEWS, Joseph R. (1997). «Time for new OPAC initiatives: an overview of land-marks in the literature and introduction to wordfocus», *Library Hi Tech*, 15(1-2), pp. 111-122.
- MILLARES CARLO, Agustín (1981). *Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas*, México D. F., Fondo de Cultura Económica.
- OLMEDA GÓMEZ, Carlos (1994). *Evaluación de sistemas integrales de automatización de bibliotecas: el caso español*, tesis doctoral leída en la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filología.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- BATES, Marcia J. (1989a). «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», *Online Review*, 13(5), pp. 407-423.

- BUCKLAND, Michael (1992). *Redesigning library services: a manifesto*, Chicago, London, American Library Association.
- CUTTER, Charles Ammi (1876). «Rules for a Printed Dictionary Catalogue», en *Public Libraries in the United States of America, Part II*, Washington D.C., Government Print. Office.
- ESCOLAR SOBRINO, Hipólito (1984). *Historia del libro*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide.
- FATTAHI, Rahmatollah (1997). *The relevance of cataloging principles to the online environment: an historical and analytical study*, tesis doctoral, University of South Wales, School for Information, Library and Archives Studies, Australia. Accesible en <<http://web.um.ac.ir/~fattabi/thesis1.htm>>. [Fecha de consulta: 25-8-2006].
- FAYEN, Emily Gallup (1983). *The online catalog: improving public access to library materials*, New York, Knowledge Industry Publications.
- FROST, Carolyn O. (1994). «Next-generation online public access catalogs», *Advances in Library Automation and Networking*, 5, pp. 1-37.
- GUTHRIE, Lawrence S. (1992). «An overview of medieval library cataloging», *Cataloging & Classification Quarterly*, 15(3), pp. 93-100.
- HILDRETH, Charles R. (1984b). «Pursuing the ideal: generations of online catalogs», en Brien Aveney; Brett Butler (eds.), *Online catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a Library Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983*, Chicago, American Library Association, pp. 31-56.
- HILDRETH, Charles R. (1993). *An Evaluation of Structured Navigation for Subject Searching in Online Catalogs*, tesis doctoral, The City University (London), Department of Information Science.
- HOPKINS, Judith (1992). «The 1791 French cataloging code and the origins of the card catalogs», *Libraries & Culture*, 27(4), pp. 378-404.
- KHOO, Christopher S. G. and POO, Danny C. C. (1997). «Subject access in online catalogs», en *Encyclopaedia of Library and Information Science*, 60, pp. 324-340.
- MITEV, Nathalie N. (1989). «Ease of interaction and retrieval in online catalogues: contributions of human-computer interaction research», en Charles R. HILDRETH (ed.) (1989). *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 142-176.
- MOYA, Félix de y MOSCOSO, Purificación (1994). «La primera versión del OPAC de la Biblioteca Nacional de Madrid», *Boletín de la ANABAD*, 44(3), pp. 171-191.
- YEE, Martha M. (1991). «System design and cataloging meet the user: user interfaces to online public access catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 42(2), pp. 78-98.

LA CULTURA DE LA EVALUACIÓN
EN LA ERA DE INTERNET

(Página deixada propositadamente em branco)

3.1 INTRODUCCIÓN

ABADAL FALGUERAS Y CODINA BONILLA (2005: 191) definen evaluación como:

[...] un proceso por medio del cual se pretende obtener un juicio de valor o una apreciación sobre un objeto, una actividad, un proceso o sus resultados, a partir de unos criterios o normas que se toman como modelo. En suma, evaluar implica determinar el valor de alguna cosa.

La evaluación consiste fundamentalmente, según los mismos autores, en:

[...] recoger una serie de datos sobre un producto o servicio determinado y compararlos con una serie de criterios o estándares previamente establecidos. Así pues, en toda evaluación es imprescindible obtener una medida («lo que tenemos») y, además, realizar una operación de comparación con un estándar («lo que deberíamos tener»).

Juan José Fuentes (1999: 20) señala que antes de comenzar a evaluar habrá que plantearse tres preguntas básicas:

- Para quién: se evaluará de forma diferente según los objetivos específicos de cada centro documental.
- Para qué: puesto que se evalúa para mejorar un servicio, un centro... será necesario identificar qué necesita el usuario final y qué finalidad tiene el trabajo.
- Cómo: establecimiento de qué datos tenemos que reunir y el método utilizado para el trabajo.

El mismo autor indica los tres objetivos básicos de un servicio de información documental:

- Proporcionar el máximo servicio a sus usuarios.
- Examinar los programas actuales.
- Planificar el futuro del servicio en cuestión.

A comienzos de los años setenta King y Bryant (1971) establecieron una diferenciación básica entre micro y macroevaluación. Mientras que en el primer caso se hace una aproximación detallada a cada elemento de un sistema, estudiando sus componentes y funcionalidades y ofreciendo propuestas de mejora; en el segundo caso se hace una aproximación general a un

sistema de información, sin analizar en detalle el funcionamiento del sistema ni las causas de los errores y, por ende, sin ofrecer una visión de los distintos componentes del sistema.

Según Lancaster (1971) se puede evaluar un sistema de recuperación de la información teniendo en cuenta:

- De qué manera el sistema cumple sus objetivos (si satisface las demandas).
- Cuál es su eficiencia.
- Si el sistema justifica su existencia.

Dentro de la cultura de gestión de calidad en la que estamos inmersos, desde hace varios años se comenzaron a utilizar distintas herramientas para garantizar una evaluación efectiva. Así, la norma ISO 9000 de gestión de calidad de las organizaciones, y su desarrollo posterior en ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004, se han convertido en paradigmas de la nueva cultura de la calidad y las bibliotecas han comenzado a adecuarse a las mismas y a solicitar los correspondientes certificados de calidad.

Arriola Navarrete (2006: 25-26) agrupa los principales requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 9002 en tres grandes grupos:

- «Requisitos generales para un sistema de gestión de calidad»: responsabilidad directiva, manual y procedimientos de la calidad, designación de un director de la calidad, disponibilidad de recursos y personal cualificado...
- «La necesidad de implantar procesos de registro en los procesos clave en la organización (diseño, desarrollo, adquisiciones, suministros, etc.), así como en las actividades correspondientes a dichos procesos».
- «Mecanismos específicos de gestión de calidad»: comprobación e inspección, registros de la calidad, actualización de documentos, efectuar auditorías, llevar a cabo revisiones periódicas de gestión...

3.2 OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

Evaluar consiste básicamente en comparar la situación realmente existente con un ideal. Ese ideal son un conjunto de objetivos, normas, directrices, recomendaciones, consejos, pautas, sugerencias... creadas a lo largo del tiempo, de una manera más o menos formal. Para ello es necesario seguir un método determinado, durante el cual se recopilan los datos necesarios para valorar la usabilidad del sistema.

Malo de Molina y Martín-Montalvo (2005: 187-188) detalla una serie de argumentos en apoyo de la evaluación:

- Si la gestión está orientada al cliente, a conseguir su satisfacción, será necesario conocer sus necesidades y medir su satisfacción.
- Asegurar que se hacen las tareas correctamente y ver la evolución de un servicio a lo largo del tiempo.
- Sacar el máximo rendimiento a los recursos.

- Demostrar a la institución que los esfuerzos de financiación son productivos.
- Ejercer un control de calidad y conocer los resultados (por parte de los destinatarios del servicio).
- Responder a la creciente exigencia de calidad en el ámbito de la información.
- Permitir al usuario elegir el servicio que mejor responde a sus necesidades, en un ambiente de creciente competencia.
- Poder planificar el futuro, en un contexto de cambios por las nuevas tecnologías.

Y la misma autora expone otros argumentos en contra de la evaluación (Malo de Molina y Marfín-Montalvo, 2005: 188):

- Los costes: supone emplear tiempo y dinero.
- Los datos obtenidos no aportan demasiada información a lo que ya se sabe de forma intuitiva.
- Es muy difícil cuantificar la calidad.
- Es difícil medir con datos objetivos realidades subjetivas (como la valoración de los usuarios).
- Pocas veces la institución es sensible a la información obtenida en el proceso de evaluación.

Catalán Vega (2000: 45) propone una serie de motivos o razones por los cuales es necesario realizar un proceso evaluativo, aplicado especialmente a las interfaces:

- Conocer el mundo real donde la interfaz va a funcionar, saber cómo las van a utilizar (o las utilizan) los usuarios.
- Comparar ideas, elegir entre distintos diseños según la acogida que tenga entre sus usuarios.
- Dar un objetivo claro al desarrollo de la interfaz, que en todo caso se debe poder medir.
- Cotejar la interfaz con unos estándares, es necesario conocer primero las reglas con las que se va a comparar.

Evidentemente al poner en la balanza unos y otros, se comprueba que la evaluación es una necesidad en la época actual. Además, desde una aproximación teórica es necesario, aun aportando dosis de realismo, poner el énfasis en la cultura de la calidad.

Según Swanson (1978) los estudios de evaluación pretenden alcanzar ciertos objetivos, entre los que pueden estar:

- Evaluar un conjunto de objetivos, un plan o un diseño antes de su implementación.
- Determinar si (y hasta qué punto) se están cumpliendo los objetivos o expectativas.
- Aclarar motivos específicos del éxito o el fracaso.
- Descubrir los principios que subyacen en un programa que ha funcionado.
- Explorar técnicas para incrementar la efectividad de un programa.
- Establecer las bases de futuras investigaciones sobre las causas del éxito relativo de técnicas alternativas.

— Mejorar los medios empleados para alcanzar los objetivos o redefinir los objetivos (genéricos o específicos) según los resultados de la investigación.

A juicio de María Francisca Abad (Abad García, 2004 : 238):

[...] la evaluación consiste en la emisión de un juicio de valor. Este juicio es consecuencia del examen de un producto o de un suceso en relación con una expectativa de resultado que se ha articulado en términos objetivables. Así definido, es evidente que el proceso evaluador se sustenta en dos aspectos clave, por una parte en la obtención de una medida que es el reflejo de «lo que es» y por otra en su comparación con una expectativa de resultado que constituye «lo que debería ser».

Además la misma autora nos recuerda que tiene la ventaja de que (Abad García, 2004 : 237-238):

La evaluación está íntimamente ligada a la continua necesidad de decidir entre alternativas del ser humano. Es la herramienta que permite a los profesionales ser críticos con su propio trabajo y, cuando se realiza de una forma rigurosa y lo más objetiva posible, sus resultados proporcionan una información de inestimable ayuda para facilitar la adaptación de los sistemas y de los documentalistas a los continuos cambios del entorno.

3.3 LA USABILIDAD MÁXIMA, Y SUS LIMITACIONES, COMO META ÚLTIMA DE LOS ESTUDIOS EVALUATIVOS

En los últimos años la evaluación, la valoración, la búsqueda de la mejora, la superación de los problemas detectados en los servicios de información... en definitiva la tendencia a la sencillez y a la calidad es un imperativo del que difícilmente puede escapar algún centro de información. Y todo ello pensando en el usuario.

En algunos casos se habla de «crear una cultura de la valoración»; así Nardini, desde la Biblioteca de la Universidad de Yale, concibe la valoración como una herramienta decisiva para satisfacer las necesidades de los usuarios y en esa línea en el año 2000 la *Association of College and Research Libraries* celebraba un encuentro en la ciudad estadounidense de Denver con el significativo título de «La creación de una cultura de la valoración en las bibliotecas: el nuevo imperativo». Independientemente de la grandilocuencia de los términos y de la sobreabundancia de términos prestados del mundo empresarial, que en algunas ocasiones, sirven simplemente para nombrar algo que siempre ha existido y lanzarlo al mercado con un nuevo envoltorio, lo cierto es que avanzamos hacia un mundo en el que la calidad y su medición son condición indispensable de la prestación de servicios a la sociedad, también en el ámbito de la información documental.

El mismo Nardini (2001) señala cómo la nueva cultura puede venir impulsada por:

- Requerimientos externos: necesidad de cumplir determinados requisitos, superar un proceso de acreditación, cumplir con los principios dominantes en la institución...
- La necesidad de atender adecuadamente a los «clientes» del centro.

Claro que cualquier propuesta de mejora vendrá acompañada por las resistencias, las inercias que podrán hacer imposible la viabilidad del mismo, aun cuando sea una necesidad, incluso una exigencia de los usuarios. Pero, ¿escuchamos a los usuarios? Muchas veces no, lo urgente con frecuencia no deja atender lo necesario, es habitual no encontrar tiempo para atender a sus demandas de mejora, cuando las hay.

Si el objetivo de la evaluación es mejorar un servicio o un sistema, cabe preguntarse cuál es el «ideal» al que se quiere llegar. Sarah E. Thomas (2000), bibliotecaria de la Universidad de Cornell describe el sistema de recuperación de información óptimo en los siguientes términos:

The ideal discovery tool, therefore, is one which consults omnivorously, but which returns a selection of relevant results in rapid sequence. Searchers find what they need promptly without having to wade through a vast assortment of tangentially related, inaccurate, or otherwise deficient data. It costs little to build and operate, and it yields a high degree of user satisfaction because it delivers reliable information in a timely manner with relative ease. Such a tool is still imaginary, although it could become a reality in the near future if librarians organize themselves appropriately and commit the resources to design it.

Es posible que ese sistema ni exista actualmente ni llegue a existir nunca. Entre otros motivos porque:

- No todo está en la red (ni lo estará). Posiblemente muchos aspectos esenciales del ser humano no estarán ahí reflejados (los sentimientos, las pasiones, las frustraciones, los deseos íntimos...), además habrá información que no se querrá hacer pública, ni accesible, ni utilizable.
- Las necesidades de los usuarios no son tan fácilmente objetivables, ni siquiera ellos las conocen muchas veces. Van y vienen, cambian con el tiempo. Son modificadas con los conocimientos adquiridos en nuevas búsquedas.
- El concepto de relevancia ha evolucionado y ha entrado en crisis la concepción «clásica» de la recuperación de la información, donde existe un número determinado (conocido y fijo) de documentos que se corresponden con una necesidad específica de información y que se puede medir mediante un coeficiente que establezca matemáticamente el nivel de acierto en la búsqueda.
- Encontrar lo que se busca no es tan sencillo, generalmente hay que *escardar las malas hierbas* para permitir que crezcan (y se presenten ante nosotros) las plantas que queremos.
- Definir qué es fiable, o no, es difícil. Para cada usuario variará en función de su experiencia vital, de su formación, de sus conocimientos, de sus creencias, de sus gustos, de sus preferencias...
- Además tendríamos que definir qué es una búsqueda, cómo se puede acceder a la información...

En lo que sin duda podemos estar de acuerdo con Thomas es en considerar que han de ser los profesionales de la información los que sean capaces de ofrecer algo parecido a esa entelequia descrita más arriba. Y eso es así precisamente porque la descripción y organización de los recursos de información (para que puedan ser fácil y correctamente accesibles) han de seguir las pautas que desde hace muchos años vienen empleando los profesionales de archivos, bibliotecas y centros de documentación.

Naturalmente, éstos tendrán que renovar y actualizar sus conocimientos, adaptarlos al «medio ambiente digital», pero siguen siendo igualmente válidos. Así, la normalización en la descripción documental de acuerdo a determinados criterios, la categorización temática, la indización, la utilización de lenguajes documentales para evitar las «distorsiones del lenguaje» (sinonimia, polisemia...), la elaboración de índices que sirvan para ubicar un documento en uno o varios campos temáticos... todo esto ha sido descubierto por la ciencia documental desde hace mucho tiempo y ahora más que nunca es necesario a la hora de buscar y encontrar información tanto en el medio analógico como en el digital.

3.4 INTERNET COMO MARCO DE LOS SISTEMAS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

No es de extrañar que a la hora de categorizar el enorme caudal informativo de la red, se haya recurrido a las soluciones que los profesionales de la documentación han desarrollado a lo largo de su desempeño profesional.

Ante las limitaciones de los motores de búsqueda, las técnicas (y más aún, los principios teóricos que rigen la aplicación concreta de las mismas) de organización del conocimiento, existentes en nuestro campo de estudio desde hace mucho tiempo, han vuelto a ser puestas en valor (Broughton, 2000; MacDougall, 2000). Ello pensando especialmente en que en Internet el universo de potenciales usuarios es enorme y la variedad de los mismos difícilmente previsible, en todo caso mucho menos que en un sistema de información directamente vinculado a una institución (Ellis, Vasconcelos, 2000; Wheatley, 2000).

En ese marco, cada vez se ha hecho más necesario evaluar la información ofrecida en Internet y han aparecido estudios sobre el tema, como los de Cooke (1999) o Alexander y Tate (1999).

La presencia de Internet se ha generalizado de tal manera que ha pasado a ser «el lugar natural» donde buscar información y los motores de búsqueda la herramienta preferida para hacerlo; hasta tal punto que los «anteriores» medios de acceso a la información, han pasado a ocupar un segundo lugar, de esta forma el punto de vista ha cambiado radicalmente y todo lo anterior (bases de datos, catálogos...) son vistos como un «añadido» a la información accesible mediante Google o cualquier otro motor de búsqueda.

Han surgido así conceptos como Internet invisible (u otros similares «Invisible Web», «Deep Web», «Hidden Web») frente a Internet visible («Visible Internet», «Surface Internet»). Conceptos que aparecieron a finales de los años noventa, siendo posiblemente Lawrence y Giles (1998

y 1999) los que pusieron primero de manifiesto esta situación, marcando el cambio de paradigma, es decir, la consideración de las tecnologías web y la red como prototipo de la búsqueda y acceso a la información.

Es como si lo que no fuera accesible mediante los motores de búsqueda no existiera. Sin embargo, la información está en la red, pero muchas veces los motores no pueden acceder a ella, según Michael Bergman (Devine, Egger-Sider, 2004):

Searching onto the Internet today can be compared to dragging a net across the surface of the ocean. While a great deal may be caught in the net, there is still wealth of information that is deep, and therefore, missed.

Según la empresa BrightPlanet, Internet Invisible es 500 veces más grande que Internet Visible (<<http://www.brightplanet.com>>). Debido a que la bibliografía sobre el tema es considerable, para un análisis de las herramientas para acceder a esa parte de la red, un estado de la cuestión y un estudio de las utilidades e importancia para los bibliotecarios, recomendamos el artículo de Jane Devine y Francine Egger-Sider (2004).

En ese marco, los OPACs se debían ver necesariamente afectados, tanto en sus funcionalidades, como en su acceso, consideración por parte de los usuarios y necesidad de adaptarse a un nuevo contexto de calidad.

Un ejemplo lo podemos encontrar en la *State University of New York* en Buffalo (Estados Unidos) que ha implementado un software específico para hacer accesible la información de su catálogo y permitir su consulta mediante motores de búsqueda, la clave ha consistido en convertir los datos de los registros en formato MARC en formato XML, ofreciendo de esta manera lo que han denominado NetCatalog (es decir, un Catálogo en XML), que ha permitido que los motores de búsqueda indizasen las páginas de sus registros.

En pocas palabras, y según la visión de los gestores bibliotecarios, para decidirse por realizar dicho cambio, el motivo principal fue que: «While we hammer away perfecting library web sites, our students are off using Google and Yahoo» (Ludwig, 2003: 10).

Naturalmente la evaluación no nos permitirá un grado de mejora que permita alcanzar el ideal de la «utopía de la red». Algunos aspectos son difícilmente superables, como los problemas inherentes a las limitaciones cognitivas de los seres humanos, la necesidad de un tiempo determinado para familiarizarse con el sistema, la imposibilidad de abarcar todo el conocimiento... , pero dejando de lado las limitaciones casi «filosóficas», sí podremos ir aproximándonos a interfaces más sencillas, más intuitivas, con diseños centrados en las necesidades de los usuarios; facilitar el acceso, garantizar enlaces a texto completo...

3.5 LA EVALUACIÓN COMO EJE DE LA CULTURA DE LA CALIDAD EN LOS SISTEMAS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN

En los últimos años entre los profesionales de las bibliotecas (también en los países ibéricos) se han hecho familiares conceptos como valoración, evaluación, mejora... y la calidad se

ha convertido en un requisito ineludible de cualquier centro que quiera ver reconocido su trabajo. En algunos casos se ha llegado a considerar la calidad de los servicios bibliotecarios como una auténtica mina de oro que hay que explotar (Hernon, 2001).

Sobre la importancia de la evaluación de calidad han aparecido publicaciones en España que han puesto el énfasis en su importancia; así María Pinto Molina (1994) señalaba hace más de diez años que «este nuevo paradigma de la calidad, aplicado al campo documental, contribuirá a la mejora de productos y, consiguientemente, de los servicios documentales».

La evaluación es un elemento imprescindible no sólo para crear servicios y sistemas de información de calidad, sino para la propia supervivencia de los mismos y para asegurar que cumplen con sus objetivos.

Veamos un ejemplo. Rubin (1994: 4-10), a la hora de plantearse la evaluación de interfaces, expone una serie de costumbres o normas que se aplican sin demasiada crítica y que tienen consecuencias negativas sobre la utilización futura del sistema:

- Durante la fase de desarrollo de la interfaz el énfasis se pone en el sistema, no sobre el usuario final: se trata de un error, puesto que en todo momento debemos pensar en el usuario y no dar por sentado que los usuarios se tienen que adaptar al sistema.
- La evolución de los desarrollos de los productos no es tan rápida como los cambios en las tendencias de los usuarios.
- El diseño de productos caracterizados por su usabilidad requiere ciertos esfuerzos, no es de «sentido común» pensar que todo sistema es «usable».
- Las organizaciones no emplean equipos integrados con diferente formación, es necesario que los diseñadores y desarrolladores estén formados por personas con distinta formación y con una comunicación fluida entre ellos.
- El diseño de las interfaces y su implantación son actividades diferentes.

En los últimos años la evaluación se ha convertido en un requisito imprescindible en las bibliotecas y se han desarrollado programas y aplicaciones específicas para evaluar centros de información. Así, por ejemplo, la aplicación LibQual+ (que es el desarrollo del cuestionario SERVQUAL elaborado en los años ochenta) se ha aplicado a las bibliotecas. Vease, por ejemplo, su aplicación en la biblioteca de la Universidad de Barcelona (Ferrer Torrens, Rey Martín, 2005).

La evaluación no es además un proceso autónomo y cerrado, sino que es una parte más del diseño, de la implantación y de la migración de cualquier sistema de información; por lo tanto se debe realizar de manera periódica y debe servir para adaptar el sistema continuamente.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ABAD GARCÍA, M.^a Francisca (2004). «Evaluación de sistemas de información: método y perspectivas», en José Antonio Frías y Ana B. Ríos Hilario (eds.), *Metodologías de investigación en información y documentación*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 237-251.

- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- ARRIOLA NAVARRETE, Óscar (2006). *Evaluación de bibliotecas: un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*, México, Buenos Aires, Colegio Nacional de Bibliotecarios, Library Outsourcing Service, Alfagrama.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologías_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_gráficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- FUENTES, Juan José (1999). *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación e información*, Gijón, Trea.
- MALO DE MOLINA Y MARTÍN-MONTALVO, Teresa (2005). «La evaluación: una herramienta imprescindible para la gestión de la calidad en las bibliotecas universitarias», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 187-216.
- NARDINI, Holly Grossetta (2001). «Building a Culture of Assessment», *ARL: A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC*, 218. Accesible en <<http://www.arl.org/newsltr/218/assess.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- PINTO MOLINA, María (1994). «Indicadores de calidad descriptiva en la gestión de procesos analítico-documentales», en *Jornadas españolas de documentación automatizada*, 1994, pp. 189-204.
- PINTO MOLINA, María (1998). «Gestión de calidad en documentación», *Anales de documentación*, 1, pp. 171-183.
- PINTO MOLINA, María (1998a). «Criterios de calidad total en la biblioteca según el modelo europeo», en *Jornadas bibliotecarias de Andalucía*, 1998, pp. 111-126.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ALEXANDER, Janet E. and TATE, Marsha Ann (1999). *Web wisdom: how to evaluate and create information quality on the web*, Mahwah (USA), Lawrence Erlbaum Associates.
- BORGMAN, Christine L.; HIRSH, Sandra G. and HILLER, John (1996). «Rethinking online monitoring methods for information retrieval systems: from search product to search process», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 568-583.
- BROUGHTON, Vanda (2000). «Classification Schemes Revisited: Applications to Web Indexing and Searching», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 143-156.
- COOKE, Alison (1999). *Authoritative Guide to Evaluating Information on the Internet*, New York, Neal-Schuman.
- CRAWFORD, John (1996). *Evaluation of library and information services*, London, ASLIB.
- DEVINE, Jane and EGGER-SIDER, Francine (2004). «Beyond Google: the Invisible Web in the Academic Library», *The Journal of Academic Librarianship*, 30(4), pp. 265-269.

- DUARTE BARRIONUEVO, Miguel (1999). *La biblioteca universitaria eficaz: directrices para la evaluación del rendimiento en bibliotecas universitarias*, Cadiz, Universidad de Cadiz.
- ELLIS, David and VASCONCELOS, Ana (2000). «Classification and its Contribution to Web Organization, Indexing, and Searching: The Relevance of Facet Analysis for World Wide Web Subject Organization and Searching», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 95-114.
- FERRER TORRENS, Adelaida y REY MARTÍN, Carina (2005). «Aplicación del Libqual+ en el CRAI de la Universidad de Barcelona», en *Infogestión, FESABID 2005, 9as. Jornadas Españolas de Documentación, Madrid, 14-15 de abril de 2005*, Madrid, FESABID, pp. 109-120.
- FLAHERTY, Patricia (1993). «Transaction logging systems: a descriptive summary», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 67-78.
- HERNON, Peter (2001). «Editorial: service quality: a research agenda», *The Journal of Academic Librarianship*, 27(5), pp. 349-251.
- HIRSCHHEIM, R. and SMITHSON, S. (1988). «A critical analysis of information systems evaluation», en Niels Bjorn-Andersen, Gordon B. Davis (eds.), *Information systems assessment: issues and challenges*, Amsterdam, Elsevier, pp. 17-37.
- KING, Donald W. y BRYANT, Edward C. (1971). *The evaluation of information services and products*, Washington, Information Resources Press.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1971). «The cost-effectiveness analysis of information retrieval and dissemination systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 22(1), pp. 12-27.
- LAWRENCE, Steve and GILES, C. Lee (1998). «Searching the World Wide Web», *Science*, 3, pp. 98-100.
- LAWRENCE, Steve and GILES, C. Lee (1999). «Accessibility of Information on the Web», *Nature*, 400, pp. 107-109.
- LUDWIG, Mark (2003). «Breaking Through the Invisible Web», *Library Journal Net Connect*, 128(1), pp. 8-10.
- MACDOUGALL, Susan (2000). «Signposts on the Information Superhighway: Indexes and Access», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 61-80.
- MANO GONZÁLEZ, Marta de la (1998). «Propuesta de un sistema de evaluación para bibliotecas universitarias», *Revista española de documentación científica*, 21(1), pp. 174-197.
- RUBIN, Jeffrey (1994). *Handbook of usability testing: How to plan, design and conduct effective tests*, New York, John Wiley & Sons.
- SWANSON, Rowena Weiss (1978). «Performing evaluation studies in information science», en Donald W. King (ed.), *Key papers in design and evaluation of retrieval systems*, New York, Knowledge Industry, pp. 58-74.
- THOMAS, Sarah E. (2000). «Abundance, attention, and access: of portals and catalogs», *ARL: A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC, núm. 208/209*. Accesible en <<http://www.arl.org/newsltr/212/portal.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- WHEATLEY, Alan (2000). «Subjects trees on the Internet: a new rôle for bibliographic classification?», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 115-142.

LA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL
AL PROCESO DE EVALUACIÓN:
EL ENFOQUE BASADO
EN EL USUARIO

(Página deixada propositadamente em branco)

4.1 INTRODUCCIÓN

EN UNA PRIMERA APROXIMACIÓN, Nielsen y Mack (1994) señalan distintos tipos, o formas, de evaluar existentes:

- Evaluación automática, en la que se realiza un análisis informatizado de los datos.
- Evaluación empírica, con usuarios reales.
- Evaluación formal, en la que se usan fórmulas para medir la usabilidad.
- Evaluación informal, que considera variables relacionadas con los evaluadores y los usuarios.

Cabe preguntarse igualmente sobre quién será el evaluador. En este sentido Rowley y Slack (1998: 204-205), específicamente para las interfaces de los sistemas de recuperación de información, señalan los siguientes:

- Los usuarios finales y los expertos, durante el proceso de diseño y evaluación de un sistema y naturalmente también cuando se usa y selecciona la interfaz.
- Los diseñadores, contando con las sugerencias de los usuarios y también al elaborar su propia evaluación.
- Distintos intermediarios, como los profesionales de la información (bibliotecarios, etcétera).

Comencemos por analizar los distintos pasos que algunos teóricos han establecido para el proceso de evaluación, para estudiar a continuación con más detalle el enfoque basado en el usuario.

4.2 PASOS EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

Independientemente de la metodología y de las técnicas de recogida de datos empleadas, y que analizaremos posteriormente, podemos establecer una serie de grandes apartados o pasos que se siguen a la hora de proceder a la evaluación.

Malo de Molina y Marín-Montalvo (2005: 189-190) establece las siguientes fases en el proceso de evaluación:

1. Crear o contratar el equipo de evaluación: contratar un equipo externo (una consultora) o crear uno propio en el centro.
2. Preparar el equipo: hacer una puesta en común sobre las circunstancias del centro y las características del servicio.
3. Definir los aspectos a evaluar y establecer los medidores e indicadores: establecer perfectamente lo que se quiere evaluar y en función de ello elegir los medidores e indicadores más adecuados.
4. Estudiar el sistema más idóneo para la toma de datos: intentar obtener la información más completa o representativa de la forma más sencilla posible.
5. Definir el sistema de recogida de datos y delimitar el muestreo: es recomendable elegir un sistema de recogida de datos realista y sencillo.
6. Marcar un calendario para todo el proceso: que sea realista y se pueda cumplir razonablemente.

Lancaster (1979), en su clásico estudio, propone los siguientes pasos en el proceso de evaluación:

1. Diseño del ámbito o alcance de evaluación.
2. Diseño del programa de evaluación.
3. Ejecución de la evaluación.
4. Análisis e interpretación de los resultados.
5. Modificación del sistema a la vista de los resultados.

Analicemos a continuación cada una de estas grandes etapas con más detenimiento.

4.2.1 ETAPA 1: DISEÑO DEL ÁMBITO O ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

En el primer paso habría que establecer el nivel de funcionalidad del sistema analizado y los factores que explicasen las debilidades del mismo. Habría que delimitar un conjunto de objetivos que se pretenden alcanzar, así como las grandes metas y el alcance del programa de evaluación en su conjunto. También habría que aclarar cómo se va a dirigir el estudio de evaluación (un prototipo de laboratorio, un sistema ya implantado, en qué nivel se evaluará, macro o microevaluación...); las posibles limitaciones existentes (coste económico, tiempo, recursos humanos), etc. Todos ellos factores determinantes para el conjunto del trabajo.

4.2.2 ETAPA 2: DISEÑO DEL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Habría que delimitar el o los parámetros a evaluar, la metodología que se va a utilizar, los datos que se van a recoger y elaborar un plan para el tratamiento de los datos y poder extraer

de ellos unas conclusiones. Se puede contar con analistas externos y/o con miembros del centro donde está establecido el propio sistema. El diseño debe ser lo suficientemente claro como para evitar errores mostrando los principales puntos que podrían ocasionar problemas o con los que habría que tener un cuidado especial.

4.2.3 ETAPA 3: EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN

Se trata de la etapa a la que habrá que dedicar más tiempo, asignándole los recursos humanos que se hayan planificado en las etapas precedentes. Es aconsejable que se repitan las pruebas en algunas ocasiones para evitar errores u omisiones; e igualmente que, aun siguiendo el plan previsto, se cuestione el mismo con la intención de poder evaluar o recoger funcionalidades o aspectos no contemplados en el diseño previo. Para ello es necesario una buena comunicación entre el diseñador y el evaluador, pues se puede dar el caso de que sea necesario proceder a rediseñar el programa de evaluación.

4.2.4 ETAPA 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se llega al punto culminante al comprobar la exactitud de los resultados al ser interpretados. Por un lado el evaluador tiene que tener en cuenta el conjunto de objetivos previamente establecidos y por el otro los datos recogidos en la observación sobre distintos parámetros. Obviamente la metodología para el manejo de los datos ha sido ya establecida en las etapas de diseño, sin embargo, podría ser pertinente realizar algunas variaciones para llegar a conclusiones más acertadas. Los datos habrán sido tratados de una forma determinada y sus resultados habrá que interpretarlos en función de los objetivos previamente establecidos. Así, a la vista de un análisis de los errores o defectos del sistema, se podrán proponer mejoras.

4.2.5 ETAPA 5: MODIFICACIÓN DEL SISTEMA A LA VISTA DE LOS RESULTADOS

Una vez recopilados e interpretados los datos, vistos los fallos y errores presentados y atendiendo a las propuestas de mejora previamente elaboradas se puede modificar el sistema de recuperación de información. Naturalmente en unos casos dichas modificaciones serán necesarias y en otros no; además, esto se realizará con mayor o menor profundidad, afectando a funcionalidades más o menos importantes del sistema. Por supuesto, las posibilidades de que el proceso de evaluación sirva para llevar a cabo mejoras tiene mucho que ver con que sea un proceso interno o externo al centro.

4.3 EL ENFOQUE BASADO EN EL SISTEMA Y EL ENFOQUE BASADO EN EL USUARIO

En primer lugar hemos de considerar que de un catálogo automatizado se pueden analizar básicamente tres aspectos:

- La propia base de datos.
- La interfaz de consulta del sistema.
- La recuperación de la información.

Independientemente de lo que se analice, pero especialmente para los dos últimos aspectos señalados, se puede acometer la evaluación desde distintas perspectivas o enfoques.

Según Chowdhury (2004: 244), un estudio de evaluación se puede llevar a cabo atendiendo a dos puntos de vista:

- El de los gestores o los expertos: evaluación orientada a los gestores.
- El de los usuarios: evaluación orientada al usuario.

Corbett (1992) diferencia entre:

- El diseño centrado en la tecnología.
- El diseño centrado en el usuario.

En el primero, y en lo que respecta a la asignación de funciones, el desarrollador lleva a cabo las funciones que no pueden automatizarse, mientras que en el segundo el desarrollador asigna funciones dependiendo de las circunstancias del propio desarrollo. En lo referente a la arquitectura del sistema, en el primer caso el control del sistema se centraliza y en el segundo se descentraliza. Finalmente, en cuanto a las características de la interfaz, en el diseño centrado en la tecnología, las acciones del usuario se regulan por directivas previas y existe un acceso restringido a la información del sistema; mientras que en el diseño centrado en el usuario, la tecnología no dicta los métodos de trabajo y la información del sistema está permanentemente disponible.

En el mismo sentido Micheline Hancock-Beaulieu (1989a: 34-37) señala como la aproximación investigadora a las necesidades de información se puede realizar básicamente desde dos perspectivas distintas:

- La perspectiva del sistema.
- La perspectiva del usuario.

En la primera, las necesidades de los usuarios han sido analizadas exclusivamente en el contexto del catálogo como sistema propio, de tal manera que los estudios del comportamiento de los usuarios en la búsqueda de información se han interpretado como los característicos de sus necesidades informativas, sin tener en cuenta que éstas están condicionadas por el propio sistema y que los usuarios han debido adaptarse al mismo. Así, los usuarios se ven «obligados» a realizar sus búsquedas de la manera adecuada para obtener respuesta del sistema, con una idea

previamente definida sobre lo que buscaban y cómo encontrarlo; debiendo usar el «lenguaje» del sistema, muy distinto del lenguaje natural. En palabras de Hancock-Beaulieu (1989a: 35):

The inference of user information needs from user information-seeking behaviour has led to much confusion. It may be more useful to try to considerer behaviour, on the one hand, as a response to factors within the system and, on the other, as a response to factors outside the system — i.e., from the user's perspective.

Paralelamente se ha ido abriendo paso otro tipo de aproximaciones relacionando las necesidades informativas y el comportamiento en el proceso de búsqueda. Taylor (1968) ha sido considerado como el primer investigador que se aproximó al análisis de la búsqueda en bibliotecas desde una perspectiva cognitiva, estudiando el proceso psicológico interno de los usuarios. Estableció cuatro niveles o etapas en la formulación de preguntas, desde una necesidad inicial inexpressable hasta la definición más precisa de su necesidad informativa con la ayuda del bibliotecario:

1. Necesidad informativa existente, pero que el usuario no ha expresado, es decir, sin racionalizar (necesidad en una etapa «visceral»).
2. Necesidad informativa consciente, pero sin una descripción cerebral (necesidad en una etapa consciente).
3. Necesidad informativa expresada formalmente (necesidad en una etapa formalizada).
4. Necesidad informativa formulada mediante una pregunta ante el sistema de información (necesidad en una etapa de actuación).

4.4 EL ENFOQUE COGNITIVO

Actualmente está ampliamente reconocido que en muchos casos los usuarios se acercan a los sistemas de búsqueda con una necesidad de información poco definida, abierta, que necesita ser perfilada y donde será necesario un «diálogo» entre ambas partes (el propio usuario y el sistema de búsqueda de información).

Aunque últimamente (especialmente en España) distintos estudios han puesto especial énfasis en la necesidad de realizar estudios orientados a los usuarios, lo cierto es que los mismos se llevan realizando desde hace muchos años (Cleverdon, 1974, 1978). Según el mismo autor (1978), una evaluación centrada en los usuarios debería responder a las siguientes preguntas:

- ¿Hasta qué punto el sistema cumple las necesidades (implícitas o explícitas) de los usuarios?
- ¿Cuáles son las razones que explican el fracaso del sistema para cumplir las necesidades de los usuarios?
- ¿Cuál es la efectividad de las búsquedas realizadas directamente por los usuarios en contraposición a las realizadas mediante intermediarios?

- ¿Qué cambios básicos hay que realizar para mejorar el resultado?
- ¿Se pueden reducir los costos manteniendo el mismo nivel?
- ¿Cuál sería el posible efecto si se introdujeran nuevos servicios o si otros fueran retirados?

A comienzos de los años ochenta, Belkin (1980) analizó el proceso psicológico de búsqueda de información partiendo del reconocimiento de una anomalía en el estado de conocimiento del usuario (*Anomalous State of Knowledge*, ASK), donde normalmente éste no es capaz de especificar de forma precisa lo que se necesita para resolver la «anomalía».

A lo largo de las distintas investigaciones llevadas a cabo, no sólo con los catálogos en línea sino también con otros sistemas de recuperación de información, se fue poniendo de manifiesto los fracasos en las búsquedas debido a distintos motivos.

Los primeros estudios de usuarios (en los países anglosajones) comenzaron a realizarse en los catálogos manuales y se centraban fundamentalmente en la elaboración de un cuestionario que se aplicaba sobre una muestra determinada, más o menos amplia —en algunos casos muy amplias con varias bibliotecas implicadas y varios miles de usuarios— (Kaske, Sanders, 1983; Markey, 1983; Lawrence, 1982; Matthews, Lawrence, Ferguson, 1983). Posteriormente se fue ampliando la metodología, recogiendo la información que los usuarios iban verbalizando en voz alta (Markey, 1984a).

Una vez que se vio que también el sistema debía «amoldarse» a los usuarios y no únicamente al contrario, se comenzó a ver la necesidad de diferenciar entre lo que el usuario ha de saber sobre el funcionamiento del sistema y sobre el propio sistema, es decir, el uso de un sistema automatizado por un lado y la tarea de búsqueda de información en sí misma (Mitev, Verner y Walker, 1985). Se comprobó que la interacción se veía mejorada cuando el sistema fuese capaz de reconocer la forma en que un usuario se comunicaba con el sistema y fuera mejorando sus opciones de interacción durante el proceso de búsqueda, evaluando y guiando al usuario (Hildreth, 1984a).

A finales de los años ochenta la bibliotecaria Micheline Hancock-Beaulieu (1989), desde la City University londinense, cuestionaba la eficacia de los métodos de investigación que se habían utilizado hasta ese momento (basados en la aplicación de sistemas similares a los empleados para analizar los catálogos manuales) y, consecuentemente, la fiabilidad de los resultados obtenidos. Siendo su principal objetivo el desarrollo del catálogo en línea como una herramienta de recuperación de información interactiva al servicio del usuario, una de sus principales conclusiones era la necesidad de mejorar las opciones de *browsing*; algo que en los últimos años no ha hecho nada más que incrementarse, especialmente con las facilidades de búsqueda y la mejora de la amigabilidad de las Interfaces Gráficas de Usuario.

Podemos coincidir con Yee y Layne (1998: 8) en que, y de forma genérica, los usuarios saben poco sobre la base de datos (qué hay en ella, qué vocabulario se ha utilizado para indizarla o cómo está organizada) y son los únicos realmente capacitados para juzgar qué ítems de la base de datos son realmente útiles para ellos (pertinentes para sus necesidades informativas específicas).

4.5 LOS USUARIOS ANTE LA CONSULTA DE LOS SISTEMAS DE ACCESO A INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La recuperación de información consiste en un proceso en el cual las metas de los usuarios van cambiando, pues al ir encontrando información van obteniendo nuevas ideas y direcciones en las que buscar (Bates, 1989a: 410). Además, los usuarios formulan sus preguntas en etapas, yendo gradualmente hacia un punto. Incluso es posible que no todo cambie y no todo permanezca estático, sino que en algunas circunstancias las metas y perspectivas de los usuarios pueden variar en el proceso de búsqueda y en otras no (Hert, 1996 : 505).

Hert (1996) señala también como en la interacción de un usuario con un sistema se pueden diferenciar tres elementos:

- La meta: el objetivo que se pretende alcanzar en la consulta de un sistema de recuperación de información bibliográfica, que está afectada por distintos elementos como el conocimiento previo del tema, el conocimiento de los contenidos del sistema, el conocimiento de otras fuentes disponibles, estado emocional. . .
- El proceso de búsqueda.
- La decisión de parar la búsqueda.

Los métodos de búsqueda de información se siguen basando en la necesidad de que el usuario elabore una *query* que refleje sus necesidades, puesto que la búsqueda utilizando el lenguaje natural está poco desarrollada. Por otro lado, las técnicas de *browsing*, aún no han sido plenamente desarrolladas en muchos catálogos, a pesar de la información que tenemos sobre su utilidad y la naturalidad con que la utilizan los usuarios. En este sentido, Borgman (1996) señalaba a mediados de los años noventa que los catálogos eran difíciles de utilizar porque estaban basados en el modelo de diseño de *queries*, algo que en muchos casos sigue siendo así hoy en día.

Borgman (1986b) diferenció entre dos tipos de conocimientos que los usuarios han de poseer para desarrollar tareas de búsqueda de información:

- Conocimiento de los aspectos mecánicos de la búsqueda: sintaxis y semántica de los términos de búsqueda, estructura de una búsqueda y negociación con el sistema.
- Conocimiento de los aspectos conceptuales: el «por qué» de las búsquedas, cuándo usar los puntos de acceso y cuáles, formas de ampliar o reducir el resultado, vías de búsqueda alternativas, distinguir entre un resultado cero debido a un error en la búsqueda o a que el ítem no está en la base de datos. . .

Estos últimos son los que permitirán al usuario realizar una utilización completa y efectiva del sistema.

La misma autora (Borgman, 1996: 495), en un estudio recapitulativo, señala tres niveles de conocimiento precisos para realizar búsquedas efectivas:

- Conocimiento conceptual.
- Conocimiento semántico.
- Destrezas técnicas.

Analicemos cada uno de ellos con detalle.

4.5.1 EL CONOCIMIENTO CONCEPTUAL

El conocimiento conceptual del proceso de recuperación de información es el que permitirá al usuario convertir una necesidad informativa en una *query* que se pueda buscar.

La recuperación de información no es una tarea precisamente sencilla, puesto que la necesidad informativa es muy vaga al principio y el usuario necesita ir definiéndola progresivamente, de tal manera que cambie durante el proceso de interacción con el sistema.

Todo esto es así porque (Borgman, 1996: 496):

When searching for information, a person is seeking *knowledge* or *meaning* (e.g., what? Why? How?), but must formulate a query in terms of the *content* (e.g., words, numbers, symbols) of information *entities* (e.g., documents, objects). Information retrieval systems can deal directly with information only as «things» [...], «containers» [...], or *entities* that carry some information content that may impart *meaning* to its creators and users. In online catalogs, those entities are bibliographic records. The success of a query is a function of the ability to translate the intended meaning into a set of search terms that are contained in the bibliographic records in the catalog and that convey the intended meaning.

En ese sentido el usuario debe disponer de información adecuada sobre la información de la entrada que pueda existir en el catálogo o conocer vías alternativas, si esto es difícil para las búsquedas por autor o título, lo es mucho más para las de materia.

Un ejemplo: para la utilización concreta de los operadores booleanos, el usuario inexperto tiene que realizar un cambio conceptual (Borgman, 1996: 496):

[...] people do not apply normative logical models such as Boolean logic in their everyday reasoning. Rather, they follow intuitive judgement, which includes applying «and» and «or» in their linguistic sense —and is inclusive, making things bigger; or is exclusive, as in either/or, making things smaller— the reverse of the way these words act as Boolean operators.

4.5.2 EL CONOCIMIENTO SEMÁNTICO

El conocimiento semántico sirve para saber cómo realizar una *query* en un sistema determinado, el cómo y el cuándo de la utilización de las funcionalidades de un sistema.

Es necesario conocer la estructura de los catálogos, el problema es que en los catálogos en fichas esto era más evidente que en los catálogos automatizados, puesto que en el primer caso los usuarios tenían que ir al fichero y abrir (un acto físico) un cajón, mientras que en el segundo tienen que introducir unos términos de búsqueda. Borgman (1996) distingue tres elementos:

- Acción: como buscar, seleccionar, realizar *browsing*, hojear un listado de resultados.
- Puntos de acceso o etiquetas de campos: los usuarios deberán determinar qué puntos de acceso utilizar como autor, título, materia . . .
- Términos de búsqueda, que se pueden presentar:
 - Independientemente: como puntos de acceso tradicionales donde sólo se puede buscar por la primera palabra significativa o como palabras clave en cualquier lugar. Los usuarios deberán saber diferenciar entre un tipo y otro, saber qué son las palabras vacías o saber que los términos de materia han sido extraídos de un lenguaje documental controlado. Como en pocos casos los usuarios están al corriente de estas cuestiones, su proceso de consulta es más lento y se basa en un procedimiento de ensayo y error.
 - Combinados mediante operadores booleanos: generalmente se ofrecen de formas muy variadas, según el sistema y no siempre se informa sobre su utilización, el uso o no de paréntesis, la combinación entre ellos...

4.5.3 LAS DESTREZAS TÉCNICAS

Destrezas técnicas para la ejecución específica de la *query*. Serían tales como destrezas informáticas básicas (uso de teclados y ratones . . . que actualmente casi todos los usuarios controlan, al menos en determinados países y en determinados contextos, pero no era así hace unos años) y la sintaxis de las *queries* para sistemas específicos, como la utilización de comandos.

Después del análisis de todos estos elementos y teniendo al usuario como punto central del diseño, Borgman (1996: 500) concluía que:

Online catalogs should be judged by their success in answering questions rather than by their success in matching queries. In the long term, we need to design systems that are based on behavioral models of how people ask questions. Such a design model could assist in the question-negotiating process, allowing the searcher to pursue multiple avenues of inquiry by entering fragments of the question, exploring vocabulary structures, capturing partial results, reformulating the search with the assistance of various specialized intelligent agents, retaining elements of a search for future sessions, and even transferring elements to other systems.

Como podemos observar, aunque lentamente, muchas de estas funcionalidades ya han sido implementadas en sistemas comerciales.

4.6 PROBLEMAS PARA ESTUDIAR EL USO DE LOS SISTEMAS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

A pesar de todos los avances señalados en las investigaciones y la riqueza del conocimiento que tenemos sobre los usuarios, sus comportamientos, sus necesidades y de las implementaciones comerciales que se han realizado en catálogos específicos considerando algunas de estas cuestiones; también hay que resaltar que la investigación sobre el uso de un catálogo no es sencilla, entre otras cuestiones porque (Yee y Layne, 1998: 10-11):

- Los usuarios no disponen de un vocabulario para discutir sobre cuestiones bibliotecológicas o plantear los problemas con los que se están enfrentando.
- Los usuarios habitualmente no son conscientes de los problemas que tienen, por lo tanto difícilmente podrán explicarlos. Hay que considerar que la búsqueda es un proceso muy complejo y gran parte del trabajo realizado por el usuario queda desarticulado y sin verbalizar.
- El acceso a la información es un proceso interactivo, donde el camino de ensayo y error se continúa con más ensayos, y donde resulta complicado establecer el principio y el final del proceso de búsqueda.
- La búsqueda supone una negociación entre el usuario y el sistema, durante el cual el usuario aprende sobre cómo funciona el sistema y aplica estos conocimientos en búsquedas posteriores; el comportamiento del usuario se ve constantemente influenciado por el propio sistema, por lo que es difícil evaluar el sistema mediante el estudio del comportamiento del usuario.
- Hay una variedad de factores que afectan al éxito de una búsqueda determinada, entre ellos:
 - Factores relacionados con el diseño del sistema, como el tipo de índice elegido por el usuario, el tipo de indización disponible, el diseño de los ficheros del sistema, los tipos de comandos necesarios para buscar y mostrar registros y las visualizaciones disponibles.
 - El tamaño y la naturaleza de la colección en que se busca.
 - Los conocimientos y la capacidad de observación del usuario.
 - Las prácticas de catalogación que afectan al diseño de los registros.

Por lo tanto no es aventurado afirmar que los estudios de usuario no son la panacea de la evaluación de los sistemas de acceso a la información, entre otras cuestiones porque no siempre es fácil medir si una respuesta limitada o nula responde a problemas de búsqueda, a limitaciones en los conocimientos del usuario, a dificultades del sistema... o simplemente ese resultado es el mejor de los posibles porque el sistema carece de registros sobre el autor o la materia buscada. Además no parece factible hoy por hoy, con el actual desarrollo de las industrias de la lengua, la existencia de un sistema que sea capaz de superar o corregir completamente los problemas asociados a errores ortográficos.

En todo caso, es evidente la necesidad de acercar los estudios orientados a las cuestiones técnicas y los centrados en los usuarios; que no deben ser considerados excluyentes sino complementarios (Mansourian, 2004).

4.7 EL PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN COMO MARCO DE LOS ESTUDIOS DE USUARIO

El proceso de búsqueda de información requiere de una serie de etapas (Kuhlthau, Turock, George, Belvin, 1990; Marchionini, 1995; Slone, 2000; Taylor, 1968):

1. Definición del problema: el usuario toma conciencia de su carencia de información, la necesidad muchas veces es aún poco clara y no está organizada. Belkin (1980) definió esa situación como ASK (Anomalous state of knowledge), estado de conocimiento anómalo; para superar ese estado debe comunicar su necesidad informativa.
2. Formulación de la *query*: una vez definido el problema y verbalizado (aunque sea todavía de una forma muy vaga), el usuario se relaciona con un ordenador y para ello tiene que utilizar el lenguaje del sistema. Habrá que decidir en qué campos buscar, qué términos y qué sintaxis utilizar. No es nada sencillo, especialmente en las búsquedas de ítems desconocidos, puesto que si el usuario no conoce exactamente qué busca tampoco será sencillo expresarlo verbalmente y trasladarlo al lenguaje del sistema. En realidad, el usuario tiene que relacionar lo que sabe con lo que desconoce. Si se logra superar la primera barrera (que el usuario pueda formular adecuadamente y en el lenguaje del sistema su necesidad informativa) aún habrá que superar otra, que consiste en que se corresponda con lo que el sistema indiza.
3. Revisión y evaluación: una vez obtenidos unos resultados, el usuario los revisa para determinar si satisfacen la necesidad de información y/o si hay que reformular la *query*.
4. Recolección de los datos: una vez recuperados, el usuario almacena los datos, ya sea memorizándolos, escribiéndolos, imprimiéndolos, descargándolos o enviándolos.

En distintos estudios se ha ido poniendo de manifiesto cómo los usuarios experimentan una serie de emociones durante su proceso de búsqueda de información (Nahl, 1997; Dalrymple, Zweizig, 1992; Kuhlthau, 1991; Kuhlthau, Turock, George, Belvin, 1990; Slone, 2000):

- Frustración, en relación con manifestaciones de ansiedad, impaciencia, molestia, enfado...
- Duda, que manifiesta el desconocimiento sobre el resultado de la búsqueda.
- Decepción, en relación con el desánimo o el descontento.
- Relajación, cuando los usuarios están contentos y saben lo que hay que hacer.
- Confianza.

Naturalmente estas emociones van cambiando a medida que se desarrolla el proceso de búsqueda y pueden estar en mayor o menor medida en cada etapa del mismo. Es obvia también su influencia en el proceso de recuperación de la información.

4.8 LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO

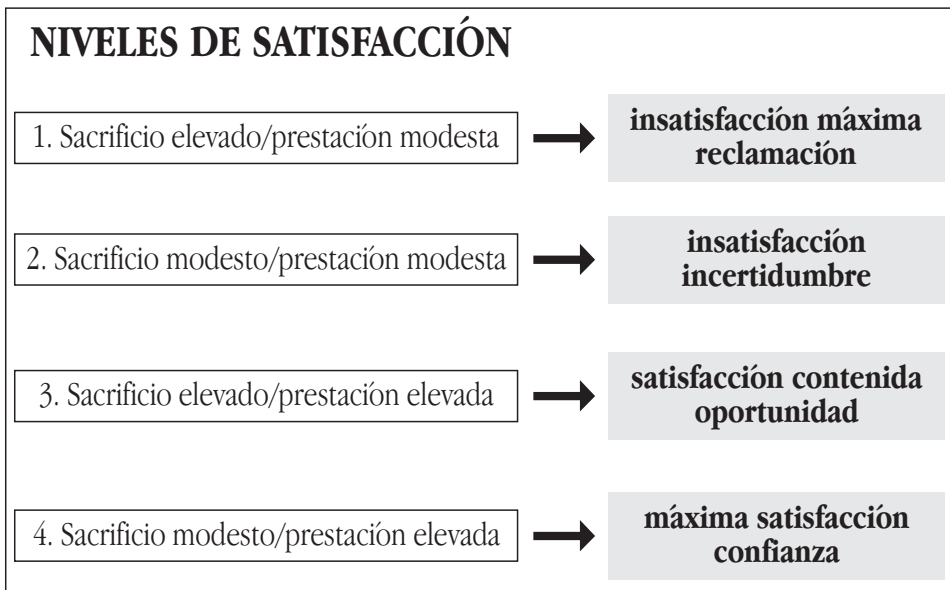
Una vez que se ha esbozado la investigación realizada considerando la perspectiva del usuario, es interesante señalar como el concepto «satisfacción del usuario» ha ido calando entre los profesionales de la información, en concomitancia con otros relacionados como calidad o evaluación. Así, podemos considerar la evaluación como un método que sirve para medir la calidad y poder hacer las mejoras necesarias para conseguir la satisfacción del usuario final.

Poll y Boekhorst (1996: 106) definen satisfacción del usuario así: «It is a subjective output measure which reflects the quality dimension of library services as a whole or specific components of the service being provided».

Según D'Elia y Walsh (1984: 17) se trata de «Un état d'esprit ou cognitif que l'utilisateur acquiert par l'utilisation, et l'évaluation qui en découle, des services d'une bibliothèque».

Rey Martín (2000: 140-141) la define como: «[...] la medida en la que estos [usuarios] creen que el sistema de información cumple con sus requisitos informativos» y más precisamente como (2000: 142): «La percepción del usuario de haber utilizado correctamente su tiempo, habiendo recibido respecto a sus propias expectativas en un determinado contexto ambiental, la mejor prestación posible de servicio».

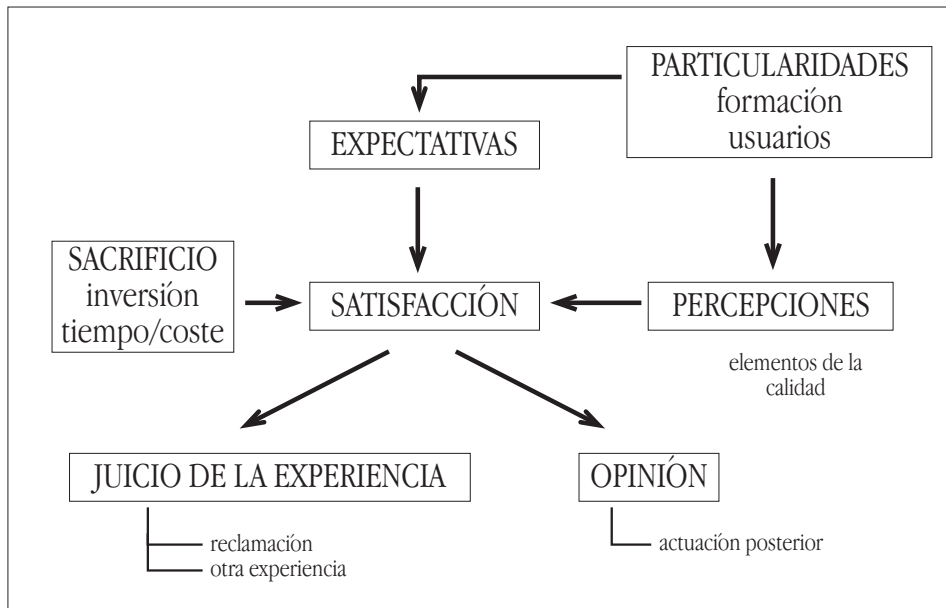
La misma autora (Rey Martín, 2000 : 141-142) relaciona el sacrificio que tienen que realizar los usuarios con la prestación del servicio bibliotecario y establece cuatro niveles de satisfacción:



En todo caso, señala Rey Martín (2000: 143) lo realmente significativo son las expectativas del usuario; de tal manera que:

- «Si la calidad percibida es más alta que la calidad recibida: el juicio del servicio será favorable».
- «Si la calidad percibida es más baja que la calidad recibida: el juicio del servicio será desfavorable».

Todos estos elementos los muestra la autora gráficamente en el siguiente gráfico:



Applegate (1993) establece tres modelos de satisfacción del usuario:

- El modelo de satisfacción material: se centra en analizar la eficacia del sistema de recuperación, cuyo rendimiento se basa en cuatro variables (relevancia, pertinencia, precisión y obtención). Se trata en definitiva del tradicional punto de vista algorítmico en la recuperación de la información.
- El modelo de satisfacción emocional de vía simple: si los usuarios consiguen respuesta a sus preguntas están satisfechos emocionalmente. Si el usuario está satisfecho puede intentar volver a utilizar el sistema, si no lo está puede intentar solucionar el problema o presentar una queja o reclamación, en cuyo caso el centro puede poner los medios para resolver dicha insatisfacción. Si es así, se consiguen «positivos reales», es decir, usuarios

satisfechos material y emocionalmente. Además se puede dar el caso de «positivos falsos», es decir, aquellos que emocionalmente están satisfechos, aun cuando no han conseguido un resultado positivo en sus búsquedas de información (es decir, que han obtenido un resultado material negativo), que suele producir falta de reclamaciones, silencios, quejas o comentarios negativos a terceras personas que no tienen en su mano solucionar el problema.

- El modelo de satisfacción emocional de vía múltiple: aquí se tiene en cuenta la satisfacción material y la emocional, pero considerando otros elementos como las expectativas sobre el servicio de información. Este modelo permite explicar la satisfacción emocional «positiva falsa». Según la teoría de la acomodación, cuando las expectativas de un usuario se ven defraudadas por el resultado que realmente ha obtenido se produce un ajuste de las expectativas para reducir la tensión psicológica.

Si aplicamos el conocimiento aprendido en las investigaciones sobre satisfacción de usuarios a la forma actual de consulta de sistemas de recuperación de información bibliográfica, es decir, por vía remota, tenemos que señalar cómo las expectativas de los usuarios se ven afectadas de forma significativa por el elemento que intermedia, que es la interfaz. Así es que será necesario estudiar los hábitos o las actitudes de los usuarios ante las interfaces (Ferrada Cubillos, 2005).

4.9 PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE USUARIOS

Si consideramos que para superar los problemas de los catálogos en línea, hay dos maneras: mejorar los sistemas —intentando adaptarlos a las necesidades de los usuarios— o formar a éstos en el uso de aquél; hemos de considerar la importancia de este segundo aspecto, posiblemente conjugando ambos elementos para conseguir un uso más útil de estos sistemas de recuperación de información bibliográfica.

Independientemente de que los usuarios puedan conocer cómo funciona un sistema, es posible que tengan problemas cuando se tengan que «enfrentar» a otro y que sean «novatos permanentes» en las técnicas de recuperación de la información («perpetual novices» según la terminología de Borgman, 1996: 494).

En los últimos años se ha desarrollado una disciplina denominada alfabetización informacional que tiene precisamente como misión analizar y formar a los usuarios en las técnicas de búsqueda y manejo de información, con el fin de mejorar su «cultura informacional». Esta nueva disciplina se puede definir como la habilidad para saber cuándo alguien tiene una necesidad de información, identificar las necesidades informativas y localizar y evaluar la información (Snively, Cooper, 1997).

Rader (2000: 209) señala la importantísima función de los profesionales de la información en las tareas de alfabetización informacional o digital:

En el pasado, e incluso recientemente, los bibliotecarios se han dedicado a la orientación bibliotecaria, formación de usuarios, e instrucción bibliográfica. Ahora tienen que preocuparse por enseñar a estudiantes y a otros colectivos información útil y destrezas informáticas para que puedan manejarse con eficacia en la sociedad de la información.

En este contexto tiene pleno sentido la necesidad de establecer programas de formación de usuarios porque según Nielsen y Baker (1987):

- No existe el OPAC perfecto.
- La interfaz no se acomoda frecuentemente a las necesidades de los usuarios, y es posible que nunca lo haga, y así lo reconocen muchos bibliotecarios.
- Los sistemas no son tan «amigables» como podría parecer o su término parece indicar.
- Es muy lento el avance en la mejora de las interfaces.
- Si la formación es de tipo conceptual, esos conocimientos serán fácilmente trasladables de un sistema a otro, aun cuando sean diferentes.

Por su parte, Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 43) se preguntan sobre la conveniencia de:

1. Aplicar una formación estructurada o informal.
2. Llevar a cabo una formación procedimental o conceptual.

Y en relación con la primera cuestión diferencian entre:

- Un programa sistemático, mediante talleres de trabajo, cursos, conferencias... que tiene la ventaja de ofrecer información completa y los inconvenientes de que requiere de un gran esfuerzo, no suele llegar a muchos usuarios y hay algunos que optan por el autoaprendizaje.
- Un aprendizaje casual, mediante el uso de las pantallas o la lectura de los mensajes de error. Tiene la ventaja de que permite que el usuario aprenda a su ritmo; pero, las desventajas, de que muchas ayudas son de poca calidad, escasas y no contextualizadas. Realmente este sistema es el más utilizado, pues los usuarios suelen aprender por sí mismos.

En relación con este segundo aspecto habría que recordar (como hemos visto más arriba) que:

- La formación de tipo procedimental informa sobre cómo realizar tareas concretas en un sistema concreto.
- La formación conceptual enseña cómo funcionan los sistemas. En general es la más recomendable. Es conveniente que se ofrezca (ya sea mediante la propia estructura del sistema o mediante la información pertinente) el modelo conceptual del sistema con el fin de que el usuario sepa, antes de su utilización, qué se va a encontrar y no se construya su propio modelo mental, que o bien puede ser erróneo o estar basado en su conocimiento de un sistema distinto (sobre estos conceptos véase Borgman 1986a).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BATES, Marcia J. (1989a). «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», *Online Review*, 13(5), pp. 407-423.
- BORGMAN, Christine L. (1996). «Why are online catalogs still hard to use?», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 493-503.
- CHOWDHURY, G. G. (2004). *Introduction to Modern Information Retrieval*, London, Facet.
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.
- FERRADA CUBILLOS, Mariela (2005). «La satisfacción del usuario remoto de la biblioteca», *Biblios*, 6(21-22), pp. 26-41. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004709/01/2005_05.pdf>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1989a). «Online catalogues: a case for the user», en Charles R. Hildreth (ed.), *The Online Catalogue: Developments and Directions*, London, The Library Association, pp. 25-46.
- HERT, Carol A. (1996). «User goals on an online public access catalog», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 504-518.
- HILDRETH, Charles R. (1984a). «User feedback in the design process», en Brian Aveney (ed.), *Online catalog design issues*, Washington D.C., Council on Library Resources, pp. 67-102.
- MALO DE MOLINA Y MARTÍN-MONTALVO, Teresa (2005). «La evaluación: una herramienta imprescindible para la gestión de la calidad en las bibliotecas universitarias», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 187-216.
- MANSOURIAN, Yazdan (2004). «Similarities and differences between Web search procedure and searching in the pre-web information retrieval systems», *Webology*, 1(1). Accesible en <<http://www.webology.ir/2004/v1n1/a3.html>>. [Fecha de consulta: 23-5-2005].
- MARCHIONINI, Gary (1995). *Information seeking in electronic environments*, Cambridge, Cambridge University Press.
- OLIVERA LOBO, María Dolores (1999). «Evaluación de sistemas de recuperación de información: aproximaciones y nuevas tendencias», *El profesional de la información*, 8(11), pp. 4-14.
- RADER, Hannelore B. (2000). «Alfabetización informacional en el entorno del servicio de referencia: preparándonos para el futuro», *Anales de documentación*, 3, pp. 209-216. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002770/01/AD12-2000.PDF>>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- REY MARTÍN, Carina (2000). «La satisfacción del usuario: un concepto en alza», *Anales de documentación*, 3, pp. 139-153. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002767/01/AD09-2000.PDF>>. [Fecha de consulta: 24-8-2006].
- SANZ CASADO, Elías (1994). *Manual de estudios de usuarios*, Madrid, Pirámide.
- SLONE, Debra J. (2000). «Encounters with the OPAC: On-Line Searching in Public Libraries», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(8), pp. 757-773.

YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- APPLEGATE, Rachel (1993). «Models of user satisfaction: understanding false positives», *RQ*, 32, pp. 525-539.
- APPLEGATE, Rachel (1995), *User satisfaction with information services: a test of the disconfirmation-satisfaction model with a library OPAC*, Madison, University of Wisconsin.
- BELKIN, Nicholas J. (1980). «Anomalous states of knowledge for information retrieval», *Canadian Journal of Information Science*, 5, pp. 133-143.
- BORGMAN, Christine L. (1986a). «The user's mental model of an information retrieval system: an experiment on a prototype online catalog», *International Journal of Man-Machine Studies*, 24, pp. 47-64.
- BORGMAN, Christine L. (1986b). «Why are online catalogs hard to use? Lessons learned from information retrieval studies», *Journal of the American Society for Information Science*, 37, pp. 387-400.
- CLEVERDON, Cyril W. (1974). «User evaluation of information retrieval systems», *Journal of Documentation*, 30, pp. 170-180.
- CLEVERDON, Cyril W. (1978). «User evaluation of information retrieval systems», en D. W. King (ed.), *Key papers in design and evaluation of retrieval systems*, New York, Knowledge Industry, pp. 154-165.
- CORBETT, J. M. (1992). «Work at the interface: advanced manufacturing technology and job design», en Paul S. Adler, Terry Winograd (eds.), *Usability: turning technologies into tools*, Oxford, Oxford University Press, pp. 133-163.
- DALRYMPLE, P. W. and ZWEIZIG, D. L. (1992). «Users' experience of information retrieval systems: An exploration of the relationship between searching experience and affective measures», *Library & Information Science Research*, 14, pp. 167-181.
- D'ELIA, George and WALSH, Sandra (1984). «Content, pas content? La satisfaction de l'utilisateur des bibliothèques publiques?», *Bulletin des bibliothèques de France*, 29(1), pp. 16-25. Accesible en <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/pdf/bbf-1984-1/bbf-1984-01-0016-002.pdf>>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- KASKE, Neal K. and SANDERS, Nancy P. (1983). *A comprehensive study of online public access catalogs, an overview and applications of findings: final report to the Council on Library Resources, v. 3*, Dublin (Ohio, USA), OCLC, Office of Research.
- KUHLTHAU, Carol C. (1991). «Inside the search process: Information seeking from the users' perspective», *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 361-371.

- KUHLTHAU, Carol C.; TUROCK, B. J.; GEORGE, M. W. and BELVIN, R. J. (1990). «Validating a model of the search process: A comparison of academic, public and school library users», *Library & Information Science Research*, 12, pp. 5-31.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1979). *Information retrieval system: characteristics, testing and evaluation*, New York, John Wiley.
- LAWRENCE, Gary S. (1982). *Users look at online catalogs: results of a national survey of users and non-users of online public access catalogs (final report)*, Berkeley, California University, Library Studies and Research Division.
- MARKEY, Karen (1983). *Online catalog use: results of surveys and focus group interviews in several libraries: final report to the Council on Library Resources, v. 2*, Dublin (Ohio, USA), Online Computer Library Center, Office of Research.
- MARKEY, Karen (1984a). *Subject searching in library catalogs: before and after the introduction of online catalogs*, Dublin (Ohio, USA), Online Computer Library Center.
- MARTÍNEZ MONTALVO, Esperanza (2004). «Evaluación de los servicios de información y documentación», en María Teresa Fernández Bajón, Pedro López López, José López Yepes (coord.), *Estudios de biblioteconomía y documentación: homenaje a la profesora María Rosa Garrido Arilla*, Madrid, Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación, pp. 127-133.
- MATTHEWS, Joseph R.; LAWRENCE, Gary S. and FERGUSON, Douglas K. (1983). *Using online catalogs, a nationwide survey: a report of a study sponsored by the Council on Library Resources*, New York, Neal-Schuman.
- MITEV, Nathalie N.; VENNEN, G. M. and WALKER, S. (1985). *Designing an online public access catalogue: Okapi, a catalogue on a local area network*, London, British Library.
- NAHL, D. (1997). «Information counselling inventory of affective and cognitive reactions while learning the Internet», *Internet Reference Services Quarterly*, 2(2-3), pp. 11-33.
- NIELSEN, Brian and BAKER, Betsy (1987). «Educating the online catalog user: a model evaluation study», *Library Trends*, 35(1), pp. 571-585.
- NIELSEN, Jakob and MACK, Robert (eds.) (1994). *Usability inspection methods*, New York, John Wiley & Sons.
- POLL, Roswitha and BOEKHORST, Peter (1996). *Measuring quality international guidelines for performance measurement in academic libraries*, München, K. G. Saur.
- ROWLEY, Jennifer and SLACK, Frances (1998). *Designing public access systems*, Aldershot, Brookfield, Gower.
- SNAVELY, Loanne and COOPER, Natasha (1997). «The information literacy debate», *Journal of Academic Librarianship*, 23(1), pp. 9-13.
- TAYLOR, R. S. (1968). «Question negotiation and information seeking in libraries», *College and Research Libraries*, 29, pp. 178-194.

MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TÉCNICAS
DE RECOGIDA DE DATOS

(Página deixada propositadamente em branco)

5.1 INTRODUCCIÓN

PODEMOS SEÑALAR LOS SIGUIENTES MÉTODOS de evaluación aplicados a los catálogos automatizados:

1. Análisis de prototipos.
2. Experimentos controlados.
3. Análisis de transacciones de protocolos (*Transaction Logs Analysis*, TLA).
4. Análisis comparativos.
5. Análisis de protocolos.
6. Evaluaciones de expertos de sistemas.

Obsérvese que los tres o cuatro primeros se centran más en métodos de análisis que miden el funcionamiento del sistema mediante tests de recuperación, mientras que los últimos están más orientados hacia el usuario.

En cuanto a las técnicas de recogida de datos podemos citar las siguientes:

1. Cuestionarios.
2. Entrevistas.
3. Registro de transacciones de *logs*.
4. Registro de protocolos.
5. Registro de protocolos verbales y otras técnicas indirectas.

Naturalmente se pueden combinar varias de ellas, así, es muy frecuente que los cuestionarios se acompañen de entrevistas a los usuarios, originando una técnica mixta de cuestionario-entrevista.

Catalán Vega (2000), específicamente para las interfaces, señala los siguientes métodos de evaluación:

1. Métodos de evaluación previos a la distribución comercial de la interfaz («formative evaluation»):
 - 1.1. Revisiones de expertos («expert reviews», «predictive evaluations»):
 - 1.1.1. Evaluación heurística («heuristic evaluation»).
 - 1.1.2. Revisión por recomendaciones previas («guidelines review»).

- 1.1.3. Inspección de la consistencia («consistency inspection»).
- 1.1.4. Simulaciones de usuario («cognitive walkthrough», «pluralistic walkthrough»).
- 1.1.5. Juicio formal («formal usability inspection»).
- 1.2. Tests de usabilidad («usability testing or engineering», «observing and monitoring usage»):
 - 1.2.1. Tests «rebajados» («discount usability engineering»).
 - 1.2.2. Tests de exploración («exploratory tests»).
 - 1.2.3. Tests de campo («assessment tests»).
 - 1.2.4. Tests de validación («validations tests», «acceptance tests»).
 - 1.2.5. Tests «destructivos».
 - 1.2.6. Tests «competitivos» («comparison tests»).
- 1.3. Tests de laboratorio («laboratory testing», «formal evaluation»).
- 1.4. Encuestas («surveys»).
- 1.5. Entrevistas y discusiones con usuarios («interviews and focus-group discussions»).
2. Métodos de evaluación durante la vida activa del producto («summative evaluation»):
 - 2.1. Seguimiento de la actuación del usuario («continuous user-performance data logging»).
 - 2.2. Seguimiento y/o ayuda telefónica u online («online or telephone consultants»).
 - 2.3. Comunicación de problemas («online suggestion box or trouble reporting»).
 - 2.4. Grupos de noticias («online bulletin board or newsgroup»).
 - 2.5. Informaciones al usuario —en forma de boletines o FAQs— y encuentros («user newsletters and conferences»).

Consideramos que se trata de una clasificación excesivamente prolija, y con el inconveniente de que mezcla los métodos de evaluación con las técnicas de recogida de datos, con lo que se crea cierta confusión; si bien es cierto, que aporta distintos tipos que pueden ser de utilidad.

Otros autores han propuesto otros métodos distintos a los listados anteriormente; dentro de los cuales se pueden encuadrar los distintos estudios sobre catálogos en línea. Así, Dickson (1984) estableció las siguientes categorías:

- Estudios sobre las características de los catálogos en línea: aquí ubica los trabajos de autores como Hildreth, Matthews o Salmon.
- Comparaciones sobre el éxito del usuario en sistemas manuales y en línea: trabajos de Gouke o Pease.
- Estudios de opinión de usuarios: como el estudio auspiciado por el Council on Library Resources de Estados Unidos en la primera mitad de los años ochenta, anteriormente comentado.
- Análisis de los registros de operaciones.

Lewis (1987) estableció cuatro metodologías básicas para la evaluación de catálogos:

- Cuestionarios, tanto para los usuarios como para el personal de la biblioteca.
- Entrevistas en grupo, sobre un tema determinado, también para ambos colectivos.

- Monitorización del sistema, mediante el registro de las operaciones o mediante la observación directa de los usuarios.
- Experimentos controlados o de laboratorio.

En nuestro desarrollo nos decantaremos por la diferenciación entre métodos de análisis de datos y técnicas de recogida de datos, realizando dos tipologías, más sencillas que algunas de las indicadas más arriba y suficientemente explicadas.

5.2 TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS

Al igual que ocurre con la evaluación de la Recuperación de Información (Robertson, Hancock-Beaulieu, 1992), para la evaluación de los OPACs en general, es necesario analizar:

- Datos cuantitativos.
- Datos cualitativos.

No son excluyentes y además la evaluación cualitativa es básica pues el evaluador ha de ser capaz de detectar aquellos aspectos que son clave para el funcionamiento de un sistema y que deben tener una mayor importancia (por ejemplo, ponderando las valoraciones de las distintas funcionalidades que se analizarán) en el conjunto del sistema.

En una primera aproximación hemos de tomar en consideración (Hancock-Beaulieu, Robertson, Neilson, 1990: 7):

- Las dificultades inherentes a la observación de los usuarios (interferencias de la presencia del investigador).
- Que la consulta del catálogo es un proceso dinámico, y por lo tanto el modelo de comportamiento de la persona que realiza la búsqueda depende en cada estadio (de la misma) de lo que venga antes y después, por lo tanto todo el proceso está interrelacionado y no es aconsejable considerar de forma individualizada cada paso o estado en la búsqueda.
- Que el comportamiento del usuario se ve afectado por la estructura del catálogo y por lo tanto el usuario no es un ente autónomo y al margen del sistema de información.

El tratamiento de estos datos, puede presentar distintos problemas, como la enorme cantidad de información que se puede obtener si se registran y recuperan las transacciones de los usuarios con un sistema (Lynch, 1989: 129).

También hemos de considerar la elección de la muestra (*sampling*), pues es una de las cuestiones principales. Aunque después se ha tendido a dar mayor importancia a aspectos de tipo cualitativo, lo cierto es que el número es importante. Podemos considerar que las investigaciones llevadas a cabo en la Universidad de Yale han servido de ejemplo para grandes estu-

dios de usuarios que después se han podido aplicar también en el caso específico de los catálogos en línea (Lipetz, 1972).

Por otro lado, se plantea el enorme problema de decidir qué servicios, aspectos, funcionalidades, tareas... son relevantes para los usuarios y cuáles se pueden considerar como elementos críticos para alcanzar la plena satisfacción del usuario, lo que Applegate (1995) denomina «dimensiones de la calidad».

5.2.1 CUESTIONARIOS

Recogen los datos directamente de los usuarios (al igual que las entrevistas), pudiendo conocer las opiniones, experiencias, problemas... que se producen durante la consulta de los sistemas.

Han sido utilizados desde que se comenzaron a evaluar los catálogos en fichas, sin embargo, pronto se vieron sus limitaciones. Así, Lancaster (1983: 22) señalaba que las respuestas de los encuestados podían tener un valor muy limitado, puesto que sus contestaciones estaban muy condicionadas por lo que éstos recordaban; además podían indicar únicamente reacciones o consideraciones de tipo general, sin tener en cuenta los casos más específicos, sin poder cuantificar fácilmente los fracasos o éxitos ni poder establecer sus causas.

Al igual que al realizar cualquier otro estudio de usuarios, las preguntas de los cuestionarios para los servicios bibliotecarios, pueden ser abiertas o cerradas (más recomendables puesto que facilitan el tratamiento posterior de los datos, al ofrecer respuestas potenciales, consiguiendo reducir la ambigüedad y facilitando su respuesta), se deben formular de una manera sencilla y con la mayor concisión posible, se debe estructurar siguiendo un orden lógico y el tamaño debe ser breve (Sanz Casado, 1994).

Las respuestas se suelen presentar siguiendo algún tipo de escala de medición para facilitar su tratamiento posterior; existiendo distintas formas de presentar dichas escalas (Catalán Vega, 2000: 94-95):

- Cuadros de comprobación.
- Escalas de ratio: ya sea expresando sólo las valoraciones límite (ej. ÚTIL, NO ÚTIL) o todos los valores intermedios (MUY ÚTIL, ÚTIL, POCO ÚTIL, NO ÚTIL), en cuyo caso se denominan escalas de Likert.
- Escalas semánticas diferenciales, que combinan las dos anteriores.
- Ordenación alineada, en la que el evaluador jerarquiza las respuestas.

Otros autores (Nielsen, 1986: 30) han puesto de manifiesto cómo los encuestados pueden interpretar de maneras muy diferentes las preguntas o las distintas opciones de respuesta. A eso podríamos añadir el desconocimiento de la jerga técnica, la incompreensión de determinados términos, la escasez de tiempo para contestar a las cuestiones, u otras consideraciones

relacionadas con la fiabilidad o favorable disposición de los usuarios a contestar correctamente a lo demandado.

Existen multitud de estudios de usuarios basados en los datos obtenidos mediante cuestionarios. Un ejemplo: un estudio en el momento en que se produce la migración de un sistema a otro en la Universidad de Oakland en el estado de Michigan, Estados Unidos (Lombardo, Condic, 2000).

En los últimos años, y con el desarrollo de las interfaces web, se ha hecho posible la inclusión de los cuestionarios en el propio OPAC, haciéndose cada vez más frecuente encontrar enlaces con la leyenda «Ayúdanos a mejorar» o «Tu opinión importa». Se puede hacer de forma anónima, o solicitando algunos datos sobre el usuario, solicitando su identificación, con lo que se obtiene información (sexo, edad, formación, vinculación con la biblioteca...) que pueden resultar interesantes a la hora de analizar los datos, al tiempo que se garantiza que un mismo usuario no rellene varias veces la encuesta.

Para los cuestionarios accesibles vía Web, Sanchez Herrador y Boza Puerta (2004) señalan la necesidad de definir previamente la finalidad de la investigación, como identificar a los usuarios que acuden a la biblioteca, evaluar los recursos de la misma, medir la eficacia de los servicios bibliotecarios o evaluar y adecuar el espacio. Los mismos autores señalan la necesidad de tener en cuenta:

- Los aspectos legales: confidencialidad de la información, según indican las normas de protección de datos de carácter personal.
- Los aspectos informáticos:
 - Realizar un análisis de requisitos: el formulario de cuestionario Web, así como las tablas, estadísticas y gráficos.
 - Llevar a cabo un análisis detallado de la recogida de datos: que un usuario no pueda rellenar el cuestionario más de una vez (al menos hasta transcurrido un periodo de tiempo, que deberá ser de al menos un mes), que exista un sistema seguro de recogida de información, así como un almacenamiento encriptado de los datos de los usuarios y que se asegure una utilización de un modo seguro de transferencia de datos del ordenador cliente al servidor.
 - Considerar los recursos con que habrá que contar: software y hardware.
 - Tener en cuenta el diseño de la base de datos a utilizar.
 - Elaborar un diseño de procedimientos, tanto para el cliente (conexión del usuario a la aplicación, identificación del mismo, rellenado del cuestionario y envío) como del servidor (recepción de los datos enviados por el cliente, consulta de los mismos, almacenamiento en las tablas).

Un ejemplo de cuestionario de evaluación de un catálogo, es el de la red de bibliotecas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, disponible en <http://www.csic.es/cbic/Evaluacion_OPAC.htm>.

Naturalmente, los cuestionarios se pueden dirigir a otros agentes implicados que no sean necesariamente los usuarios, como los propios bibliotecarios, gestores de centros de información, etc. Un ejemplo, es un estudio que se llevó a cabo entre 1996 y 1997 en las bibliotecas

universitarias francesas. De esa encuesta se extrajeron conclusiones sobre el uso de los catálogos, el avance de la informatización, la utilización de distintas estrategias de búsqueda, la tendencia en esos centros... (Ihadjadene, 1998).

5.2.2 ENTREVISTAS

Las entrevistas pueden solucionar algunos de los problemas asociados a la utilización de cuestionarios, al permitir aclarar dudas, especificar el significado de algunos términos, etcétera. Sin embargo, también conllevaban inconvenientes, como la «presión» de tener que responder en tiempo real o la influencia de la presencia del entrevistador.

Las distintas opiniones y la interacción ofrecen nuevas líneas de investigación, nuevas ideas para los investigadores (sobre los comienzos de la aplicación de esta técnica véase: Cochrane Atherton y Markey 1983: 354).

Si se quiere sacar el máximo partido de una entrevista (ya sea individual o en grupo) es preciso tener en cuenta que hay que (Rowley, Slack, 1998: 214):

- Planificar adecuadamente el trabajo, definiendo objetivos, información sobre antecedentes, tiempo de duración, etcétera.
- Conseguir autorización para realizarla.
- Conducir la entrevista de manera que se puedan conseguir los objetivos propuestos, pero sin desperdiciar información no esperada.
- Utilizar preguntas y terminología que el usuario sea capaz de comprender.
- Mantenerse objetivo e imparcial.
- Ver y escuchar.

En general podemos distinguir entre entrevistas estructuradas, en las que se sigue un listado de preguntas o temas predeterminados y por lo tanto se pueden comparar más fácilmente los resultados obtenidos de distintas personas, y entrevistas flexibles o en profundidad, donde se van abriendo distintas opciones en función de las respuestas que obtenga el entrevistador, generalmente se tarda más tiempo en realizarlas y es preferible que las realice un entrevistador experimentado.

Una variedad son las entrevistas simultáneas a varias personas o grupos de debate, donde se analiza un tema determinado, en una discusión amplia y abierta, con un moderador, que va realizando preguntas, con respuestas cerradas y abiertas, centradas en un tema, pero con la posibilidad de ir tratando otras cuestiones que vayan surgiendo en la conversación y donde los intervinientes pueden intercambiar sus experiencias, mostrar sus actitudes o exponer sus puntos de vista.

En cuanto al número de personas máximo, Morgan (1988) recomienda entre 6 y 8 participantes para sesiones no estructuradas y entre 3 y 4 para sesiones estructuradas; en general se

recomienda que el número esté entre 4 y 10 personas (Morgan, 1988; Stewart, Shamdasani, 1990; Kreuger, 1994) y que el grupo sea homogéneo.

Rowley y Slack (1998: 213) señalan las ventajas e inconvenientes de esta última técnica; entre las primeras:

- Los integrantes se sienten seguros arropados por un grupo y por lo tanto les resulta más fácil expresar sus puntos de vista, en un ambiente de espontaneidad.
- El proceso destaca las distintas actitudes y comportamientos en un corto espacio de tiempo.
- Se puede observar el grupo con el fin de recopilar datos sobre las reacciones, el vocabulario o las percepciones.
- La discusión en grupo puede desencadenar réplicas, que no surgen en la recolección de datos de tipo individual.

Entre las desventajas se pueden destacar:

- Se pueden limitar los intercambios de información francos y confidenciales sobre temas «sensibles».
- Los puntos de vista minoritarios y las personas con una personalidad más retráida pueden no estar tan presentes.
- La dirección de grupos requiere formación y experiencia.

Un ejemplo de aplicación de esta metodología pueden ser algunos de los estudios desarrollados por el Grupo de investigación que desarrolló el proyecto *Bibliographic Elements and Displays* de la Universidad de Toronto (por ejemplo, Kopak, Cherry, 1998).

Como ejemplo de las cuestiones que se pueden dirigir a los usuarios, Catalán Vega (2000: 101) lista algunas de las preguntas que se pueden plantear a los usuarios para evaluar interfaces:

- ¿Por qué realiza usted esta acción?
- ¿Cómo realiza usted esta acción?
- ¿Por qué no realiza usted esta acción de esta manera?
- ¿Cuáles son las condiciones previas a realizar esta acción?
- ¿Cuáles son los resultados de efectuar esta acción?
- ¿Qué errores más frecuentes tiene el sistema?

5.2.3 REGISTRO DE TRANSACCIONES DE LOGS

Consiste en la grabación de las operaciones del proceso de datos que realiza un usuario cuando está interactuando con un sistema. En su estudio publicado en 2001, Jansen y Pooch, indican que la mayoría de los estudios sobre recuperación de información en Internet se han basado en el análisis transaccional.

Según Tolle (1983a: 169), esta técnica se puede utilizar para contestar a distintas cuestiones (aunque algunas de ellas han quedado desfasadas, puesto que en la mayoría de los sistemas los usuarios finales no utilizan actualmente los comandos, otras siguen siendo válidas):

- Durante cuánto tiempo utilizan los usuarios las terminales.
- Qué comandos usan.
- De qué manera varía el tiempo de operación según el comando que se use.
- Cuáles son los errores que cometen los usuarios y en qué momento los realizan.
- Cómo varía la conducta del usuario de acuerdo con la duración de la sesión.
- De qué manera cambia la consulta a los distintos tipos de bibliotecas en una misma institución.
- Cómo cambia el uso según los distintos periodos (especialmente en las bibliotecas de centros educativos según el cuatrimestre).
- Con qué frecuencia el usuario recupera registros, o no lo hace.
- Si se está haciendo uso de un tipo determinado de búsqueda, cuál es la probabilidad de cambiar a otro tipo de búsqueda.
- Si existen determinados tipos de búsqueda que se utilizan muy escasamente. Si existe alguna relación entre el tipo de biblioteca y las opciones de búsqueda.
- Cuál es la frecuencia de búsqueda para cada campo.
- Qué relación existe entre una sintaxis rígida en los comandos, el uso de los mismos y la frecuencia de los mensajes de error.
- Cuáles son las pautas acerca de las opciones de uso.
- Qué relación existe entre el tiempo empleado por el usuario en la consulta del OPAC y el tipo de búsqueda.
- Cuál es la probabilidad de continuar cometiendo un mismo error.
- Si existe alguna relación entre los errores y la duración de las búsquedas.
- Cuál es la frecuencia de las sesiones de un solo tipo de búsqueda; y de las sesiones de varios tipos de búsqueda.

Según Dickson (1984: 23) en los registros de operaciones se deben tener en cuenta al menos los siguientes datos: fecha, hora, tiempo, tipo de procesador, tiempo real empleado, tipo y cantidad de operaciones ejecutadas, clasificación de las consultas del usuario, coste de la consulta, cantidad de errores cometidos, contexto de los errores y preferencias de los usuarios.

Entre los problemas asociados a esta técnica podemos destacar:

- El desconocimiento del usuario, del éxito o fracaso subjetivo en la búsqueda, en suma de sus percepciones u opiniones (únicamente se tiene constancia de sus acciones).
- La gran cantidad de información que recogen los ficheros.
- La necesidad de dedicar mucho tiempo para analizar la ingente información recogida.

A pesar de ser una técnica que se viene utilizando desde los años ochenta para los catálogos en línea (Peters, 1993), lo cierto es que en países como España casi no se ha usado. Si bien es cierto que en los últimos años ha sido «rescatada» para su aplicación en la minería de uso web, véase al respecto, por ejemplo las publicaciones de Ortega Priego (2004 y 2005).

5.2.4 REGISTRO DE PROTOCOLOS

La observación directa de los usuarios cuando interactúan con un sistema es una de las técnicas que se pueden utilizar, tanto de una forma asistemática, simplemente para que el personal técnico de un centro compruebe si un sistema funciona, si las condiciones ergonómicas son las adecuadas...; como de una forma sistemática en el desarrollo de una investigación concreta.

En este segundo caso lo más recomendable es que el observador vaya tomando nota de lo que ve. Rowley y Slack (1998: 208) señalan distintos inconvenientes asociados a la utilización de esta técnica:

- La dificultad de desarrollar la técnica sin influir en el usuario: la sensación de sentirse observado puede influir en las reacciones de la gente.
- Las notas serán selectivas y subjetivas.
- Cierta información de tipo cognitivo (actitudes, creencias, la motivación o la percepción) no se puede observar.

Algunos de estos problemas se pueden solucionar, hablando después con los usuarios o pidiéndoles que contesten a algún cuestionario. Un ejemplo de la utilización de esta técnica es el estudio desarrollado en 2002 en la Biblioteca Satellite Centre en Bangalore, India (Sridhar, 2004).

Como ejemplo de formulario de observación de las acciones de los usuarios puede servir (si bien habría que realizar algunas modificaciones debido a que fue diseñado hace más de 15 años y pensando en OPACs de acceso anterior al Web) el que aportan Hancock-Beaulieu, Robertson y Neilson (1990: 87-110).

5.2.5 REGISTRO DE PROTOCOLOS VERBALES Y OTRAS TÉCNICAS INDIRECTAS

Otras técnicas consistirían en una «observación indirecta», como las grabaciones de las acciones de los usuarios, mediante el uso de vídeo, con la ventaja de que el investigador puede visionar la grabación cuantas veces sean precisas, pero el inconveniente de que requiere más tiempo y el usuario se puede sentir «presionado» por la presencia de una cámara.

Otra técnica de observación indirecta sería el análisis de protocolos verbales (Ericsson, Simon, 1984), donde se registran las verbalizaciones de los usuarios; si éstos, además, van indicando en voz alta las tareas que realizan, la información es aún más completa. De hecho algunos autores la consideran el método más eficiente para recolectar datos (Henderson, Smith, Podd, Varela-Álvarez, 1995).

Morrison (1999: 197) indica entre sus principales ventajas la calidad y la cantidad de los datos que se consiguen; y entre sus principales desventajas, la enorme cantidad de tiempo que necesita y el posible impacto en el comportamiento del usuario. En cuanto al tiempo, señala que cada sesión dura aproximadamente 171 minutos repartidos de la siguiente manera: selección del candidato (3 minutos), sesión (23 minutos), transcripción (69 minutos), análisis inicial de los datos (16 minutos) y selección de los datos (60 minutos).

5.3 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.3.1 ANÁLISIS DE PROTOTIPOS

Se trata de un sistema utilizado para evaluar los sistemas y sus funcionalidades, usado para sistemas experimentales, sin embargo en los sistemas comerciales, o no se ha utilizado, o no se han conocido esas etapas previas a su lanzamiento al mercado.

El primer gran ejemplo de este tipo fue el que desarrolló la British Library a mediados de los años ochenta, dentro del marco del proyecto *OKAPI* (Mitev, Venner, Walker, 1985), que se llevó a cabo en diversas fases en los años siguientes y que permitió ir acumulando las mejoras que se encontraban en cada fase. Así se consiguieron mejoras mediante la inclusión del truncamiento en las búsquedas, correcciones de errores tipográficos en las estrategias de búsqueda...

Pero no olvidemos que estos prototipos fueron utilizados durante los experimentos por usuarios reales, así los autores suelen señalar la importancia de contar con los usuarios en las distintas etapas de creación de un OPAC, con el fin de conseguir un sistema más interactivo y adaptado a las necesidades de sus utilizadores potenciales; utilizando algunas técnicas como las de transacciones, por lo tanto lo habitual ha sido el empleo de varias técnicas, aunque a efectos expositivos, las dividamos aquí en distintas clases. En ese sentido, el proyecto *OKAPI* se basó entre 1984 y 1986 en el desarrollo y la comparación de tres catálogos, EXP, CTL y OSTEM, con lo cual estaríamos hablando también de un estudio de tipo comparativo.

Otro ejemplo fue el *Dewey Decimal Classification Online Project* que produjo dos catálogos que se implantaron en cuatro bibliotecas, para medir la efectividad de las búsquedas por materias (Markey, Demeyer, 1986).

Igualmente podemos citar *Cheshire* diseñado para adaptar los avances y recomendaciones que se estaban produciendo en las investigaciones a las nuevas necesidades creadas con el desarrollo de Internet y la posibilidad de acceder a colecciones a texto completo; para ello se utilizaron estándares (que hace diez años aún no estaban generalizados, aunque actualmente sean de uso corriente) como SGML o Z39.50, al igual que las Interfaces Gráficas de Usuario o los sistemas hipertexto (Larson, McDonough, O'Leary, Kuntz, Moon, 1996).

5.3.2 EXPERIMENTOS CONTROLADOS

A pesar de las semejanzas y coincidencias con otras metodologías y la ya comentada, confluencia de distintas de ellas en un mismo proyecto o estudio, podemos aislar un tipo específico que consiste en estudiar el comportamiento de los usuarios en las búsquedas, es decir, saber cómo un usuario realiza una búsqueda, abriendo así la investigación en OPAC a la psicología cognitiva.

Con este tipo de experimentos comenzó a ser superada la teoría «tradicional» de la recuperación de la información y el usuario fue colocado en el punto central de las investigaciones.

Una de las primeras investigadoras, desde la primera mitad de los años ochenta, analizando el comportamiento de los usuarios finales ante el OPAC de las bibliotecas de la Universidad del Estado de Ohio (Borgman, 1983) y posteriormente comparando la formación conceptual y la procedimental de los mismos (Borgman, 1986a), fue Christine Borgman.

Otros estudios se han centrado en analizar los problemas procedimentales que encontraban usuarios noveles, especialmente en lo relacionado con la utilización de las ayudas (Nielsen, Baker, Sandore, 1985; Janosky, Smith, Hildreth, 1986; Baker, 1986). Igualmente, podemos encontrar estudios sobre visualización de información y formatos de presentación de registros bibliográficos, por ejemplo Kopak, Cherry, 1998.

5.3.3 ANÁLISIS DE TRANSACCIONES DE PROTOCOLOS (TRANSACTION LOGS ANALYSIS, TLA)

Consiste en hacer un seguimiento de las acciones realizadas por un usuario durante un proceso de búsqueda, las cuales quedan almacenadas en el ordenador. En los países anglosajones fue una técnica muy utilizada desde los mismos orígenes de la automatización de los catálogos, consiguiendo información como la cantidad de registros recuperados, los comandos utilizados, el tiempo empleado, los errores cometidos o la ayuda solicitada.

Varios autores (Penniman, Dominick, 1980; Rice, Borgman, 1983; Borgman, Hirsh, Hiller, 1996) señalan sus principales ventajas:

- Es discreta, en tanto en cuanto, no interfiere en la utilización del sistema por parte de los usuarios.
- Permite obtener grandes cantidades de datos a un coste relativamente bajo.
- Se puede utilizar para desarrollar modelos cuantitativos.
- También puede ayudar para la interpretación cualitativa de modelos cuantitativos.

Algunos autores la han utilizado realizando valiosas investigaciones, como las realizadas en el sistema de la Universidad de California (Larson, Graham, 1983; Larson, 1986; Millsap, Ferl, 1993); Kern-Simirenko (1983) que analizó cómo los usuarios en vez de utilizar las opciones de búsqueda disponibles (operadores booleanos, *browsing* del sistema de clasificación o de los encabezamientos de materia) para mejorar su búsqueda, tendían a cambiar los términos de búsqueda; Tolle (1983a, 1983b) que la utilizó para el análisis de las búsquedas temáticas; Dickson (1984) o Henty (1986) que encontraron una relación directa entre la mayoría de los errores de búsqueda y errores ortográficos o sintácticos; el estudio de Borgman (1986b) sobre los comandos de búsqueda, los tipos de errores o el tiempo empleado; Lipetz y Paulson (1987) que estudiaron el incremento de las búsquedas por materias en la *New York State Library* desde un 27 a un 49% debido al cambio de un sistema manual a uno automatizado; Kaske (1988a,

1988b, 1993) que estudió las diferencias en las búsquedas por materias según la hora del día, el día y la materia científica específica; el de Hancock-Beaulieu y Mitev (1989); el de Hancock-Beaulieu, Robertson y Neilson (1990) impulsada por la British Library; o el de Hunter (1991) que señalaba que un 52% de las búsquedas eran por materia y, como elemento negativo, que el 62% obtenían un resultado negativo (ningún registro), en el estudio realizado en la Biblioteca de la *North Carolina State University*.

Sin embargo, pronto se vieron los problemas de este método evaluativo, al comprobar que:

- No todos los sistemas permiten su utilización.
- Las comparaciones no son fáciles porque la forma de guardar los datos se diferencia de un sistema a otro.
- Se pueden presentar problemas en la identificación de las sesiones de cada usuario.
- La enorme cantidad de datos almacenados dificulta su análisis.
- No es capaz de explicar cómo realizan los usuarios sus búsquedas y cuáles son los motivos que les llevaban a hacerlo de esa manera.
- Se plantean cuestiones de deontología profesional, como la utilización de información de usuarios sin su consentimiento previo.

En todo caso, a pesar de los magníficos estudios realizados en otros países (principalmente Estados Unidos y Reino Unido) mediante el análisis de transacción, en España apenas se ha utilizado.

5.3.4 ANÁLISIS COMPARATIVOS

Si los primeros estudios se centraron en comparar las ventajas e inconvenientes de los catálogos automatizados frente a los manuales, pronto se comenzaron a estudiar catálogos en línea (por ejemplo Siegel, Kameen, Sinn, Weise, 1984).

Esos estudios, aun cuando los podamos incluir dentro de los análisis comparativos, fueron otorgando a los usuarios un papel cada vez más importante. Así por ejemplo, a mediados de los años ochenta, el prototipo OKAPI fue comparado con el sistema Libertas, para estudiar las actitudes de los usuarios (Walker, Jones, 1987; Jones, 1988).

Una mezcla de análisis comparativos y evaluaciones de expertos son los distintos estudios que han aparecido en España desde la segunda mitad de los años ochenta. La mayoría analizan las funcionalidades de las interfaces de los OPACs, comprobando funcionalidades y características. Generalmente la metodología consiste en comprobar si un determinado sistema cumple una serie de funcionalidades, otorgando un valor (generalmente binario, 0/1) en función del cumplimiento, de tal manera que se pueda obtener una calificación global (o por parámetros, como pantallas de búsqueda, ayuda, pantallas de presentación de resultados...) del OPAC; posteriormente se realiza la misma operación con otros catálogos y se establecen tablas comparativas.

Se suele elegir sistemas con algún elemento en común (como pertenecer a bibliotecas universitarias) y de sistemas diferentes.

Veamos algunos ejemplos. Uno de los primeros estudios fue el realizado por Purificación Moscoso (1998), al que le han seguido otros de Alvite Díez y Rodríguez Bravo (2002a, 2002b); algunos más específicos analizando la implementación de un único sistema como Innopac Millenium (Rodríguez Bravo, Alvite Díez, 2002a); comparando dos sistemas, Innopac Millenium y Unicorn (Rodríguez Bravo, Alvite Díez, 2004) o estudiando el acceso por materias (Marcos Mora, 2004a).

5.3.5 ANÁLISIS DE PROTOCOLOS

Ha sido un método muy utilizado que ha consistido en el análisis de los datos recogidos de forma verbalizada (o anotada por escrito) por los usuarios en su proceso de interacción con un sistema.

Procedente del campo de la psicología cognitiva, donde se ha utilizado para estudiar el proceso de resolución de problemas, se ha ido extendiendo al campo de los sistemas expertos, hasta que ha comenzado a ser aplicada en los estudios de usabilidad en los ordenadores.

En los años ochenta podemos destacar las tesis doctorales de Sullivan (1986) que comparó las búsquedas de usuarios expertos y noveles y Dalrymple (1987, 1990) que estudió la reformulación de búsquedas comparando un catálogo manual con otro automatizado.

Posteriormente ha sido una metodología muy utilizada en diversos estudios sobre usabilidad de los sistemas que ha permitido descubrir las opiniones de los usuarios, sus dificultades, sus frustraciones...

5.3.6 EVALUACIONES DE EXPERTOS DE SISTEMAS

Se pueden realizar en sistemas aún no instalados o en sistemas en funcionamiento. Aquí no actúan los usuarios, sino que un experto evalúa el sistema.

Kahn y Prail (1994) proponen seguir las siguientes etapas a la hora de planificar este tipo de evaluación:

- Establecer los objetivos claramente, elegir a los expertos más adecuados y elaborar un plan de tareas.
- Explicar a los expertos su cometido, reuniéndolos.
- Revisar la interfaz de forma individual por cada experto, habitualmente se realiza una primera exploración de reconocimiento y una segunda sesión propiamente evaluativa.
- Reunir a los expertos para que pongan en común sus pareceres.
- Implantar las recomendaciones.

Los estudios de este tipo pueden ser muy variados. En el recordatorio de publicaciones realizadas en España dentro del apartado «Análisis comparativos», visto antes, se han indicado algunas investigaciones que se podrían encuadrar también dentro de este método. A ello podríamos añadir otras aproximaciones como el estudio de Maguiña Lázaro (2002) sobre la interfaz del OPAC de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú; el análisis de usabilidad del OPAC (Innopac) de la Universidad Nacional de Singapur (Malcolm, 2005-2006) o el magnífico estudio sobre la adaptación de la Biblioteca de la Universidad de California al nuevo marco de acceso generalizado a las fuentes de información en Internet (University, 2005).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa y RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002a). «Les interfícies web dels OPAC en les biblioteques universitàries espanyoles», *Item*, 31, pp. 77-92. Accesible en <<http://www.cobdc.org/publica/item/item31.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa y RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002b). «Evaluación de interfaces de OPACs implementadas con UNICORN en las Universidades madrileñas», en *III Jornadas españolas de bibliotecas digitales*, Madrid, Universidad Politécnica, pp. 21-30. Accesible en <<http://mariachi.dsi.upv.es/jbidi/jbidi2002/Camera-ready/Sesion/S1-2.pdf>>. [Fecha de consulta: 21-11-2004].
- APPLEGATE, Rachel (1993). «Models of user satisfaction: understanding false positives», *RQ*, 32, pp. 525-539.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologias_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline; ROBERTSON, Stephen and NELSON, Colin (1990). *Evaluation of Online Catalogues: an assessment of methods*, London, British Library Research and Development Department.
- JANSEN, Bernard J. and POOCH, Udo (2001). «A review of web searching studies and a framework for future research», *Journal of the American Society for Information Science*, 52(3), pp. 235-246.
- KOPAK, Richard W. and CHERRY, Joan M. (1998). «Bibliographic displays and Web catalogues: user evaluations of three prototype displays», *The Electronic Library*, 16(5), pp. 309-323.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1983). *Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios*, México, UNAM, Dirección General de Bibliotecas.
- LOMBARDO, Shawn V. and CONDIC, Kristine S. (2000). «Empowering users with a new online catalog», *Library Hi Tech*, 18(2), pp. 130-141.
- LYNCH, Clifford A. (1989). «Applications of performance and usage data for online catalogues», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 127-141.

- MAGUIÑA LÁZARO, César Augusto (2002). *Rediseño del catálogo en línea (OPAC) de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: a partir de la interfaz gráfica de usuario, informe profesional para obtener el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información*, Lima. Accesible en <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Human/Maguina_L_C/t_completo.pdf>. [Fecha de consulta: 29-1-2006].
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004a). «El acceso por materias en los catálogos en línea: análisis comparativo de interfaces», *Revista española de Documentación Científica*, 27(1), pp. 45-72. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2004_acceso-redc.pdf>. [Fecha de consulta: 07-04-2005].
- MARKEY, Karen and DEMEYER, Anh N. (1986). *Dewey Decimal Classification online project: evaluation of a library schedule and index integrated into the subject searching capabilities of an online catalog. Final report to the Council on Library Resources*, Dublin (Ohio, USA), Online Computer Library Center.
- MORRISON, Heather G. (1999). «Online catalogue research and the verbal protocol method», *Library Hi Tech*, 17(2), pp. 197-206. Accesible en <http://ir.lib.sfu.ca/retrieve/1667/online_catalogue_morrison.pdf#search=%22HENDERSON%20SMITH%20PODD%20VARELA-%C3%81LVA-REZ%201995%20A%20comparison%20of%20the%20tour%20prominent%20user-based%20methods%20for%20evaluating%20the%20usability%20of%20computer%20software%20Ergonomics%2038%22>. [Fecha de consulta: 10-9-2006].
- MOSCOLO, Purificación (1998). «Análisis y evaluación de catálogos automatizados de acceso público en entorno web», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 57-75.
- NIELSEN, Brian (1986). «What they say they do and what they do: assessing online catalog use instruction through transaction monitoring», *Information Technology and Libraries*, 5(1), pp. 28-33.
- PETERS, Thomas A. (1993). «History and development of transaction log analysis», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 41-66.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DÍEZ, M.^a Luisa (2002). «Evaluación de interfaces de OPAC's universitarias implementadas con INNOPAC MILLENIUM», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 399-413.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DIEZ, M.^a Luisa (2004). «Propuesta metodológica de evaluación de interfaces de OPACs. Innopac versus Unicorn», *Revista española de Documentación Científica*, 27(1), pp. 30-44.
- ROWLEY, Jennifer and SLACK, Frances (1998). *Designing public access systems*, Aldershot, Brookfield, Gower.
- SÁNCHEZ HERRADOR, Miguel Ángel y BOZA PUERTA, Mariano (2004). «Integración de cuestionarios en el OPAC: reflexiones sobre su viabilidad», *Boletín de la ANABAD*, 54(1-2), pp. 633-643. Accesible en <<http://www.anabad.org/archivo/docdow.php?id=154>>. [Fecha de consulta: 14-4-2006].
- SANZ CASADO, Elías (1994). *Manual de estudios de usuarios*, Madrid, Pirámide.
- The UNIVERSITY of California Libraries, Bibliographic Services Task Force (2005). *Rethinking how we provide bibliographic services for the University of California: Final report: December 2005*.

Accesible en <<http://libraries.universityofcalifornia.edu/sopag/BSTF/Final.pdf#search=%22TENNANT%20Roy%20Enriching%20the%20catalog%20Library%20Journal%20129%2011%202004%22>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- APPLEGATE, Rachel (1995). *User satisfaction with information services: a test of the disconfirmation-satisfaction model with a library OPAC*, Madison, University of Wisconsin.
- BAKER, Betsy (1986). «A conceptual framework for teaching online catalog use», *Journal of Academic Librarianship*, 12, pp. 90-96.
- BORGMAN, Christine L. (1983). *End user behavior on the Ohio State University libraries' online catalog: a computer monitoring study*, Dublin, Ohio.
- BORGMAN, Christine L. (1986a). «The user's mental model of an information retrieval system: an experiment on a prototype online catalog», *International Journal of Man-Machine Studies*, 24, pp. 47-64.
- BORGMAN, Christine L. (1986b). «Why are online catalogs hard to use? Lessons learned from information retrieval studies», *Journal of the American Society for Information Science*, 37, pp. 387-400.
- BORGMAN, Christine L.; HIRSH, Sandra G. and HILLER, John (1996). «Rethinking online monitoring methods for information retrieval systems: from search product to search process», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 568-583.
- COCHRANE ATHERTON, Pauline and MARKEY, Karen (1983). «Catalog use studies since the introduction to online interactive catalogs: impact on design for subject access», *Library & Information Science Research*, 5(4), pp. 337-363.
- DALRYMPLE, Prudence Ward (1987). *Retrieval by reformulation in two library catalogs: toward a cognitive model of searching behavior*, tesis doctoral, Universidad de Wisconsin.
- DALRYMPLE, Prudence Ward (1990). «Retrieval by reformulation in two library catalogs: toward a cognitive model of searching behavior», *Journal of the American Society for Information Science*, 41 (4), pp. 272-281. Accesible en <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/10049565/PDFSTART>>. [Fecha de consulta: 9-9-2006].
- DICKSON, Jean (1984). «An analysis of user errors in searching an online catalog», *Cataloguing and Classification Quarterly*, 43(3), pp. 19-38.
- ERICSSON, K. Anders and SIMON, Herbert A. (1984). *Protocol analysis: verbal reports as data*, Cambridge (Massachusetts, USA), MIT Press.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline and MITEV, Nathalie N. (1989). «Online library catalogues: the interactive dimension», en C. Oppenheim, *Perspectives in information management*, vol. 1, London, Butterworths, pp. 89-118.

- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline., ROBERTSON, Stephen and NEILSON, Colin (1990). *Evaluation of Online Catalogues: an assessment of methods*, London, British Library Research and Development Department.
- HENDERSON, R. D.; SMITH, M. C.; PODD, J. and VARELA-ÁLVAREZ, H. (1995). «A comparison of the tour prominent user-based methods for evaluating the usability of computer software», *Ergonomics*, 38(10), pp. 2.030-2.044.
- HENTY, Margaret (1986). «The user at the online catalogue: a record of unsuccessful keyword searches», *LASIE: Library Automated System and Information Exchange*, 17(2), pp. 47-52.
- HILDRETH, Charles R. (1984). «User feedback in the design process», en Brian Aveney (ed.), *Online catalogue design issues*, Washington D.C., Council on Library Resources, pp. 67-102.
- HILDRETH, Charles R. (ed.) (1989). *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association.
- HUNTER, Rhonda N. (1991). «Successes and failures of patrons searching the online catalog at a large academic library: a transactional log analysis», *RQ*, 30(3), pp. 395-402.
- IHADJADENE, Majid (1998). «L'accès sujet dans les catalogues en ligne», *Bulletin des bibliothèques de France*, 43(4), pp. 104-109.
- JANOSKY, Beverly; SMITH, Philip J. and HILDRETH, Charles (1986). «Online library catalog systems: an analysis of user errors», *International Journal of Man Machine Studies*, 25, pp. 573-592.
- JONES, Richard M. (1988). «A comparative evaluation of two online public access catalogues», London, British Library.
- KAHN, Michael J. and PRAIL, Amanda (1994). «Formal usability inspections», en Jakob Nielsen, Robert Mack (eds.), *Usability inspections methods*, New York, John Wiley & Sons, pp. 141-171.
- KASKE, Neal K. (1988a). «The variability and intensity over time of subject searching in an online public access catalog», *Information Technology and Libraries*, 7(3), pp. 273-287.
- KASKE, Neal K. (1988b). «A comparative study of subject of subject searching in an OPAC among branch libraries of a university library system», *Information Technology and Libraries*, 7(4), pp. 359-372.
- KASKE, Neal K. (1993). «Research methodologies and transaction log analysis: issues, questions and a proposed model», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 79-86.
- KERN-SIMIRENKO, Cheryl (1983). «OPAC user logs: implications for bibliographic instruction», *Library Hi Tech*, 1(3), pp. 27-35.
- KOPAK, Richard W. and CHERRY, Joan M. (1998). «Bibliographic displays and Web catalogues: user evaluations of three prototype displays», *The Electronic Library*, 16(5), pp. 309-323.
- KREUGER, Richard A. (1994). *Focus groups: a practical guide to applied research*, Newbury Park (USA), Sage.
- LARSON, Ray R. (1986). *Workload characteristics and computer system utilization in online library catalogs*, tesis doctoral, Universidad de California.
- LARSON, Ray R. and GRAHAM, Vicki (1983). «Monitoring and evaluating Melvyl», *Information Technology and Libraries*, 2, pp. 93-104.

- LARSON, Ray R.; MCDONOUGH, Jerome; O'LEARY, Paul; KUNTZ, Lucy and MOON, Ralph (1996). «Cheshire II: Designing a Next-Generation Online Catalog», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 555-567.
- LEWIS, David W. (1987). «Research on the use of online catalogs and its implications for library practice», *Journal of academic librarianship*, 13(3), pp. 152-157.
- LIPETZ, B. A. (1972). «Catalog use in a large research library», *Library Quarterly*, 41, pp. 129-139.
- LIPETZ, Ben-Ami and PAULSON, Peter J. (1987). «A study of the impact of introducing an online subject catalog at the New York State Library», *Library Trends*, 35(4), pp. 597-617.
- MALCOLM, Lee Yan Ze (2005-2006). *LINC [Library INtegrated Catalogue] User Interface Critique and Re-implementation*, Singapore, National University of Singapore, School of Computing, Department of Computer Science. Accesible en <<http://wing.comp.nus.edu.sg/publications/theses/malcolm-LeeThesis.pdf#search=%22HENDERSON%20SMITH%20PODD%20VARELA-%C3%81LVA-REZ%201995%20A%20comparison%20of%20the%20tour%20prominent%20user-based%20methods%20for%20evaluating%20the%20usability%20of%20computer%20software%20Ergonomics%2038%22>>. [Fecha de consulta: 9-8-2006].
- MATTHEWS, Joseph R.; LAWRENCE, Gary S. and FERGUSON, Douglas K. (1983). *Using online catalogs, a nationwide survey: a report of a study sponsored by the Council on Library Resources*, New York, Neal-Schuman.
- MILLSAP, Larry and FERL, Terry Ellen (1993). «Search patterns of remote users: an analysis of OPAC transaction logs», *Information Technology and Libraries*, 12(3), pp. 321-343.
- MITEV, Nathalie N.; VENNER, Gilliam M. and WALKER, Stephen (1985). *Designing an online public access catalogue: Okapi, a catalogue on a local area network*, London, British Library.
- MORGAN, D. L. (1988). *Focus groups as qualitative research*, Newbury Park (USA), Sage.
- NIELSEN, Brian; BAKER, Betsy and SANDORE, B. (1985). *Educating the online catalog user: a model for instructional development and evaluation. Final report to the Council on Library Resources*, Evanston, Illinois, Northwestern University Library.
- ORTEGA PRIEGO, José Luis (2004). «Análisis del consumo de información de una revista electrónica: análisis de ficheros log de Cybermetrics», *Revista española de Documentación Científica*, 27 (4), pp. 455-468.
- ORTEGA PRIEGO, José Luis (2005). «Análisis de sesiones de la web del Cindoc: una aproximación a la minería de uso web», *El profesional de la información*, 14(3), pp. 190-198. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00005037/01/Ortega2005c.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-11-2005].
- PENNIMAN, W. David and DOMINICK, W. D. (1980). «Monitoring and evaluation of on-line information system usage», *Information Processing & Management*, 16(1), pp. 17-35.
- RICE, Ronald E. and BORGMAN, Christine L. (1983). «The use of computer-monitored data in information science and communication research», *Journal of the American Society for Information Science*, 34, pp. 247-256.
- ROBERTSON, Stephen E. and HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1992). «On the evaluation of IR systems», *Information processing and management*, 28(4), pp. 457-466.

- SALMON, Stephen R. (1983). «Characteristics of online public catalogs», *Library resources and technical services*, 21(1), pp. 36-67.
- SIEGEL, Elliot R.; KAMEEN, Karen; SINN, Sally K. and WEISE, Freda O. (1984). «A comparative evaluation of the technical performance and user acceptance of two prototype online catalog systems», *Information Technology and Libraries*, 3(1), pp. 35-46.
- SRIDHAR, M. S. (2004). «OPAC vs card catalogue: a comparative study of user behaviour», *The Electronic Library*, 22(2), pp. 175-183. Accesible en <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2630220209.pdf>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].
- STEWART, David W. and SHAMDASANI, Prem N. (1990). *Focus groups: theory and practice*, Beverly Hills (USA), Sage.
- SULLIVAN, Patricia Ann (1986). *Rhetoric and the search for externally stored knowledge: toward a computer-age art of research*, tesis doctoral, Universidad Carnegie-Mellon.
- TOLLE, John E. (1983a). *Understanding patrons use of online catalogs, transaction log analysis of the search method: final report to the Council on Library Resources*, Dublin (USA), OCLC, Office of Research.
- TOLLE, John E. (1983b). *Current utilization of online catalogs: transaction log analysis*, Dublin (USA), OCLC.
- WALKER, Stephen and JONES, Richard M. (1987). *Improving subject retrieval in online catalogs. 1. Stemming, automatic spelling correction and cross-reference tables*, London, British Library.

(Página deixada propositadamente em branco)

INDICADORES
PARA LA EVALUACIÓN
DE FUNCIONALIDADES

(Página deixada propositadamente em branco)

6.1 DEFINICIONES

JATIVA MIRALLES (2004: 32) define indicador como aquel

[...] parámetro de evaluación y medición de un producto o servicio que, tras el análisis de resultados cuantitativos-cualitativos y la comparación con modelos aceptados, sirven para determinar el grado de calidad del producto o servicio sometido a un proceso de evaluación.

La norma ISO 11620 (1998) (International Organization for Standardization, 1999), define indicador como:

[...] una expresión numérica, simbólica o verbal usada para caracterizar actividades (eventos, objetos o personas) tanto en términos cuantitativos como cualitativos para evaluar el valor de las actividades caracterizadas y el método asociado.

La misma norma define indicador de desempeño como «una expresión numérica, simbólica o verbal derivada de las estadísticas de la biblioteca y los datos usados para caracterizar el desempeño de una biblioteca».

Juan José Fuentes (1999: 31-32) propone que para evaluar el trabajo bibliotecario y/o documentalista se utilicen indicadores de rendimiento, entendidos como «la fórmula que usa la dirección para medir los avances de un programa hacia la consecución de los fines y objetivos de la organización», pudiendo ser indicadores «de carga de trabajo», «de eficacia» y «de efectividad».

6.2 PARÁMETROS

En cuanto a los parámetros es necesario delimitar qué es lo que vamos a evaluar y para ello, tenemos que establecer una serie de parámetros o subparámetros que serán los elementos sujetos a análisis.

Aunque existen ciertos elementos que serán comunes, cada autor propone analizar unas u otras prestaciones. Veamos un ejemplo para la evaluación de interfaces: Ernest Abadal Falgueras (2002) propone que se evalúe lo siguiente:

- Página de consulta (consulta simple o básica, consulta avanzada o combinada y consulta de los índices).
- Página de resultados.
- Visualización de los documentos.
- Otras páginas (descripción general del contenido, ayudas...).

Mientras que Alvite Díez y Rodríguez Bravo (2002a: 79) evalúan dos parámetros:

- Las prestaciones de búsqueda. Dividido en cuatro subparámetros:
 - Página de entrada al catálogo.
 - Prestaciones concretas de búsqueda.
 - Página de resultados.
 - Gestión de contenidos.
- Las características o cualidades de la interfaz. Dividido en tres subparámetros:
 - Diseño.
 - Ergonomía.
 - Amigabilidad.

Estos elementos se deben evaluar aplicando determinados indicadores, que se compararán con recomendaciones, directrices o sugerencias ya establecidas previamente. Por ejemplo, sobre la información que debe ser desplegada en un OPAC, Matthews (1987: 556) señalaba que una pantalla debe tener: unos formatos desplegados consistentemente para que el usuario sepa dónde buscar la información y una denominación correcta de la información; además, debe permitir una asimilación eficiente de la información por parte del usuario y debe ser breve (es decir, no desplegar más datos de los necesarios para el usuario).

La consistencia es fundamental para que el usuario pueda aprender a usar (y también a recordar fácilmente cómo volver a hacerlo) el sistema. De esa manera si el modelo conceptual del diseñador del catálogo y el del usuario son similares, este último lo podrá usar fácilmente (podremos considerarlo como amigable). En relación con ello los datos y funcionalidades similares deberán estar agrupados y su disposición deberá seguir un esquema visual predecible, de forma que el usuario pueda asimilar fácil, rápida y eficientemente la información. Como los usuarios sólo pueden asimilar una determinada cantidad de información, la brevedad se convierte en un factor fundamental para garantizar la satisfacción de los usuarios.

6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES

Según Malo de Molina y Martín-Montalvo (2005: 190) los indicadores deben reunir una serie de características, pues han de ser:

- Pertinentes: significativos para los aspectos que se quiera evaluar.
- Permanentes: para permitir la repetición periódica del análisis.
- Generalizables: para poder extender el análisis a otros centros o servicios diferentes.
- Fácilmente aplicables: con el fin de evitar un exceso de costes.
- Objetivables: es recomendable que se cuantifiquen.

Trzesniak (1998: 162), por su parte, aporta las siguientes propiedades para los indicadores:

- Relevancia o selectividad: el indicador debe reflejar un aspecto importante, esencial o crítico de cualquier proceso o sistema.
- Gradación de intensidad: debe variar suficientemente.
- Univocidad: debe reflejar claramente un único aspecto que esté bien definido en el proceso o sistema.
- Normalización o estabilidad: la creación del indicador debe basarse en una norma, un procedimiento único, bien definido y estable a lo largo del tiempo.
- Rastreo: tanto los datos en que se haya basado la obtención del indicador, como los cálculos efectuados, así como los nombres de los responsables deben quedar registrados y se deben conservar.

Mano y Duarte (2005), tras repasar las principales normas ISO de medición de rendimiento bibliotecario (ISO 11620: 2003 e ISO/TR: 2003), así como otras pautas (como las de la IFLA, la UNESCO o REBIUN) señalan las principales características de los indicadores:

- Son flexibles.
- Reflejan la diversidad de las diferentes misiones y objetivos institucionales.
- Son veraces.
- Están claramente definidos y razonados.
- Aportan credibilidad a la medición.
- Permiten la comparación sectorial, nacional e internacional.

Juan José Fuentes (1999: 32), y en esto lo seguimos literalmente, habla de indicadores de rendimiento y señala que deben cumplir una serie de requisitos para considerarse como válidos:

- Deben estar claramente relacionados con los objetivos específicos del programa.
- Tienen que ser medibles.
- La información utilizada debe ser fiable y válida; los datos reunidos tienen que ser exactos, no sesgados y reunidos en el momento oportuno para su uso.
- Los indicadores han de poder ser transferidos a una información significativa que pueda ser utilizada por todos los que la necesiten.
- Cada indicador debe ser único; debe revelar algún aspecto importante del rendimiento y que no lo haga otro indicador.
- El valor de la información debe sopesarse con los costes del tiempo y del trabajo del que ha reunido la información y del analista, y de los recursos.

Independientemente de la utilización de ese tipo de indicadores o de otros, lo cierto es que esos principios son perfectamente válidos y se deben aplicar antes de la selección de los mismos.

6.4 TIPOLOGÍAS DE INDICADORES

Malo de Molina y Marín-Montalvo (2005: 190) diferencia entre:

- Medidores: no aportan información cualitativa sino únicamente cuantitativa, ej. número de préstamos realizados por unidad de tiempo.
- Indicadores: implican alguna valoración, midiendo el grado de perfección conseguido, generalmente son el resultado de la combinación de dos o más medidores.

En una primera aproximación, los indicadores pueden ser de dos tipos:

- Cuantitativos, en relación con cantidades y por lo tanto se pueden medir utilizando cantidades, medidas, números...
- Cualitativos, que están en relación con cualidades, no se pueden medir numéricamente, pero sí aportar juicios, percepciones, opiniones...

Alonso Arévalo, Echeverría Cubillas y Martín Cerro (1999: 3) recogen las dos siguientes tipologías de indicadores:

A) Tipos de indicadores según Van House, Weil y McClure (1990):

INDICADORES	PARA LA TOMA DE DECISIONES SOBRE:
<p><i>Indicadores de rendimiento operacional:</i> relacionan las inversiones con la producción.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Número de registros catalogados por hora. — Coste de cada registro catalogado. 	<ul style="list-style-type: none"> • asignación de recursos a actividades, servicios o productos. • qué servicios se pueden llevar a cabo y cuáles son imposibles de asumir por la biblioteca.
<p><i>Indicadores de eficacia:</i> relacionan la producción con el uso, desde la perspectiva de los usuarios.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Proporción de documentos del fondo que se han usado. — Satisfacción del usuario con el préstamo. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿está la comunidad de usuarios bien servida? • ¿qué áreas tienen un rendimiento bajo? ¿por qué?
<p><i>Indicadores de coste-eficacia (eficiencia):</i> relacionan la inversión con el uso.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Coste total por usuario. — Coste por préstamo. 	<ul style="list-style-type: none"> • asignación de recursos a actividades, servicios o productos. • ¿qué resultados son los deseables en función de la cantidad de uso y de satisfacción del usuario?

INDICADORES	PARA LA TOMA DE DECISIONES SOBRE:
<p><i>Indicadores de impacto:</i> relacionan el uso que se hace de la biblioteca, sus servicios y productos, y el uso potencial que se puede hacer de ellos. Ejemplos: — Número de usuarios activos de la biblioteca. — Usos per cápita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿cuál es el nivel de éxito de la biblioteca? ¿a cuántos usuarios está llegando? • ¿por qué un determinado número de usuarios no utiliza la biblioteca? • ¿por qué no se utiliza un servicio o producto?

B) Clasificación de indicadores (extraída de: *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*, Barcelona, Eumo, Octaedro, Diputació de Barcelona, Col. Legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 1995, pp. 17-18):

- Indicadores de *inputs*: recursos introducidos en el sistema (personal, infraestructuras, equipamiento, presupuesto, colección).
- Indicadores de procesos: las actividades que transforman los recursos en productos (adquisiciones, catalogación, referencia).
- Indicadores de actividad: los productos y servicios creados por la biblioteca (acceso a los materiales, catálogo automatizado, respuestas en el servicio de referencia, uso y satisfacción del usuario con estos productos y servicios).
- Indicadores de resultados o de impacto: el efecto de las actividades de la biblioteca en la comunidad. Por ejemplo el grado en el que el uso de la biblioteca afecta al aprendizaje del alumno.

6.5 ELABORACIÓN DE INDICADORES: ESTRUCTURA, CRITERIOS Y METODOLOGÍA

La norma ISO 11620 (UNE 50-137): *Información y documentación. Indicadores de rendimiento bibliotecario*, recoge algunos indicadores genéricos para bibliotecas, así como metodología para la elaboración de los mismos (International Standardization Organization, 1998, 1999). Podemos encontrar otras listas de indicadores, como la de de Rebiun (2000).

Aplicando estas pautas y listados se suele establecer la siguiente estructura para cada uno de los indicadores:

- Objetivo del indicador.
- Ámbito de aplicación.
- Definición del indicador.

- Método.
- Interpretación de los factores que afectan al indicador.
- Fuentes.
- Indicadores relacionados.

La citada norma ISO 11620 establece los principales criterios a tener en cuenta para la creación de indicadores de desempeño:

- Contenido de información, el indicador debe ofrecer información para tomar decisiones, fijar metas, medir la actividad. . .
- Confiabilidad, debe producir los mismos resultados cuando se usa distintas veces en circunstancias similares.
- Validez, debe ser válido para medir lo que se intenta medir.
- Idoneidad, debe ser adecuado para la propuesta en la que se quiere aplicar, según el procedimiento de la biblioteca.
- Carácter práctico, debe usar datos disponibles en la biblioteca, con un esfuerzo razonable en tiempo, coste y recursos humanos.

A la hora de elaborar indicadores es útil seguir una metodología. Ellis y Norton, para la elaboración de indicadores de desempeño recomiendan (adaptado por Stubbs, 2004: 153):

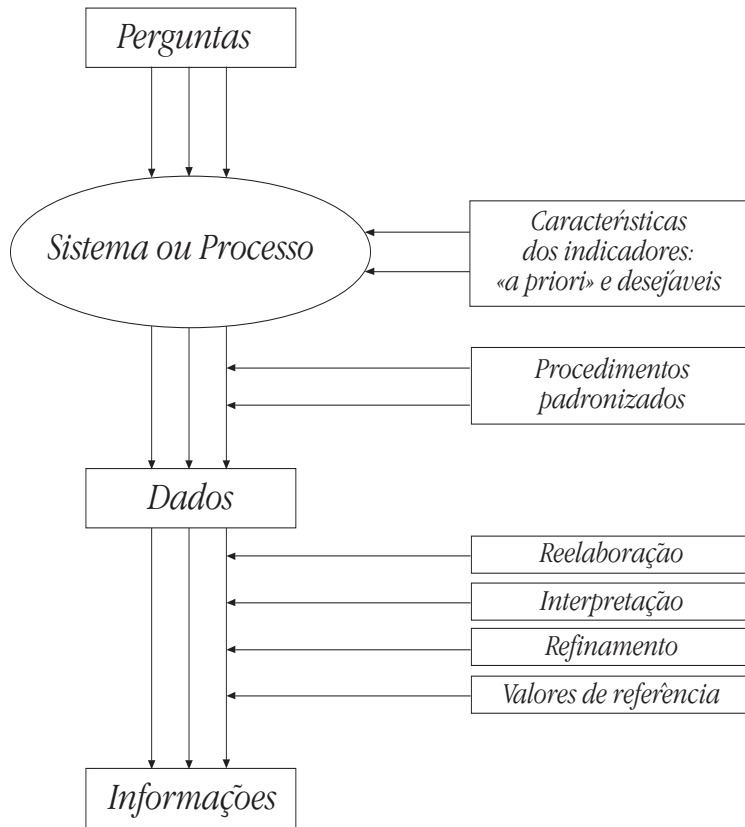
- «Establecer objetivos, chequeos y controles de servicio».
- «Asegurarse que éstos sean satisfactorios para la gestión de la biblioteca y para los clientes».
- «Acordar los tipos de indicadores requeridos en términos de qué es lo que se adquiere, lo que se procesa y lo que se provee a los clientes».
- «Determinar niveles para los indicadores requeridos».
- «Establecer métodos prácticos de recolección de datos para las mediciones».
- «Establecer procedimientos para el análisis y monitoreo apropiado de las medidas en relación con los indicadores».

Siguiendo a Trzesniak (1998: 162) podemos establecer tres fases para la construcción de indicadores cuantitativos:

1. Fase previa a la obtención de información, en la que se hace la propuesta de listado de indicadores y se define la metodología de obtención.
2. Fase de obtención de información, en la que hay que reelaborar los datos que se han obtenido en bruto e interpretarlos adecuadamente.
3. Fase de perfeccionamiento, en la que se mejora alguno de los aspectos anteriores, si es preciso, y se establecen valores de referencia.

En el siguiente gráfico se expresan esas fases:

Gráfico 1: Diagrama para la extracción de información relativa a los procesos o sistemas de cualquier naturaleza (Trzesniak, 1998: 161)



6.6 BAREMACIÓN DE INDICADORES

En la utilización de indicadores cuantitativos es preciso establecer un sistema de medida, que sea pertinente, es decir, adecuado a la variable que se desea medir; preciso, de forma que refleje adecuadamente la magnitud que se está analizando; y confiable, que se pueda utilizar en distintas ocasiones, en distintos contextos y por distintas personas.

En cuanto a la aplicación de los indicadores y baremación no es fácil establecer un sistema que sirva para medir de forma coherente, por ejemplo una interfaz, entre otros motivos porque:

- Es difícil fijar un sistema que sea aplicable para cualquier indicador (en unos casos será recomendable un modelo *sí* o *no* y en otros elegir entre más opciones).
- No es fácil establecer un sistema de ponderación objetivo, de manera que siempre existirá cierta discrecionalidad que dependerá de las preferencias del diseñador del sistema de evaluación, es decir, de la importancia que le otorga a unos parámetros o a otros (si

se considera más importante las búsquedas, que las presentaciones, o el diseño que el contenido de los registros).

- No es fácil valorar correctamente el indicador, de forma que, aun en los casos de evaluadores expertos, puede existir cierta discrecionalidad, en función de su experiencia, sus preferencias o el punto de vista que adopte.

De cualquier manera estos problemas se podrán paliar, explicando cuál es el sistema elegido, por qué ha sido éste y no otro y cuáles son sus limitaciones. Será necesario delimitar el rango de variación, establecer cada valor y aplicar criterios objetivos en la asignación de valores.

Van House, Weil y McClure (1990) inciden en la importancia de la baremación señalando que las medidas en sí no son buenas o malas, su significado lo obtienen al comparar el dato con lo que tendría que ser o la medida que se espera obtener. De esta manera sería necesario contar con un estándar o patrón para poder comparar.

Abad García (2004: 238) señala que un patrón por excelencia no existe y, por lo tanto, debe ser construido según los fines que se pretendan alcanzar. En el caso concreto de las interfaces podrían ser las funcionalidades que se pretende que existan en los sistemas, las decisiones adoptadas por grupos de expertos u organismos, los resultados de otras investigaciones evaluativas previas o la normativa aplicable.

Veamos algunos ejemplos para la evaluación de interfaces. Alvite Díez y Rodríguez Bravo (2002a: 79-80) proponen el siguiente sistema de baremación: dividen su estudio en dos parámetros, otorgan un 60% de puntuación a las prestaciones de búsqueda y un 40% a las características de la interfaz. Cada uno de esos dos se subdivide en subparámetros, cuatro en el primer caso y tres en el segundo, pero la puntuación obtenida por cada uno de los siete depende del número de indicadores de que dispongan (no existe un criterio fijo para asignar más o menos indicadores). Finalmente los indicadores se puntúan con un 0 (ausencia de la funcionalidad), un 1 (aplicación incompleta) y un 2 (aplicación completa). De esa manera el subparámetro «Prestaciones concretas de búsqueda», al que se le aplican más indicadores que a los demás, tiene un peso relativo de más de la quinta parte del total (si hubiese un reparto «equitativo» le correspondería un séptimo).

Para valorar los indicadores es recomendable la repetición de distintas estrategias de búsqueda o la comprobación de distintas funcionalidades, con unos criterios que tiendan a ser uniformes. Así Alvite Díez y Rodríguez Bravo (2002a: 80) han realizado sus comprobaciones mediante la realización de cuatro búsquedas: autor (*Clarín*), título (*Don Quijote*), materia (*bibliotecas digitales*) y palabra clave (*fuentes*), así como operaciones para comprobar las opciones de truncamiento, de utilización de las palabras vacías o la comprobación de los mensajes explicativos o de error.

Por su parte, Moscoso (1998) propone la utilización de la siguiente puntuación: «sí» (aspecto positivo), «no» (carencia) y «no procede» (característica no aplicable en un determinado contexto). La misma autora agrupa los indicadores en distintos grupos (o parámetros): página principal de búsqueda; etiquetas y texto de los registros; los mensajes, las órdenes y opciones; las páginas de resultados; y la ayuda en línea. Además, ofrece una ponderación con el fin de otorgar mayor o menor importancia a cada parámetro.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ABAD GARCÍA, M.^a Francisca (2004). «Evaluación de sistemas de información: método y perspectivas», en José Antonio Frías y Ana B. Ríos Hilario (eds.), *Metodologías de investigación en información y documentación*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 237-251.
- ABADAL FALGUERAS, Ernest (2002). «Elementos para la evaluación de interfaces de consulta de bases de datos web», *El profesional de la información*, 11(5), pp. 349-360.
- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa y RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002). «Les interfícies web dels OPAC en les biblioteques universitàries espanyoles», *Item*, 31, pp. 77-92. Accesible en <<http://www.cobdc.org/publica/item/item31.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- FUENTES, Juan José (1999). *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación e información*, Gijón, Trea.
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (1999). «Información y documentación. Indicadores de rendimiento bibliotecario. ISO 11620, UNE 50-137», *Revista española de Documentación Científica*, 22(2), pp. 223-247 y 22(3), pp. 357-401.
- JATIVA MIRALLES, M.^a Victoria (2004). «Indicadores de calidad aplicables al análisis, evaluación y comparación de opacs», *El profesional de la información*, 13(1), pp. 28-46.
- MALO DE MOLINA Y MARTÍN-MONTALVO, Teresa (2005). «La evaluación: una herramienta imprescindible para la gestión de la calidad en las bibliotecas universitarias», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 187-216.
- MANO GONZÁLEZ, Marta de la y DUARTE, Miguel (2005). «La medida del rendimiento bibliotecario: normativa y proyecciones en el ámbito bibliotecario y empresarial», en *Liber 2005. Fesabid (Madrid 14-10-05)*, presentación PowerPoint. Accesible en <<http://www.fesabid.org/federacion/gtrabajo/aenor/liber2005/duarte-mano.pdf>>. [Fecha de consulta: 14-4-2006].
- STUBBS, Edgardo Alberto (2004). «Indicadores de desempeño: naturaleza, utilidad y construcción», *Ciência da Informação*, 33(1), pp. 149-154.
- TRZESNIAK, Piotr (1998). «Indicadores quantitativos: reflexoes que antecedem seu estabelecimento», *Ciência da Informação*, 27(2), pp. 159-164. Accesible en <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/trzesniak.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa (2004). «OPACS y visualización de la información», en *Encuentros de Centros de Documentación de Arte Contemporáneo*, 2. Accesible en <<http://www.artium.org/biblioteca/OPACs.pdf>>. [Fecha de consulta: 11-5-2005].

- ALVITE DÍEZ, M.^a Luisa y RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002b). «Evaluación de interfaces de OPACs implementadas con UNICORN en las Universidades madrileñas», en *III Jornadas españolas de bibliotecas digitales*, Madrid, Universidad Politécnica, pp. 21-30. Accesible en <<http://mariachi.dsi.upv.es/jbidi/jbidi2002/Camera-ready/Sesion/S1-2.pdf>>. [Fecha de consulta: 21-11-2004].
- ALONSO ARÉVALO, Julio; ECHEVARRÍA CUBILLAS, M.^a José y MARTÍN CERRO, Sonia. «La gestión de las bibliotecas universitarias: indicadores para su evaluación», en *Proceedings Seminario: Indicadores en la universidad: información y decisiones*, León, 1999, pp. 1-14. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00000492/>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].
- CODINA, Lluís (2000). «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos», *Revista española de Documentación Científica*, 23 (1), pp. 9-44.
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (1998). *Information and documentation: library performance indicators*, Geneve, ISO.
- MATTHEWS, Joseph R. (1987). «Suggested guidelines for screen layouts and design of online catalogs», *Library trends*, 35(1), pp. 555-570.
- MOSCOSO, Purificación (1998). «Análisis y evaluación de catálogos automatizados de acceso público en entorno web», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 57-75.
- PUENTE LANZAROTE, L.; CAMPO HILARIO, C. y RUIZ DE LUZURIAGA PEÑA, M. (2001). «Indicadores de rendimiento para la evaluación de un servicio de bases de datos en línea», *Scire*, 7(1), pp. 89-114.
- REBIUN. Grupo de Evaluación (2000). *Indicadores de rendimiento para la evaluación de bibliotecas universitarias*, s.l., s.n.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DÍEZ, M.^a Luisa (2002). «Evaluación de interfaces de OPAC's universitarias implementadas con INNOPAC MILLENIUM», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 399-413.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DÍEZ, M.^a Luisa (2004). «Propuesta metodológica de evaluación de interfaces de OPACs. Innopac versus Unicorn», *Revista española de Documentación Científica*, 27(1), pp. 30-44.
- RODRÍGUEZ YUNTA, Luis y GIMÉNEZ TOLEDO, Elea (2004). «Mas allá de la usabilidad: características mínimas exigibles para las interfaces de bases de datos web», *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 13. Accesible en <http://www2.ub.es/bid/consulta_articulos.php?fichero=13rodri2.htm>. [Fecha de consulta: 30-03-2005].
- VAN HOUSE, Nancy A.; WELL, Beth T. and McCLURE, Charles R. (1990). *Measuring academic library performance: a practical approach*, Chicago, American Library Association.

LA EVALUACIÓN DE LA
RECUPERACIÓN DE
LA INFORMACIÓN

(Página deixada propositadamente em branco)

7.1 INTRODUCCIÓN

UNO DE LOS CAMPOS que ha recabado una mayor atención ha sido la evaluación de la recuperación de la información. En lo relativo a los catálogos en línea, los estudios «tradicionales» se centraron en analizar si el usuario era capaz de encontrar un registro existente en el catálogo, dentro de un campo de estudio que consideraba al catálogo como una herramienta para buscar objetos que se conocían previamente. La efectividad en la recuperación de información, basada en la relevancia medida mediante la tasa de precisión, era el concepto a medir por excelencia.

Sin embargo, la relevancia no es objetiva y universal, sino que depende de la utilidad (Cooper, 1976) que cada usuario le dé al documento localizado y por tanto es subjetiva, y varía con el tiempo y, por ejemplo, con la posibilidad de que el usuario pueda comparar unos documentos recuperados con otros, lo cual servirá para conocer de forma más precisa su grado de satisfacción con el sistema (Tessier, Crouch y Atherton, 1977). De ahí que hayan aparecido conceptos que expliquen este nuevo paradigma como el de relevancia psicológica (Harter, 1992).

En definitiva que la interacción con el sistema es determinante a la hora de valorar la pertinencia o no de la información localizada por el usuario, como ya se puso de manifiesto desde los años ochenta (Belkin, Vickery, 1985). Las aproximaciones a la evaluación de la recuperación de la información desde el punto de vista de la interacción se han incrementado desde entonces (Robertson, Hancock-Beaulieu, 1992; Su, 1992; Efthimiadis, 1992, 1995 y 2000; Keen, 1994; Hersh, Hickam, 1995).

7.2 DEFINICIÓN, OPERACIONES, COMPONENTES Y CRITERIOS EN LA RI

Podemos definir la recuperación de la información (RI) como «la disciplina que estudia la representación, la organización y el acceso a la información», a lo que se podría añadir que «la RI puede verse como un sistema de comunicación *asíncrono* que pone en relación a los *productores* de la información (autores de los documentos) con los *consumidores* de la información (usuarios de sistemas de información)» (Abadal Falgueras, Codina Bonilla, 2005: 29-30).

La RI es, en realidad, una disciplina pluridisciplinar que se encarga tanto de aspectos conceptuales (definir términos, establecer modelos teóricos...) como prácticos, al diseñar Sistemas de Recuperación de Información, SRI (Borko, 1968).

Como primera aproximación podemos indicar que en un sistema de recuperación de información se pueden evaluar tanto el rendimiento como el coste. En cuanto al rendimiento, si tenemos en cuenta que lo que se pretende es la recuperación de todos aquellos documentos que sean relevantes (que se ajusten a una búsqueda concreta) y que no se recuperen aquellos otros que no lo sean, parece que la relevancia se convierte en el parámetro fundamental. En cuanto al coste, es evidente que esa recuperación relevante se tiene que hacer al menor precio posible.

Para el cálculo de costos, Lancaster (1979) estableció un listado de los principales factores que habría que tener en cuenta:

- El coste por búsqueda.
- El esfuerzo que se requiere de los usuarios para aprender cómo funciona el sistema, para que lo utilicen, para que puedan acceder al documento completo y en la obtención de información de los documentos recuperados.
- El tiempo que tienen que emplear los usuarios para la elaboración de las estrategias de búsqueda tanto para acceder a los documentos secundarios, como a los primarios y extraer de ellos la información requerida.

Volviendo al rendimiento, Mizzaro (1997) en un artículo sobre la historia del término relevancia, establece una división entre los estudios realizados hasta 1976 que se centraban en una relevancia centrada en el documento o la búsqueda, y los posteriores a ese año cuando se va concretando una nueva concepción de relevancia (más subjetiva, dinámica y multidimensional).

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 40-41) listan las operaciones más habituales en la recuperación de información:

- Indización: extracción de un conjunto de descriptores de contenido, tanto de los documentos como de las necesidades de información.
- Selección o recuperación: selección de un conjunto de documentos relevantes.
- Ordenación o *ranking*: que consiste en establecer el orden más adecuado para presentar los documentos.
- Interconexión: establecimiento de relaciones entre partes de un mismo documento o entre documentos distintos.
- Categorización: asignación de cada documento a un grupo o clase, siguiendo una ontología, taxonomía o un sistema de clasificación.
- Condensación: elaboración de resúmenes.
- Visualización: representación de la información.

Sin embargo, al repasar los puntos del anterior listado, se puede comprobar fácilmente que los autores citados consideran la RI en sentido amplio. En realidad muchos autores son más restrictivos y limitan el concepto para algunas de las operaciones citadas arriba.

Tague-Sutcliffe (1996) establece seis componentes en el proceso de recuperación de información:

1. El conjunto de documentos.
2. El método de acceso o método de indización.
3. La necesidad informativa del usuario.
4. La estrategia de búsqueda (que el usuario verbaliza mediante una ecuación de búsqueda o una selección en un menú).
5. El conjunto o secuencia recuperado (los ítems que ofrece el sistema como resultado).
6. El juicio de relevancia (el grado de satisfacción de las necesidades del usuario).

Por su parte, Vickery (1970) estableció seis criterios para la evaluación de un sistema de recuperación de información (los tres primeros relacionados con la disponibilidad de la información y los tres últimos con la capacidad de selección en el resultado):

- Cobertura: la proporción del conjunto de la literatura potencialmente útil que ha sido analizada.
- Recuperación: la proporción de los ítems que se recuperan en una búsqueda.
- Tiempo de respuesta: el tiempo medio que se necesita para que el sistema responda.
- Precisión: la capacidad del sistema para no mostrar las referencias irrelevantes.
- Usabilidad: el valor de las referencias recuperadas, en lo relacionado con su comprensión, actualidad, fiabilidad...
- Presentación: el modo en que el resultado se presenta al usuario.

Tague-Sutcliffe (1996) resume los principales temas tratados por los investigadores sobre evaluación de recuperación de información en los seis siguientes:

1. Si los experimentos sobre recuperación de información deben realizarse con usuarios reales, con necesidades reales de información.
2. Si la evaluación de recuperación de información debe incluir también procesos de recuperación actuales (y por lo tanto variables en el tiempo).
3. Qué tipo de agregación es la adecuada para la evaluación de diferentes sistemas de recuperación de información.
4. Qué nos aportan los análisis frente a las recolecciones de datos experimentales o cualitativos.
5. Cómo se pueden evaluar los sistemas de recuperación interactivos.
6. Hasta qué punto se pueden generalizar los resultados de los tests de recuperación de información.

Para conocer los principales estudios «clásicos» de evaluación de la RI se pueden consultar los artículos de Sparck Jones (1981) y de Belkin y Croft (1987). Para un análisis más reciente, conciso, claro y con la inclusión de las principales investigaciones sobre el tema tratado se pueden consultar los capítulos 13 («Evaluation of information retrieval systems») y 14 («Evaluation experiments») donde se recopilan los principales estudios aplicados en la recuperación de la información (como Cranfield, MEDLARS, SMART o TREC) de la monografía de Chowdhury

(2004). Para unas reflexiones más recientes sobre todas estas cuestiones véase: Marfínez Méndez y Rodríguez Muñoz (2004).

Para un análisis de las principales medidas de evaluación en recuperación de información, como la precisión y la exhaustividad, véase la obra de Gómez Díaz (2003). Sobre la crisis del paradigma aristotélico en la clasificación y sus repercusiones en la indización y la clasificación, como fundamentos para la posterior recuperación de la información consúltese el artículo de Warner (1999).

7.3 CORRIENTES DE INVESTIGACIÓN EN RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN: COMPARACIÓN DEL MODELO ALGORÍTMICO CON EL COGNITIVO

Se suelen diferenciar dos corrientes de investigación en los estudios sobre recuperación de información (según la conceptualización de Ingwersen y Willett, 1995):

- Algorítmica: ha sido la más extendida durante muchos años y se ha basado en la medida precisa de determinadas variables usando métodos matemáticos o estadísticos (Cleverdon, Mills, Keen, 1966). Ha servido de base al desarrollo de otras investigaciones y siguen apareciendo publicaciones cuyos autores se pueden inscribir en esta corriente.
- Cognitiva: centrada en la búsqueda y recuperación de información desde el punto de vista del usuario (Dervin, Nilan, 1986).

Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 16), basándose en un estudio previo de Persson (1994), nos ofrecen los principales temas de trabajo de cada corriente investigadora, así como los principales estudiosos:

- Algorítmica:
 - Temas: recuperación mediante lógica booleana, mediante técnicas probabilísticas, mediante lógica difusa o espacio vectorial, procesamiento del lenguaje natural, ordenación de los resultados de la recuperación o evaluación de la recuperación de información.
 - Investigadores: Croft, Salton, Van Rijsbergen, Robertson, Belkin, Cooper, Saracevic.
- Cognitiva:
 - Temas: interacción usuario-sistema, comportamiento en la búsqueda de información, búsqueda en línea, catálogos en línea o usuarios finales.
 - Investigadores: Bates, Borgman, Bellardo, Markey.

Siguiendo a Fernández Molina y Moya Anegón (1998) podemos afirmar que si las investigaciones algorítmicas tienen la desventaja de intentar medir aspectos «cualitativos» como la relevancia, sin considerar al usuario (sus condicionantes psicológicos, afectivos...); las cognitivas pueden carecer, en algunos casos, de una buena base metodológica y se pueden

convertir en meros estudios de casuística. Por tanto puede ser conveniente tener en cuenta ambas aproximaciones.

Saracevic (1996) representa gráficamente el modelo tradicional señalando que está compuesto por dos grandes elementos: el sistema y el usuario (gráfico 1). El primero se compone de objetos de información (textos, imágenes, datos...) que son representados, organizados en un fichero y almacenados hasta que son utilizados para realizar un proceso de comparación y

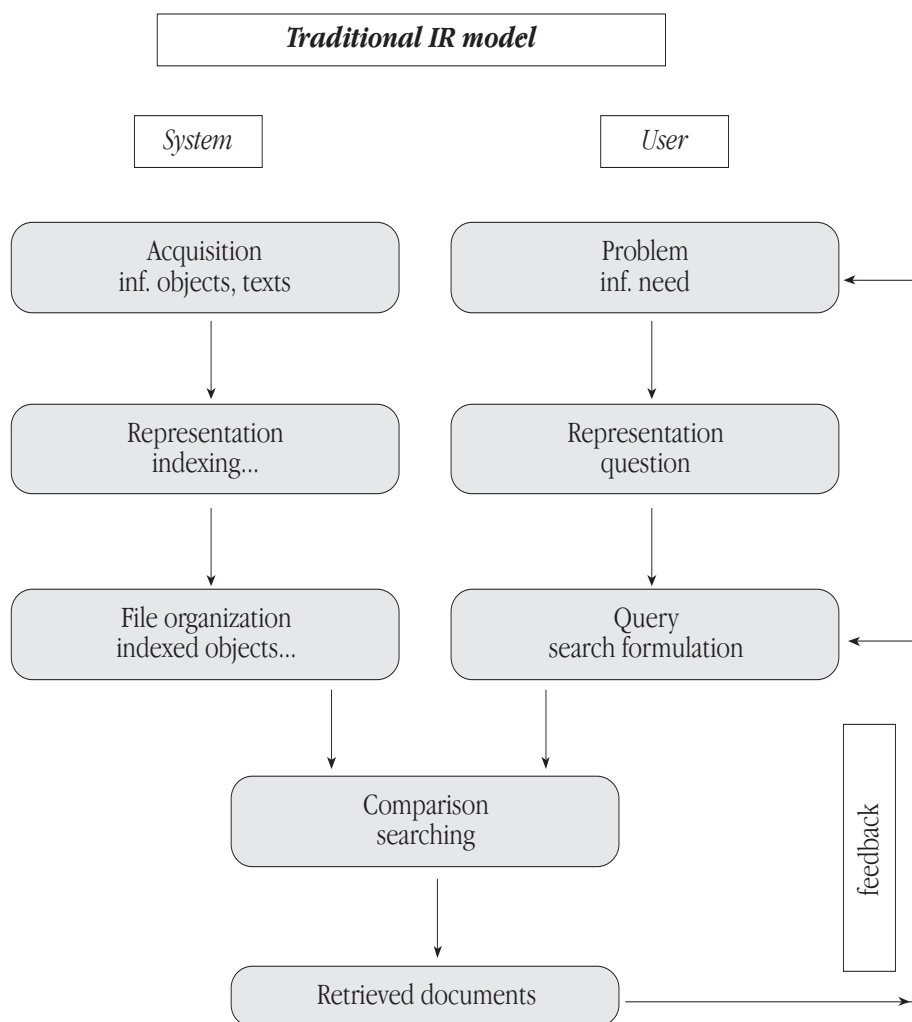


GRÁFICO 1. Representación del modelo algorítmico de recuperación de información (Saracevic, 1996).

correspondencia exacta. El segundo se manifiesta a través de la verbalización de una necesidad informativa que se transforma en la elaboración de una *query*, que se compara con el conjunto de documentos. Aunque se dé cierta retroalimentación, lo cierto, es que suele estar limitada a la modificación de la estrategia de búsqueda por parte del usuario. Sin embargo, este modelo adolece de algunas deficiencias como se ha puesto de manifiesto en la evaluación de estos sistemas, especialmente que hay que mejorar la retroalimentación del sistema que supere los tradicionales juicios de relevancia y considere toda la complejidad de los procesos de búsqueda e intente utilizar los resultados para mejorar los sistemas de recuperación de información.

Järvelin e Ingwersen (2004) en un estudio reciente comparando el modelo tradicional con las investigaciones más recientes, señalan nueve grandes aspectos (*dimensions*) que hay que considerar en la búsqueda y recuperación de información y muestran la necesidad de elaborar modelos conceptuales que abarquen todos esos aspectos, que son los siguientes:

1. *The work task dimension*: el conjunto de tareas relacionadas con la organización social del trabajo, así como con la interacción entre las personas y el sistema.
2. *The search task dimension*: las prácticas de búsqueda y recuperación, consideradas globalmente en su organización.
3. *The actor dimension*: las destrezas procedimentales y los conocimientos de los usuarios, así como otros aspectos, como la motivación o las emociones.
4. *The perceived work task dimension*: la percepción de los usuarios de las tareas de trabajo.
5. *The perceived search task dimension*: la percepción de los usuarios de la tarea de búsqueda incluyendo los tipos de necesidades informativas y el proceso en la realización práctica.
6. *The document dimension*: el contenido de los documentos, los tipos, las colecciones en varios idiomas o en distintos medios.
7. *The algorithmic search engine dimension*: la representación de los documentos o la información y las necesidades de información, incluyendo ayuda y herramientas para la formulación de las *queries*, su representación y los métodos de correspondencia con los documentos.
8. *The algorithmic interface dimension*: las herramientas de visualización y presentación de objetos de información, las colecciones y su organización.
9. *The access and interaction dimension*: las estrategias de acceso a la información y la interacción entre los usuarios y la interfaz (tanto en el contexto social como en el del sistema).

En la siguiente tabla queda reflejado hasta qué punto las investigaciones basadas en modelos tradicionales se han acercado al análisis de los aspectos señalados, poniéndose de manifiesto las carencias o lagunas informativas:

Research Tradition/ Dimension	Traditional IS Research	Trad. Online IIR Research	Traditional IR Research
Work Task Dimension	☹	⊗	⊗
Search Task Dimension	☺	☺	⊗
Actor Dimension	☺	☺	⊗
Perceived Work Task Dim.	☹	⊗	⊗
Perceived Search Task Dim.	☺☺	☺	☹
Document Dimension	☺	☹	☹
Search Engine Dimension	⊗	☹	☺☺
Interface Dimension	☹	☺☺	☺
Access & Interaction Dim.	☺	☺	☹

Legend: Dimension... ⊗ excluded from study ☺ fairly in focus of study
 ☹ little in focus of study ☺ strong focus of study

TABLA 1. Relación entre los principales aspectos a analizar en la búsqueda y recuperación de información y las investigaciones de tipo algorítmico (Järvelin, Ingwersen, 2004).

7.4 RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN: EL MODELO CONCEPTUAL COGNITIVO

De estas dos grandes líneas de investigación han surgido distintos modelos teóricos para explicar la recuperación de la información. Creemos que es precisamente el modelo cognitivo el más integrador y, aunque se encuentre en una fase de desarrollo menos evolucionada (por distintos motivos, como su más reciente aparición o la complejidad de incluir aspectos psicológicos de difícil cuantificación) es el que mejor nos sirve para enmarcar este estudio en los aspectos de recuperación de la información, por lo que procedemos a analizarlo con más detalle.

Vargas Quesada, Moya Anegón y Olvera Lobo (2002) recogen los siguientes modelos dentro del enfoque cognitivo:

- Modelo cognitivo.
- Modelo global de polirepresentación.
- Modelo episódico.
- Modelo estratificado.
- Modelo de retroalimentación interactiva.

Siguiendo de cerca la exposición de estos tres autores pasamos a detallar cada uno de esos modelos propuestos.

7.4.1 MODELO COGNITIVO DE RECUPERACIÓN INTERACTIVA DE INFORMACIÓN

Se inicia antes de que el usuario realice una consulta (a diferencia del modelo tradicional), analizando los distintos factores, como el estado cognitivo y contextual del usuario (objetivos, creencias, estado de ánimo...), para ver cómo interactúan (Spink, 1997; Spink, Saracevic, 1997) creando la necesidad informativa; «el principio de incertidumbre» según la terminología de Kuhlthau, (1993) o «ASK: Anomalous State of Knowledge» según Belkin, Oddy y Brooks, (1982a, 1982b).

Se trata en muchas ocasiones de una necesidad informativa aún difusa, que el usuario no puede conceptuar adecuadamente y que ni siquiera puede expresar de forma satisfactoria. Se tiene en cuenta además que el proceso de recuperación de información es dinámico y por lo tanto las necesidades informativas del usuario van variando a medida que se realiza el proceso.

Uno de los autores que han desarrollado un modelo teórico integrador más desarrollado ha sido Peter Ingwersen. Véase el gráfico subsiguiente que explica este modelo, obsérvese el papel central del usuario y la consideración de su entorno y los distintos elementos implicados. Otros autores también han realizado aportaciones importantes en relación con la formación de la necesidad informativa (Belkin, Oddy, Brooks, 1982a, 1982b), el dinamismo de ésta (véase, por ejemplo, la aportación de Marcia Bates, 1989, una de las principales estudiosas de las búsquedas en OPACs) o el comportamiento del usuario durante la búsqueda (Sutcliffe, 1998). Este modelo es el que ha servido de base para los que se exponen a continuación.

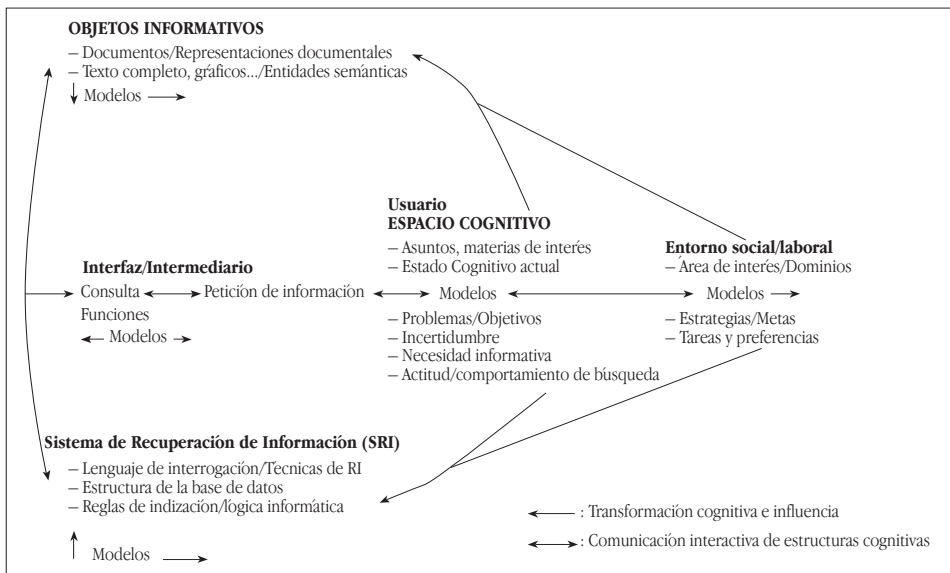


GRÁFICO 2. Propuesta de modelo cognitivo de recuperación interactiva de información, adaptado según el propuesto por Ingwersen en 1996 (Vargas Quesada, Moya Anegón, Olvera Lobo, 2002: 109).

7.4.2 MODELO GLOBAL DE POLIREPRESENTACIÓN

Consiste en la utilización de distintas representaciones tanto de los documentos como de las técnicas, e igualmente de la consideración de distintas técnicas de RI. Se basa en el desarrollo del modelo probabilístico de Robertson (1977) que considera que, ante la complejidad del proceso de búsqueda, cuantos más documentos, consultas (y sus relaciones) estén disponibles, mayor posibilidad habrá de ver satisfechas las necesidades informativas de los usuarios.

Uno de los principales impulsores de este modelo ha sido también Peter Ingwersen, que lo ha desarrollado como complemento a su modelo de Recuperación Interactiva de Información. Frente a la redundancia general (considerada habitualmente como negativa y fruto de fallos en las técnicas de recuperación o de indización), este autor introduce el concepto de «redundancia intencional» que consiste en la representación múltiple de los documentos, las consultas y las técnicas de RI. De esa manera, si una necesidad informativa (partiendo de que generalmente se produce tanto inconsistencia en la indización y en las técnicas de RI, como en los usuarios a la hora de expresar y realizar su consulta) es representada de distintas formas el resultado será tan bueno o mejor que si la necesidad informativa fuese formulada correctamente.

En el gráfico 3 se ofrece un esquema del modelo de polirepresentación de Ingwersen. Obsérvese como del espacio cognitivo del usuario (en la derecha), donde aparecen los distintos elementos que interactúan, se pasa al espacio informacional (en la izquierda), donde aparecen los documentos (s_1, s_2, \dots), los descriptores de los mismos (r_1, r_2, \dots) y las respuestas, a través de un intermediario que es la interfaz de consulta, que deberá permitirle: 1) hacer consultas mediante equiparación exacta y/o parcial; 2) mostrarle las necesidades informativas de otros usuarios para que sea capaz de conceptualizar sus necesidades informativas o 3) navegar por la estructura de la base de datos.

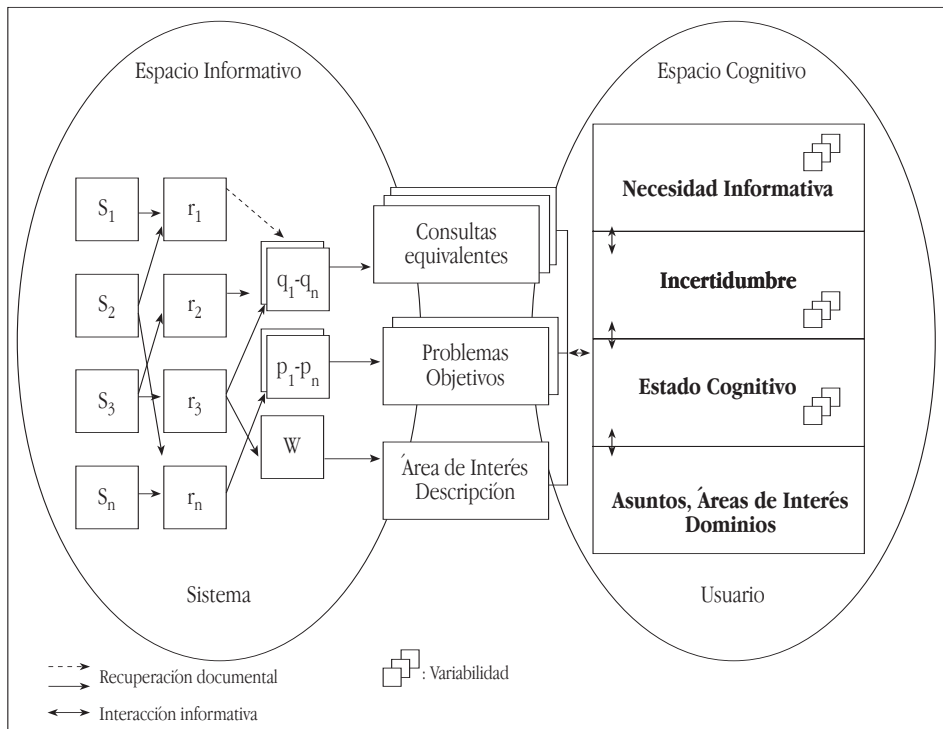


GRÁFICO 3. Propuesta de modelo general de polirepresentación de recuperación de información, adaptado según el propuesto por Ingwersen en 1996 (Vargas Quesada, Moya Anegón, Olvera Lobo, 2002: 111).

7.4.3 MODELO EPISÓDICO

A partir de los elementos del modelo tradicional (técnicas de indización, representación, equiparación, navegación y visualización), se centra en estudiar el estado de conocimiento anómalo (ASK) del usuario para saber cómo representarlo y recuperarlo posteriormente, para poder almacenar y recuperar distintas estrategias informativas de búsqueda. Se pone el énfasis en intentar diseñar una interfaz que sea capaz de detectar las necesidades informativas del usuario y que le proponga distintas estrategias para interactuar con el sistema.

El impulsor de este modelo ha sido Nicholas J. Belkin, que ha desarrollado el concepto de «episodio» para definir cada interacción entre el usuario y el sistema en cada consulta. Para

alcanzar los objetivos de la RI se precisa, en este modelo, de una interfaz adaptativa, que utilizando las estrategias de búsqueda que el sistema tiene ya almacenadas de interacciones previas con otros usuarios, pueda satisfacer la necesidad de información del usuario.

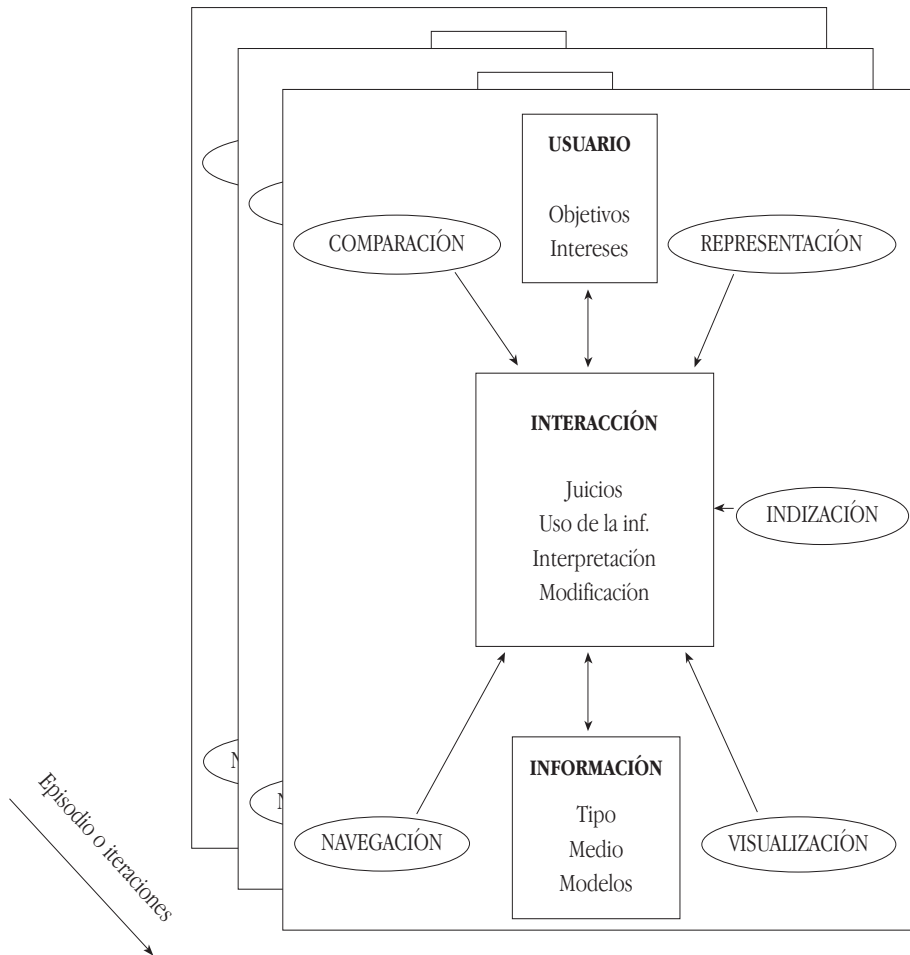


GRÁFICO 4. Propuesta de modelo episódico de recuperación de información, adaptado según el propuesto por Saracevic en 1996 (Vargas Quesada, Moya Anegón, Olvera Lobo, 2002: 113).

7.4.4 MODELO ESTRATIFICADO

Se centra en el proceso de interacción entre el usuario y el sistema, estableciendo distintos niveles o estratos en el análisis de esos dos «componentes»; en el caso del usuario: el superficial, el cognitivo, el afectivo y el contextual; en el del sistema: el superficial, el de hardware, el de software y el de contenido. Analiza los procesos de búsqueda de información de los usuarios con el fin de poder integrarlos en la interfaz. Se basa en los descubrimientos de la disciplina Interacción Hombre-Maquina (Human-Computer Interaction, HCI).

Su representante más destacado es Tefko Saracevic, del que ofrecemos un esquema de su modelo donde se pueden analizar los distintos estratos y las relaciones existentes entre ellos. Obsérvese que en la interacción se presentan distintos problemas asociados a la naturaleza cambiante del ser humano, a sus carencias cognitivas para formular preguntas y utilizar los sistemas y, otros asociados, con los demás aspectos recogidos en el gráfico. De ahí que proponga elaborar interfaces adaptativas con dos estratos: uno superficial (para los usuarios experimentados) y otro cognitivo (que pueda identificar las necesidades informativas de los usuarios y le ayude a conceptualizar la consulta).

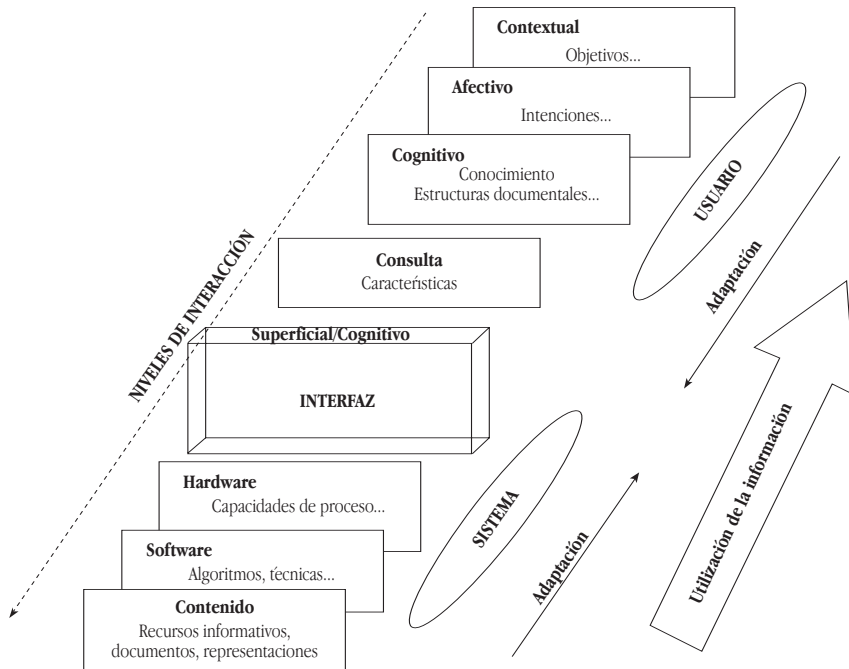


GRÁFICO 5. Propuesta de modelo estratificado de recuperación de información, adaptado según el propuesto por Spink y Saracevic en 1998 (Vargas Quesada, Moya Anegón, Olvera Lobo, 2002: 114).

7.4.5 MODELO DE RETROALIMENTACIÓN INTERACTIVA

A partir de las limitaciones detectadas en la interacción (no definir cuáles son los procesos implicados) se ha desarrollado la teoría de la retroalimentación, concepto que sirve para permitir una mejor interacción con el sistema.

Spink y Saracevic (1997, 1998) citan distintos tipos de retroalimentación:

- Retroalimentación por relevancia de contenido: reformulación de una consulta a partir de los juicios de relevancia del usuario (puede ser positiva o negativa).
- Retroalimentación por relevancia de los términos: reformulación de una consulta incorporando nuevos términos.
- Retroalimentación por magnitud de la respuesta: depende del número de documentos obtenidos, puede producirse por exceso o por defecto y ser positiva o negativa.
- Retroalimentación por revisión de consultas anteriores: consiste en consultar el historial de las búsquedas si el usuario se ha perdido o no recuerda qué estrategias de búsqueda ha utilizado previamente.
- Retroalimentación por revisión de términos utilizados en consultas anteriores: igual que la anterior pero buscando términos y no estrategias de búsqueda.

Aquí podemos destacar a Amanda Spink que, partiendo del sistema de recuperación interactivo de Saracevic y considerando los distintos niveles de interacción, ha desarrollado este modelo (véase el gráfico 6) que parte de las estrategias de búsqueda: cada una de ellas puede originar una o varias consultas al sistema (iteraciones), y cada iteración puede generar uno o más ciclos de retroalimentación (definido como una interacción que conlleva un proceso para conseguir información del sistema, la obtención de documentos, la elaboración de juicios por parte del usuario y una acción posterior que puede ser la modificación de la consulta).

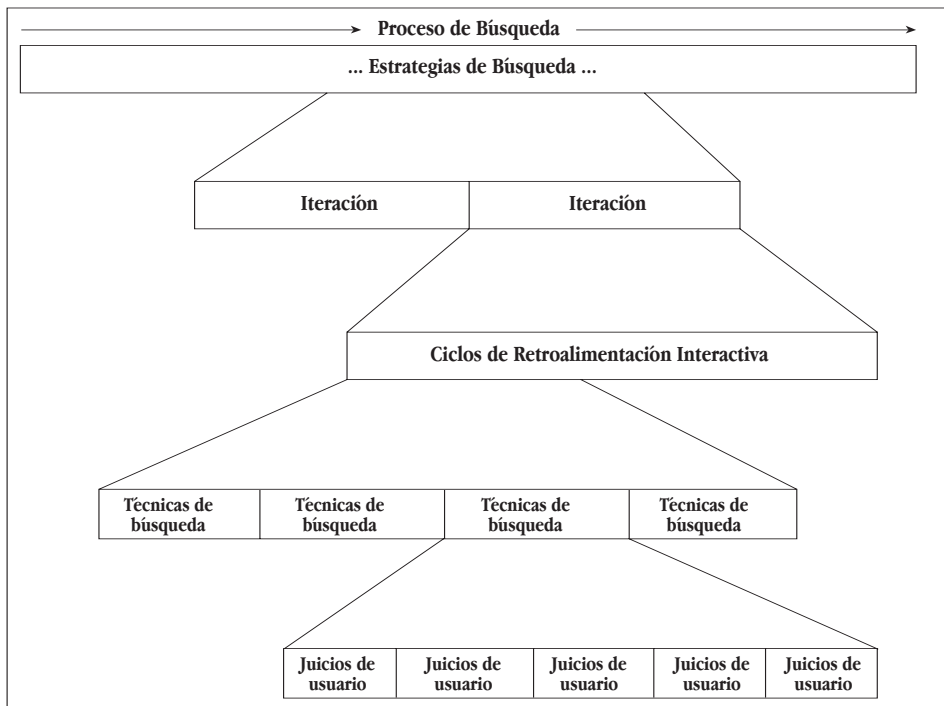


GRÁFICO 6. Propuesta de modelo de retroalimentación interactiva de recuperación de información, adaptado según el propuesto por Spink en 1997 (Vargas Quesada, Moya Anegón, Olvera Lobo, 2002: 116)

7.5 RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LÍNEA: EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y ETAPAS

La recuperación de información en línea requiere la búsqueda de bases de datos o recursos informativos de forma remota mediante el uso de las telecomunicaciones. A pesar de que actualmente casi todo el mundo piensa en Internet y la tecnología web, lo cierto es que el acceso a la información en línea es anterior a los años ochenta y a la WWW. Así el primer gran sistema accesible en línea fue MEDLINE a comienzos de los años setenta.

Rowley (1999) establece tres generaciones de búsqueda en línea:

1. Primera generación (desde los orígenes hasta 1981), caracterizada por:
 - a. Terminales mudas (*dumb*).
 - b. Velocidades de transmisión muy lentas.
 - c. Bases de datos sobre todo bibliográficas.

2. Segunda generación (años ochenta), caracterizada por:
 - a. La implantación de los ordenadores personales.
 - b. Velocidades de transmisión medias.
 - c. Bases de datos tanto bibliográficas como de texto completo.
 - d. Interfaces destinadas a los usuarios finales.
3. Tercera generación (años noventa), caracterizada por:
 - a. Ordenadores personales multimedia.
 - b. Velocidades de transmisión altas.
 - c. Bases de datos tanto bibliográficas como de texto completo.
 - d. Existencia de tutoriales y ayudas.

Chowdhury (2004) añade una cuarta generación (desde finales de los años noventa) caracterizada por el acceso web a los servicios de búsqueda en línea. Ese mismo autor detalla cuáles son los pasos básicos que hay que seguir (independientemente del sistema usado, que supondrá modificaciones para ajustarse a las características específicas del mismo) en una búsqueda en línea (de forma genérica, sin ajustarse a un servicio de información en concreto sino pensando en general en distintos servicios de búsqueda en línea en bases de datos como Dialog, OCLC, STN... o en acceso al texto completo de revistas o libros como EBSCO, Ingenta o ProQuest):

1. Estudiar el tema sobre el que se busca información y desarrollar una comprensión clara de la necesidad de información. Es un paso fundamental y está influido por varios factores como la facilidad del usuario para expresar su necesidad informativa, el tipo de usuario o sus necesidades. Es una etapa previa al comienzo del proceso de búsqueda. Una de las claves del éxito posterior es que el usuario sea capaz de delimitar claramente su necesidad de información.
2. Acceder a un servicio de búsqueda en línea. Para ello, en algunos casos, habrá que suscribirse al servicio o tener acceso al mismo mediante una licencia institucional abierta al usuario, como ocurre actualmente en muchas bibliotecas de centros universitarios o de investigación.
3. Conectarse al proveedor del servicio. Normalmente a través de una interfaz web para lo cual los usuarios habrán de conocer la dirección (URL) así como un nombre de usuario y una clave de acceso.
4. Seleccionar la base de datos adecuada para buscar. Una tarea importante y, a veces, difícil. Los servicios de búsqueda en línea ofrecen generalmente al usuario la posibilidad de buscar en una o varias bases de datos usando la misma interfaz y algunos también la opción de hojear una clasificación de bases de datos para seleccionar la más adecuada.
5. Formular expresiones de búsqueda. Es el punto fundamental de todo el proceso e incluye varias acciones: selección de los términos o expresiones de búsqueda (para lo que podría tener que recurrir a diccionarios o tesauros), la formulación de la búsqueda, para lo que habrá de conocer las facilidades de búsqueda disponibles (búsqueda booleana, truncamientos, búsqueda en campos específicos, búsqueda por proximidad... y los operadores que habrá de utilizar) o los campos que son indizados. Muchos proveedores de servicios ofrecen distintas interfaces para usuarios noveles y expertos.

6. Seleccionar el formato más adecuado para la presentación. Los servicios de búsqueda en línea suelen ofrecer varios formatos predefinidos para la presentación de la información. Hay que tener en cuenta que la elección puede acarrear costes adicionales.
7. Reformular la búsqueda si es necesario. Las búsquedas en línea suelen ser procesos interactivos en los que los usuarios realizan varias búsquedas, comparan los resultados o modifican las estrategias. Para ello habrá que reiniciar el proceso desde alguna de las etapas precedentes.
8. Seleccionar el modo de descarga. Se pueden descargar todos los registros seleccionados en línea o enviar una solicitud para recibir fuera de conexión o elegir entre varios sistemas como guardarlos en una unidad de almacenamiento, enviarlos por correo electrónico o imprimirlos.

7.6 RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WEB

Sin duda, el «tema estrella» en los últimos años es la recuperación de información en la web a través de los motores de búsqueda.

En su estudio comparativo de las búsquedas en los sistemas de recuperación de información anteriores a la web y los sistemas web, Mansourian (2004) señala los cuatro elementos que han «revolucionado» el nuevo ambiente de las búsquedas:

1. La increíble y descontrolada expansión de la información electrónica, en un ambiente considerablemente heterogéneo y sin estructurar: continuamente aparecen nuevas páginas sin ningún tipo de control sobre sus contenidos, su estructura o la calidad de su información, con un impacto evidente sobre los procedimientos de almacenamiento, búsqueda y recuperación de la información.
2. La carencia de una coincidencia lógica entre el desarrollo de la tecnología informática y la interacción hombre-máquina.
3. El incremento de usuarios inexpertos: los motores de búsqueda han reforzado la tendencia de estos usuarios a realizar búsquedas poco sofisticadas, en sitios conocidos, sin estrategias de búsqueda avanzadas, confiando excesivamente en la información que les proporciona la web, sin ser (muchas veces) capaces de reconocer la información realmente relevante y manifestando una clara tendencia a utilizar técnicas de *browsing* (White, Iivonen, 2001).
4. El nivel de comprensión sobre las necesidades de los usuarios en su proceso de búsqueda: aún carecemos de un conocimiento en profundidad sobre el proceso de búsqueda de los usuarios en el ambiente web, de forma que las herramientas de búsqueda se diseñen basándose en los usuarios (Cothey, 2002).

Lewandowski (2005) resume las principales diferencias entre la información de recuperación en la web y la recuperación de información tradicional:

Documentos		RI web	RI tradicional
	Idiomas	Muchos idiomas. Los motores de búsqueda hacen una indización en texto completo, sin otro tipo de análisis de contenido.	Habitualmente un único idioma; o indización de documentos en diferentes idiomas, con un vocabulario similar.
	Tipos de ficheros	Distintos tipos, difícil de indizar por la carencia de información textual, a veces.	El mismo formato para todos los documentos indizados (ej. PDF) o sólo se ofrece información bibliográfica.
	Extensión del documento	Extremadamente variable, unos muy cortos otros muy extensos. Los documentos más extensos frecuentemente se dividen en partes.	Variable, pero no tanto como con los documentos web. Cada texto indizado se representa con una unidad documental.
	Estructura del documento	Los documentos HTML están semiestructurados.	Los documentos estructurados permiten búsquedas complejas por campos.
	Spam	Los motores de búsqueda tienen que decidir qué documentos son adecuados para la indización.	Los tipos de documentos adecuados se definen en el proceso de diseño de la base de datos.
	Hiperenlaces	Documentos con un alto nivel de conexión. La estructura de los hiperenlaces se puede utilizar para determinar la calidad.	Documentos no conectados. A veces los datos sobre citas se usan para determinar la calidad.

		RI web	RI tradicional
Características de la Web	Cantidad de datos, tamaño de la BD	Se desconoce el tamaño actual de la web. Una indización completa de la web es imposible.	Se puede determinar la cantidad exacta de datos.
	Cobertura	Desconocida.	Cobertura completa según las fuentes definidas.
	Duplicados	Hay muchos documentos en muchas versiones o copias.	Los duplicados se descubren cuando se introducen los documentos en la base de datos. No suele haber problemas de versiones, puesto que hay habitualmente una versión final para cada documento.
Comportamiento de los usuarios	Intereses de los usuarios	Muy heterogéneos.	Grupo de usuarios claramente definido, con un comportamiento de búsquedas de información conocido.
	Tipos de búsquedas	Los usuarios tienen un conocimiento muy limitado sobre cómo buscar, búsquedas muy cortas (2-3 palabras).	Los usuarios conocen el lenguaje de recuperación; búsquedas más extensas y precisas.
Sistema de RI	Interfaz de usuario	Interfaces muy fáciles de usar.	Habitualmente interfaces complejas, se necesita entrenamiento para realizar las búsquedas.
	Ordenación	Debido a la gran cantidad de ítems recuperados, lo normal es una ordenación por relevancia.	La ordenación por relevancia no suele ser necesaria porque los usuarios saben cómo limitar los resultados.
	Funciones de búsqueda	Posibilidades muy limitadas.	Lenguajes de búsqueda complejos que permiten búsquedas más precisas.

RI= Recuperación de información. BD= Base de datos.

7.7 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACCESIBLE A TRAVÉS DE LA WEB

Con el desarrollo y expansión de Internet se ha ido haciendo cada vez más necesario contar con herramientas que ayuden a los usuarios en sus búsquedas de información, evaluando y filtrando la información; eso se puede realizar partiendo de las propias opiniones de los usuarios, si bien, esto acarrea el inconveniente del alto grado de subjetividad. Así se han desarrollado los llamados Sistemas de Recomendaciones (SR), que han ido apareciendo en el mercado como PHOAKS, Referral Web, FAB, SiteSeer o GroupLens. Herrera-Viedma, Olvera, Peis y Porcel (2003: 509-510) recomiendan tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados con los SR:

- *Representación de las recomendaciones*: pueden ser muy variables desde un texto sin estructurar a un único bit.
- *Expresión de las recomendaciones*: pueden ser explícitas o implícitas.
- *Aspectos de identificación de la fuente*: las recomendaciones pueden ser anónimas, identificando la fuente o usando un pseudónimo.
- *Uso de las recomendaciones*: las formas en que se pueden usar pueden ser muy variadas, por ejemplo, incluyendo la recomendación junto al texto visualizado, u ordenando éstos según la valoración asignada.

Los mismos autores (2003: 510) señalan los principales inconvenientes asociados a estos SR: considerar las evaluaciones propias y otras ajenas, decidir quién puede recomendar, tener en cuenta cuestiones de privacidad; considerar los costes de mantenimiento, y, por último, cuestiones relacionadas con la corrupción y la sobrevaloración de una unidad informativa por intereses puramente comerciales.

Para analizar en detalle la evaluación de la calidad de la información de documentos electrónicos utilizando alguna de las técnicas de SR como los sistemas de recomendaciones difusos véase el artículo de Herrera-Viedma y Peis (2003). Para un estudio en detalle sobre la evaluación de recuperación de información en los comienzos del desarrollo de Internet véase la tesis de Martínez Méndez (2001). Sobre el desarrollo de propuestas para facilitar la recuperación de la información mediante la lematización de las palabras, véase la tesis doctoral de Gómez Díaz (2001).

Dentro de los diversos estudios evaluativos en la web, se han desarrollado investigaciones sobre la evaluación de los recursos informativos, e incluso valoraciones de los propios usuarios de las páginas web. Tombros, Ruthven, Jose (2005) proponen una metodología autoevaluativa en la que los usuarios valoran el texto (contenido, títulos y encabezamientos...), la estructura (presentación, enlaces...) y la calidad (profundidad, autoridad, fuente, actualización, errores, novedad en los contenidos...) de las páginas web.

Igualmente, el desarrollo de las bibliotecas digitales ha conllevado un interés tanto por analizar su naturaleza y sus implicaciones sociales, como por evaluarlas. En este sentido se han desarrollado distintos proyectos de investigación, como, por ejemplo, y de manera muy especial, los potenciados por la *Digital Library Initiatives* (DLI) de Estados Unidos, o el

Human-Computer Interaction Group de la Universidad de Cornell; así como el Proyecto *Perseus*, el *Pricing Electronic Access to Knowledge* (PEAK), el *Museum Educational Site Licensing* (MESL). Manifestándose la necesidad de estudiar distintos aspectos como determinar el campo de evaluación, el sentido de la misma, los criterios a utilizar, los agentes participantes y retomando algunos elementos fundamentales que de tan conocidos, estaban ya asumidos (y casi olvidados) en las bibliotecas tradicionales, como la persistencia de la colección, la garantía de la conservación de la información, independientemente de los cambios de dirección de los documentos o de las variaciones en los productores o suministradores de la misma (Saracevic, 2000). Para un análisis de las principales investigaciones véase el monográfico que la revista *Library Trends* publicó en otoño del año 2000 sobre la evaluación de servicios de bibliotecas digitales (Peters, 2000).

En el caso de los catálogos en línea, y de otras herramientas de acceso a la información, tradicionales en las bibliotecas, la propia labor de los bibliotecarios, bibliógrafos... otorgaba una valoración, por el hecho de ser incluidas en la colección. Pero lo cierto, es que en el mundo actual, donde los OPACs son una puerta hacia un mundo mucho más amplio de recursos de información, las herramientas de SR pueden aportar un valor añadido a las fuentes de información accesibles a través de un catálogo.

7.8 RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN OPACs

A finales de los años ochenta Hildreth (1989: 10) señalaba las principales diferencias entre la recuperación de información en bases de datos y la recuperación de la información en catálogos en línea:

- Los OPACs eran para usuarios inexpertos o sin formación.
- Los registros de los OPACs no solían tener resúmenes y había pocos encabezamientos de materia.
- Los OPACs contenían referencias de la colección de una biblioteca, generalmente formada por varias disciplinas.

Fidel y Soergel (1983) establecían en los años ochenta ocho elementos que interactuaban en el proceso de recuperación de información bibliográfica en línea:

- El marco: tipo de institución o biblioteca y sus políticas.
- El usuario: quien tiene la necesidad informativa, aun cuando puede que él no realice directamente la búsqueda.
- La consulta: pasar de la mente del usuario a la formulación de una *query* específica en un sistema.
- La base de datos: conocer sus características, como cobertura, lenguajes documentales utilizados...
- El sistema de búsqueda: tipo de sistema, ayudas ofrecidas...

- El buscador: su formación, su experiencia, su personalidad, aspectos demográficos, factores cognitivos, su actitud...
- El proceso de búsqueda: un concepto complejo y amplio donde hay que considerar la sesión o sesiones, la interacción usuario-sistema, la estrategia de búsqueda o la formulación de la *query*.
- El resultado: la valoración de los documentos recuperados.

Más recientemente, Yee y Layne (1998) han indicado que existen tres tipos fundamentales de entidades que utilizan los usuarios en los catálogos en línea: autores, trabajos (*works*) y materias y por ende centran en ellas sus propuestas para mejorar el acceso a la información.

Las mismas autoras (1998: 8) ofrecen una breve descripción de cuál debe ser la meta genérica de un buen catálogo en línea y que merece la pena ser tomada en consideración:

The goal of effective online public access catalog design is a database that reveals its organization to the user as it is being searched, not by forcing the user to make many choices before arrival at her or his goal, but by informing the user at all times of all the available pathways from that point. The catalog should also provide the user with as many records as possible that may be relevant to his or her query but then allow the user to indicate which are truly relevant and to make all subsequent pertinence decisions.

Además el sistema debe ser lo más invisible posible, es decir, que debe intentar pasar desapercibido para el usuario.

Hace unos quince años que uno de los principales estudiosos del tema, ya ponía de manifiesto la voluminosa literatura existente sobre la cuestión. En lo referente a las investigaciones sobre los catálogos de bibliotecas (Hildreth, 1989: 3). Desde entonces para acá, se han incrementado aún más los estudios, además de haberse diversificado el campo de actuación, así como el aspecto y las funcionalidades de los propios OPACs. Así encontramos investigaciones dedicadas específicamente a proponer prototipos elaborados en laboratorio de interfaces de recuperación de información específicamente para catálogos en línea (Archuby, Cellini, González, Pené, 2000).

7.9 EVALUACIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN OPACs

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 200) proponen que se evalúen los siguientes aspectos:

- Prestaciones del lenguaje de interrogación: uso de operadores booleanos, búsquedas por campos, operadores de proximidad, posibilidad de poder mostrar índices de campos, ídem de mostrar y consultar el tesoro, búsqueda en lenguaje natural, búsquedas semánticas, etc.

- Precisión: capacidad para recuperar sólo los documentos relevantes.
- Exhaustividad: proporción de documentos relevantes suministrados respecto del total de documentos precisos existentes en la base de datos.
- Tiempo de respuesta.
- Utilidad: consistencia de los resultados, el grado de actualización, la presencia de duplicados...
- Formatos de visualización: posibilidad de seleccionar diferentes formatos; incluyendo las opciones de descarga de registros.
- Interfaz: presentación clara, sencilla e intuitiva, selección de idiomas, navegación, sistema de ordenación de resultados.

Naturalmente no estamos de acuerdo con todos estos aspectos, pues es evidente que la interfaz sería más adecuado medirla «a parte», con entidad propia y no como un elemento más de la recuperación de información; en todo caso, para el resto de los elementos, ofrece una visión panorámica de los distintos elementos que pueden ser objeto de análisis y medición.

Veamos un ejemplo. Sarmiento Santos, Valle Segovia y Fernández (2004) han llevado a cabo un estudio de campo aplicando los indicadores recobro y precisión en el sistema de recuperación de información bibliográfica de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), concluyendo con recomendaciones específicas como la necesidad de:

- Revisar las políticas de indización que se siguen en ese centro.
- Ofrecer un diccionario de términos para uso en la búsqueda de información.
- Tener en cuenta los distintos factores que influyen en la recuperación de información (indización, sistema, desarrollo de colecciones, estrategias de búsqueda, etcétera).
- Así como otras recomendaciones específicas del SIGB utilizado y de la metodología empleada en la investigación.

Al igual que en otros sistemas de recuperación de información, en los OPACs también se han realizado estudios aplicando los principales indicadores que ya hemos indicado. En un estudio publicado en el año 2000 Charlotte Wien señalaba la metodología para analizar la efectividad, criticando la manera en que se seleccionaban las muestras sobre las que se trabajaba y poniendo de manifiesto que tanto la cantidad de registros como la materia de los mismos afectaban a la efectividad en la recuperación (Wien, 2000).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- CHOWDHURY, G. G. (2004). *Introduction to Modern Information Retrieval*, London, Facet. Capítulos 13 y 14.
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Felix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.

- GÓMEZ DÍAZ, Raquel (2003). «La evaluación en recuperación de la información», *Hipertext.net*, 1. Accesible en <<http://www.hipertext.net/web/pag238.htm>>. [Fecha de consulta: 3-8-2006].
- HERRERA-VIEDMA, E.; OLIVERA, L.; PEIS, E. y PORCEL, C. (2003). «Revisión de los sistemas de recomendaciones para la recuperación de información», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 507-514.
- INGWERSEN, Peter and WILLET, Peter (1995). «An introduction to algorithmic and cognitive approaches for information retrieval», *Libri*, 45(3-4), pp. 160-177.
- JÄRVELIN, Kalervo and INGWERSEN, Peter (2004). «Information seeking research needs extension towards tasks and technology», *Information Research*, 10(1). Accesible en <<http://informationr.net/ir/10-1/paper212.html>>. [Fecha de consulta: 13-9-2006].
- LEWANDOWSKI, Dirk (2005). «Web searching, search engines and Information Retrieval», *Information Services & Use*, 25(3-4), pp. 137-147.
- MANSOURIAN, Yazdan (2004). «Similarities and differences between Web search procedure and searching in the pre-web information retrieval systems», *Webology*, 1(1). Accesible en <<http://www.webology.ir/2004/v1n1/a3.html>>. [Fecha de consulta: 23-5-2005].
- MARTÍNEZ MENDEZ, Francisco Javier y RODRÍGUEZ MUÑOZ, José Vicente (2004). «Reflexiones sobre la evaluación de los sistemas de recuperación de información: necesidad, utilidad y viabilidad», *Anales de documentación*, 7, pp. 153-170. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002972/01/ad0710.pdf>>. [Fecha de consulta: 21-7-2006].
- MIZZARO, Stefano (1997). «Relevance: the whole history», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), pp. 810-832.
- ROWLEY, Jennifer (1999). *The electronic library*, London, Library Association Publishing.
- SARACEVIC, Tefko (1996). «Modeling interaction in information retrieval (IR): a review and proposal», en *Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science, 1996*, 36, pp. 3-9. Accesible en <<http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1996.doc#Fig1>>. [Fecha de consulta: 14-9-2006].
- SARMIENTO SANTOS, Ruth; VALLE SEGOVIA, Mary y FERNÁNDEZ, Stephanie (2004). «Aplicación de indicadores de evaluación en sistemas de recuperación en línea: experimento de simulación en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos», *Biblios*, 5(18-19), pp. 96-109. Accesible en <http://www.documentalistas.com/web/biblios/articulos/18_19/2004_21.pdf>. [Fecha de consulta: 07-04-2005].
- TAGUE-SUTCLIFFE, Jean M. (1996). «Some perspectives on the evaluation of information retrieval systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(1), pp. 1-3.
- VARGAS QUESADA, Benjamín; MOYA ANEGÓN, Félix de y OLIVERA LOBO, M.^a Dolores (2002). «Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico», *Ciência da Informação*, 31(2), pp. 107-119.
- WIEN, Charlotte (2000). «Simple sizes and composition: their effect on recall and precision in IR experiments with OPACs», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 73-85.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ARCHUBY, Gustavo Gabriel; CELLINI, Julián; GONZÁLEZ, Claudia Marcela y PENÉ, Mónica Gabriela (2000). «Interface de recuperación para catálogos en línea con salidas ordenadas por probable relevancia», *Ciencia da Informação*, 29(3), pp. 5-13.
- BATES, Marcia J. (1989). «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», *Online Review*, 13(5), pp. 407-423.
- BELKIN, Nicholas J. and CROFT, W. Bruce (1987). «Retrieval techniques», *Annual Review of Information Science and Technology*, 22, pp. 109-145.
- BELKIN, Nicholas J.; ODDY, R. N. and BROOKS, Helen M. (1982a). «ASK for information retrieval: part I, background and theory», *Journal of documentation*, 38(2), pp. 61-71.
- BELKIN, Nicholas J.; ODDY, R. N. and BROOKS, Helen M. (1982b). «ASK for information retrieval: part II, results of design study», *Journal of documentation*, 38(3), pp. 145-164.
- BELKIN, Nicholas J. and VICKERY, Alina (1985). *Interaction in information systems: a review of research from document retrieval to knowledge-based systems*, London, British Library.
- BORKO, Harold (1968). «Information science: what is it?», *American Documentation*, 19(1), pp. 3-5.
- CLEVERDON, Cyril W.; MILLS, Jack and KEEN, Michael (1966). *Factors determining the performance of indexing systems*, Cranfield (U. K.), College of Aeronautics.
- COOPER, William S. (1976). «The paradoxical role of unexamined documents in the evaluation of retrieval effectiveness», *Information processing and management*, 12, pp. 367-375.
- COTHEY, Vivian (2002). «A longitudinal study of World Wide Web users' information-searching behaviour», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), pp. 67-78.
- DERVIN, Brenda and NILAN, Michael (1986). «Information needs and uses», *Annual Review of Information Science and Technology*, 21, pp. 3-33.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (1992). «Interactive query expansion and relevance feedback for document retrieval systems, tesis doctoral leída en The City University, London.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (1995). User choices: a new yardstick for the evaluation of ranking algorithms for interactive query expansion», *Information processing and management*, 31(4), pp. 605-620.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (2000). «Interactive query expansion: a user-based evaluation in a relevance feedback environment», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(11), pp. 989-1.003. Accesible en <<http://faculty.washington.edu/efthimis/pubs/Pubs/iqe-jasis/iqe-jasis.html>>. [Fecha consulta: 17-4-2005].
- FIDEL, Raya and SOERGEL, Dagobert (1983). «Factors affecting online bibliographic retrieval: a conceptual framework for research», *Journal of the American Society for Information Science*, 34(3), pp. 163-180.
- GÓMEZ DIAZ, Raquel (2001). *Estudio de la incidencia del conocimiento lingüístico en los sistemas de recuperación de la información para el español*, tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación.

- HARTER, Stephen P. (1992). «Psychological relevance and information science», *Journal of the American Society for Information Science*, 43, pp. 602-615.
- HERRERA-VIEDMA, E.; OLIVERA, L.; PEIS, E. y PORCEL, C. (2003). «Revisión de los sistemas de recomendaciones para la recuperación de información», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 507-514.
- HERRERA-VIEDMA, E. and PEIS, E. (2003). «Evaluating the Informative Quality of Documents in SGML Format Using Fuzzy Linguistic Techniques Based on Computing with Words», *Information Processing & Management*, 39(2), pp. 233-249.
- HERSH, William R. and HICKAM, David H. (1995). «An evaluation of interactive Boolean and natural language searching with an online medical textbook», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(7), pp. 478-489.
- HILDRETH, Charles R. (ed.) (1989). *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association.
- INGWERSEN, Peter (1996). «Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a cognitive IR theory», *Journal of Documentation*, 52(1), pp. 3-50.
- KEEN, E. Michael (1994). «Designing and testing an interactive ranked retrieval system for professional searches», *Journal of information science*, 20(6), pp. 389-398.
- KUHLTHAU, Carol C. (1993). «A principle of uncertainty for information seeking», *Journal of Documentation*, 49(4), pp. 339-355.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1979). *Information retrieval system: characteristics, testing and evaluation*, New York, John Wiley.
- MARTÍNEZ MENDEZ, Francisco Javier (2001). *Propuesta y desarrollo de una metodología para la evaluación de la recuperación de información en Internet*, tesis doctoral, Universidad de Murcia, Facultad de Ciencias de la Documentación.
- PERSSON, Olle (1994). «The intellectual base and research fronts of JASIS 1986-1990», *Journal of the American Society for Information Science*, 45(1), pp. 31-38.
- PETERS, Thomas A. (2000). «Introduction [to Assessing digital library services]», *Library Trends*, 49(2), pp. 221-227.
- ROBERTSON, Stephen E. (1977). «The probability ranking principle in IR», *Journal of Documentation*, 33(4), pp. 294-304.
- ROBERTSON, Stephen E. and HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1992). «On the evaluation of IR systems», *Information processing and management*, 28(4), pp. 457-466.
- SARACEVIC, Tefko (2000). «Digital library evaluation: toward an evolution of concepts», *Library Trends*, 49(2), pp. 350-369.
- SPARK JONES, Karen (ed.) (1981). *Information retrieval experiment*, London, Butterworth.
- SPINK, Amanda (1997). «Study of interactive feedback during mediated information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(5), pp. 382-394.

- SPINK, Amanda and SARACEVIC, Tefko (1997). «Interaction in information retrieval: selection and effectiveness of search terms», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(8), pp. 741-761.
- SPINK, Amanda and SARACEVIC, Tefko (1998). «Human-computer interaction in information retrieval: nature and manifestations of feedback», *Interacting with Computers*, 10, pp. 249-267.
- SU, L. (1992). «Evaluation measures for interactive information retrieval», *Information processing and management*, 28(4), pp. 503-516.
- SUTCLIFFE, Alistair; ENNIS, Mark (1998). «Towards a cognitive theory of information retrieval», *Interacting with Computers*, 10, pp. 321-351.
- TESSIER, Judith A.; CROUCH, Wayne W. and ATHERTON, Pauline (1977). «New measures of user satisfaction with computer-based literature searches», *Special libraries*, 68, pp. 383-389.
- TOMBROS, Anastasios; RUTHVEN, Ian and JOSE, Joemon M. (2005). «How users assess Web pages for information seeking», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(4), pp. 327-344.
- VICKERY, Brian Campbell (1970). *Techniques of information retrieval*, London, Butterworth.
- WARNER, Julian (1999). «“In the catalogue ye go for men”»: evaluation criteria for information retrieval systems», *Information Research*, 4(4). Accesible en <<http://informationr.net/ir/4-4/paper62.html>>. [Fecha de consulta: 3-8-2006].
- WHITE, Marilyn Domas and IIVONEN, Mirja (2001). «Questions as a factor in Web searching strategy», *Information Processing & Management*, 37, pp. 721-740.
- YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.

EL ACCESO POR MATERIAS EN
OPACs: ANÁLISIS DE PROBLEMAS
Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

(Página deixada propositadamente em branco)

8.1 IMPORTANCIA DE LAS BÚSQUEDAS POR MATERIA

DESDE LOS PRIMEROS TIEMPOS DE LAS INVESTIGACIONES sobre catálogos automatizados afloraron las principales cuestiones relacionadas con el acceso por materias. Así, la macroencuesta realizada por el Council on Library Resources a principios de los años ochenta puso de manifiesto¹:

- El papel clave de las búsquedas por materias en la utilización de los sistemas de recuperación de información bibliográfica.
- La gran cantidad de usuarios que tenían problemas en la realización de las mismas.
- Que los propios usuarios ofrecían recomendaciones sobre cómo mejorar las búsquedas por materias.

A pesar de tratarse de una funcionalidad de primer orden en la consulta de los catálogos, lo cierto es que en algunas investigaciones ha sido relegado; o ciertos autores han considerado que si los usuarios la utilizaban poco no precisaba que se le dedicara demasiado tiempo. En realidad lo más correcto hubiese sido valorar su enorme utilidad y plantearse qué deficiencias de diseño existían que impedían su uso óptimo por parte de los usuarios. Esta situación ya fue puesta de manifiesto, al menos, desde los años setenta, entre otros, por Marcia Bates (1977b, 1986).

Algunas investigaciones han puesto de manifiesto la primacía de las búsquedas por materias incluso en el ambiente preautomatizado, pues era frecuente localizar obras conocidas con el fin de conseguir notaciones de sistemas de clasificación o encabezamientos de materia con los que posteriormente poder continuar las búsquedas o ir directamente a buscar en los estantes obras de la misma materia (Hancock-Beaulieu, 1990).

Naturalmente si muchos usuarios se acercan a los sistemas de recuperación de información bibliográfica con necesidades informativas escasamente definidas y si además es frecuente que

¹ Se trató de uno de los primeros (en 1980 se había desarrollado una investigación auspiciada por el Council on Library Resources, CLR, enviando cuestionarios a 35 centros y fruto del cual fue el trabajo *Online Public Access to Library Bibliographic Databases*) estudios de catálogos automatizados, desarrollado en Estados entre 1981 y 1982, patrocinado por el Council on Library Resources. La metodología consistió en el envío de cuestionarios a 8.094 usuarios y 3.981 no usuarios de 16 catálogos en línea. Aunque apenas se usaron otras metodologías, sirvió como punto de partida de futuras investigaciones.

busquen «lo que haya sobre...» las búsquedas por materias han de ser un requisito fundamental de cualquier catálogo y las investigaciones han de centrarse en su análisis, de forma que permitan ir superando los problemas que los usuarios encuentren para llevarlas a cabo. De hecho, el desarrollo de los catálogos automatizados en los años ochenta fue haciendo cada vez más necesario poner el foco de los estudios en esta cuestión (Lancaster, Elliker, Connell, 1989).

Se trata, pues, de un tema recurrente y que viene de antiguo, pues ya existían estudios de la época de los catálogos en fichas; sin embargo, la automatización reavivó el asunto, al contrastar los buenos resultados que se podían obtener en las búsquedas de datos conocidos (autor, por ejemplo) frente a las búsquedas genéricas por materia; además Internet ha puesto a los usuarios ante la posibilidad de tener que «enfrentarse» a enormes cantidades de información (Taylor, 1995).

8.2 LAS BÚSQUEDAS TEMÁTICAS EN LOS OPACs

Drabenstott y Weller (1996a: 520) señalan las dos principales opciones de búsqueda que ofrecían los catálogos existentes a mediados de los años noventa (y que podemos considerar como válidas aún para muchos OPACs):

- Búsquedas por palabra clave: cuyo resultado es un informe del número de encabezamientos de materia o registros que se corresponden con los términos de la búsqueda.
- Aproximaciones alfabéticas a los términos de búsqueda introducidos por el usuario: cuyo resultado es un listado de encabezamientos de materia que se encuentran alfabéticamente alrededor de los términos introducidos por el usuario.

Las citadas autoras recomiendan la segunda, puesto que contextualiza los términos, ofreciendo información que permite precisar mejor el significado. Sigamos su ejemplo: al buscar *AIDS* (con varios significados en inglés, como «ayuda» o «SIDA») se podrían obtener distintos documentos, para diferenciar se pueden ofrecer varios encabezamientos con subencabezamientos, como *AIDS (Disease)*, *AIDS (Disease)-Alternative treatment*, *AIDS (Disease)-Biography*. De esta manera quedan precisados tanto el significado específico, como la forma.

Williamson (1984) establece los componentes precisos que es necesario conocer para que la búsqueda por materias sea eficaz:

- Los campos por los que se puede buscar y sus características.
- El tesoro que se haya utilizado para la indización.
- Las distintas posibilidades de búsqueda del sistema y saber utilizarlas.
- Las estrategias de búsqueda y saber aplicarlas (en qué momento, cómo hacerlo, etcétera).

Tradicionalmente la herramienta principal de búsqueda ha sido la utilización de encabezamientos de materia, se trata de lenguajes documentales precoordinados; sin embargo, a mediados del siglo XX se puso de manifiesto la necesidad de utilizar lenguajes postcoordinados,

como los tesauros. Existen argumentos para defender una y otra manera de acceso; sin embargo, muchos autores, concuerdan en afirmar que ambos son útiles y que es necesario que se mantengan los lenguajes precoordinados (Svenonius, 2000).

Sin embargo, es frecuente que, debido tanto a las posibilidades de la indización en lenguaje natural, y a la subjetividad inherente (disparidad de criterios entre los indizadores) como al coste (medios económicos y humanos) en sí del análisis de contenido mediante lenguajes controlados, se tienda a reducir el análisis de contenido en las tareas técnicas de los centros de información (Williamson, 1997).

8.3 EL DESARROLLO DE LAS INVESTIGACIONES SOBRE EL ACCESO POR MATERIAS

Villén Rueda (2006: 29-31) destaca tres periodos en la historia de la recuperación por materias:

- Años setenta: durante los cuales, aunque el interés se centró en la propia catalogación descriptiva (Bryant, 1980), comienzan las primeras críticas sobre las deficiencias de la recuperación por materias, en lo relacionado con la terminología (retraso en adoptar los avances de las ciencias) y en la estructura de los encabezamientos de materia.
- Años ochenta, caracterizados por:
 - La realización de estudios sobre la estructura de los encabezamientos de materia como forma de mejorar la recuperación de información.
 - Las críticas a la inconsistencia en la utilización de los listados de encabezamientos de materia, especialmente el LCSH, puesto que de media se asignaban menos de dos.
 - Las investigaciones sobre recuperación de información en los OPACs: ruido o silencio documental y fallos en las búsquedas, que se pretenden combatir con distintas soluciones como la lematización, utilización de los tesauros por parte de los usuarios, utilización de tablas de contenido o índices...
 - La implantación del formato MARC y sus consecuencias para la recuperación por materias.
 - Las propuestas de nuevas interfaces de usuario más amigables, tras el análisis de los principales problemas asociados a la recuperación por materias.
- Años noventa: Interés por perfeccionar los sistemas para facilitar a los usuarios el acceso por materias, mejorando la consistencia en la construcción de los propios encabezamientos y también el diseño de los OPACs, tanto en lo referente a los registros como a la interfaz y sus opciones de búsqueda.

Como se ha indicado más arriba, el primer gran estudio sobre los catálogos automatizados desarrollado en Estados Unidos en la primera mitad de los años ochenta ya ponía de manifiesto la importancia que los usuarios otorgaban a las búsquedas por materias. Algunos de sus descubrimientos fueron los siguientes (Matthews, Lawrence, Ferguson, 1983):

- El porcentaje de las búsquedas temáticas se acercaba al 59% del total de búsquedas.
- En el 43% de los casos los usuarios tenían problemas para formular este tipo de búsquedas (un porcentaje superior a otro tipo).
- Los usuarios señalaban que las mejoras en las búsquedas temáticas, que se pudiesen implementar en los catálogos automatizados, serían las más útiles. Así, por ejemplo, un 45% señalaban que deseaban poder ver palabras relacionadas con sus términos de búsqueda.

Veamos someramente algunas de las investigaciones que se realizaron desde los años ochenta en adelante sobre el tema. Lipetz y Paulson (1987) relacionaron búsquedas por materias y automatización y comprobaron como aquéllas pasaron de ser un 27% en el catálogo manual de la *New York State University*, a representar un 49% tras su automatización. Por su parte, Kaske (1988a, 1988b) estudió las diferencias en las búsquedas por materias según la hora del día, el día y la materia científica específica, en el caso del OPAC de la Universidad de Alabama.

Hunter (1991), en un estudio realizado en la Biblioteca de la *North Carolina State University*, concluía que un 52% de las búsquedas eran por materia y, evidenciaba un aspecto ya de sobra conocido sobre las búsquedas temáticas: que el 62% obtenían un resultado negativo (ningún registro). Aluri, Kemp y Boll (1991) señalaron como causas del fracaso en las búsquedas por materias los defectos de la LCSH (la lista de encabezamientos de materia más usada en Estados Unidos) debidos a políticas específicas de catalogación, la inconsistencia en la forma de las entradas y la falta de consenso en la terminología.

A pesar de que desde los primeros años ochenta se habían detectado los problemas de los usuarios en las búsquedas por materias, en los años noventa los problemas seguían presentes (como los recogidos por Drabenstott y Weller, 1996a: 520):

- En un tercio de las búsquedas por materias, los usuarios no conseguían resultados.
- Cuando se conseguía un resultado positivo, el exceso de ítems desanimaba a los usuarios para revisar todos ellos.
- Cuando los usuarios conseguían utilizar correctamente el vocabulario controlado del catálogo (algo infrecuente) era porque introducían búsquedas de una sola palabra de materia o lugar.
- Los usuarios estaban tan desanimados con los resultados de las búsquedas por materias que buscaban otras vías que no fuesen la utilización de los encabezamientos de materia.

8.4 LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS USUARIOS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS OPACS

Es conveniente enmarcar el uso de los sistemas de recuperación de información bibliográfica y los principales problemas que enfrentan los usuarios a la hora de consultarlos, para analizar posteriormente con más detalle las dificultades específicas en las consultas temáticas.

- Espelt (1998) señala los principales elementos que afectan a la recuperación de información:
- El contexto de la base de datos: tanto en la selección de la base de datos (sin haber elegido previamente una fuente adecuada el resultado no puede ser satisfactorio) como en la propia búsqueda.
 - Los procedimientos de indización: la utilización de lenguajes controlados o lenguaje libre para indizar y realizar búsquedas posteriormente en el nuevo marco de la web.
 - Las interfaces de usuario: la simplificación de las interfaces y la uniformidad de las mismas por los imperativos de Internet.

En el siguiente listado se detallan los principales problemas, así como las principales líneas de análisis y algunos de los investigadores de cada tema, siguiendo la propuesta de Debra J. Slone (Slone, 2000):

- Errores tipográficos u ortográficos (Borgman, Hirsch, Walter, Gallagher, 1995; Dickson, 1984; Drabenstott, Weller, 1996a; Peters, 1989; Yee, 1991).
- Desconocimiento de las reglas bibliográficas (Dickson, 1984; Lewis, 1987).
- Problemas con la lógica booleana (Ensor, 1992; Matthews, Lawrence, Ferguson, 1983).
- Tendencia de los usuarios a querer acabar cuanto antes o a abandonar tras un fracaso inicial (Drabenstott, Weller, 1996; Peters, 1989; Tolle, 1983).
- Resistencia a hacer *browsing* a partir de un determinado número de registros (Massicotte, 1988; Wiberley, Daugherty, 1988).
- (Des)conocimiento del tema de búsqueda (Allen, 1991; Bates, 1989a; Hsieh-Yee, 1993).
- Experiencia (Fenichel, 1981; Harter, 1984; Hsieh-Yee, 1993; Spink, 1993).
- Estilos de búsqueda (Fidel, 1984; Oldroyd, Citroen, 1977).
- (Des)conocimiento del sistema (Kiestra, Stokmans, Kamphuis, 1994).
- Sentimientos y reacciones ante las búsquedas en línea (Dalrymple, Zweizig, 1992; Kuhlthau, 1991; Kuhlthau, Turock, George, Belvin, 1990; Nahl, 1997).

8.5 LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS USUARIOS EN LA REALIZACIÓN DE BÚSQUEDAS TEMÁTICAS

Suele ser habitual recurrir a un estudio «clásico» sobre la cuestión, las investigaciones que realizó Ray Larson en la segunda mitad de los años ochenta y, especialmente, un artículo (Larson, 1991a) donde comparaba las búsquedas por materias con el viaje de Ulises que tenía que sortear dos peligros para llegar a su destino en el momento en que cruzaba el estrecho de Mesina (la roca Escila y el remolino Caribdis), metáforas del silencio (asociado a la búsqueda por encabezamientos de materia) y del ruido documentales (ocasionado por la búsqueda mediante palabras clave). Tras registrar en un periodo de tiempo prolongado (seis años) las operaciones (más de 15 millones de búsquedas) realizadas en el catálogo MELVYL detectó que estaban disminuyendo las búsquedas por materias al tiempo que aumentaban las búsquedas por palabra clave en el título, especialmente entre los usuarios experimentados.

La American Library Association en un estudio de 1995 (citado por Villén Rueda, 2006: 31) indicaba las principales causas de los problemas de la recuperación por materias:

- «Presión administrativa para eliminar la catalogación por materias».
- «Carencia de educación y preparación en la práctica del análisis de materias».
- «Rechazo de LCSH por parte de los usuarios».
- «Visión de la clasificación sólo como un mecanismo de encontrar libros en las estanterías».

Ray Larson (1991c) señalaba a principios de los años noventa los principales problemas a que tenían que hacer frente los usuarios en las búsquedas por materias:

- Su desconocimiento de los listados de encabezamientos de materia.
- Su dificultad para formular las búsquedas, tanto en cuestiones conceptuales como mecánicas.
- La obtención de un resultado sin recuperar ningún registro.
- El exceso de ítemes recuperados.
- La recuperación de registros no pertinentes.

Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 48-54) dividen los problemas asociados a la búsqueda por materia en dos grandes grupos: los fallos en la búsqueda y la sobrecarga de información. Seguimos sus explicaciones para comprender estos dos aspectos.

8.5.1 FALLOS EN LA BÚSQUEDA

Cuando un usuario realiza una búsqueda debe «traducir» sus necesidades informativas a un lenguaje que pueda ser comprendido por el sistema automatizado. En el caso concreto que nos ocupa, debe ser capaz de hacer coincidir sus términos de búsqueda con aquéllos que se han utilizado para la descripción temática de los registros bibliográficos (conocimiento del lenguaje de indización). Por otro lado tienen que intentar «adivinar» qué términos se han utilizado para indizar los documentos (predicción de los términos). Conseguir las dos cosas no es nada fácil, entre otras cosas, por la diversidad en la forma de nombrar a los objetos y los conceptos (Collantes, 1995).

Sin embargo, la realidad es que los usuarios buscan por los términos que conocen y que son capaces de verbalizar en el momento de formular la *query* (Markey, 1984). Lo que se puede explicar fácilmente, considerando que distintas investigaciones sobre la consistencia en la indización y la posterior coincidencia de los términos de búsqueda han puesto de manifiesto que el porcentaje de coincidencia es muy limitado, no soliendo superar el 25% (Bates, 1977b, 1989b; Cleverdon, 1984; Saracevic, Cantor, 1988b; Tonta, 1991).

Fernández Molina y Moya Anegón (1998), siguiendo a Larson (1991a) indican los principales problemas relacionados con la utilización de las listas en encabezamientos de materia como herramienta para llevar a cabo las búsquedas temáticas:

- Especificidad: «[...] a cada libro se le debe asignar un encabezamiento que es específico a su contenido, o sea, que no es ni más genérico ni más restringido. El problema principal de este sistema es que el material de interés para el usuario puede estar a distintos niveles de especificidad y, sin embargo, los términos más generales y más restringidos que el que nosotros estamos utilizando están dispersos por todo el catálogo alfabético, por lo que no podemos saber cuáles son y decidir si vale la pena que los empleemos o no. En contraste con esta práctica de los profesionales, hay estudios que demuestran que los usuarios finales suelen utilizar términos más amplios que la materia en la que están realmente interesados» (Fernández Molina, Moya Anegón, 1998: 50).
- Exhaustividad: escaso número de encabezamientos, pues la media suele ser de 1,5 por registro [otros autores elevan ligeramente esa cifra: Svenonius, McGarry (1993) hablan de 2; Banks (2003) de 2,2.], ya que se indiza el documento en su conjunto, no todos los conceptos que lo componen; debido a que los encabezamientos son un lenguaje precoordinado (se combinan cuando se asignan, no cuando se utilizan para realizar búsquedas). Determinadas obras que contienen varios temas o de tipo misceláneo suelen estar mal descritas con este sistema.
- Estructura del encabezamiento: «No hay unos principios coherentes respecto a la construcción de los encabezamientos. Las variaciones en la preferencia por las entradas en forma directa o inversa, junto con las inconsistencias en las normas acerca de las subdivisiones, hacen que sea muy poco probable que el usuario sea capaz de predecir cómo aparecerá el encabezamiento en el catálogo» (Fernández Molina, Moya Anegón, 1998: 51).
- Estructura sindética limitada: en la asignación de encabezamientos de materia no suelen permitir la utilización de «véase además» hacia términos más amplios, y en el mismo nivel o inferiores apenas se utilizan.
- Actualidad y parcialidad: en las listas de encabezamientos suele haber términos obsoletos o que han perdido su significado original o tienen connotaciones negativas (sexismo, racismo, por ejemplo). Es difícil cambiarlos y también que se revisen los registros ya indizados con esos términos.

8.5.2 SOBRECARGA DE INFORMACIÓN

Los catálogos son cada vez más grandes y en ese contexto lo más importante en el proceso de búsqueda consiste en descartar aquellos registros que no sean de interés. La psicología cognitiva ha estudiado los problemas asociados al exceso de información, la tensión que genera y la dificultad de tomar decisiones; debido a que la capacidad de la memoria a corto plazo es muy limitada (Baker, 1986a).

Si al tamaño de la base de datos, le sumamos el incremento de resultados por las búsquedas por palabras clave, la tendencia de los usuarios a buscar por términos genéricos, el uso de

operadores booleanos incluyentes («O»), los operadores de truncamiento... el resultado suele ser un exceso de información.

Aunque no existe unanimidad sobre lo que se considera un número demasiado grande de registros recuperados (20, 30, por ejemplo), se suele utilizar la expresión «punto de futilidad» para señalar el momento en que un usuario deja de consultar el listado de registros mostrados; que varía dependiendo de cada usuario específico. Larson (1986) en su tesis doctoral mostró como aunque de media un usuario recuperaba 77,5 registros, sólo consultaba unos 9,1.

Como se puede observar, son múltiples los problemas que se presentan para acceder por materias a los documentos científicos; una situación que se agrava con otras tipologías documentales. Es de destacar la literatura de ficción, puesto que en muchas ocasiones no se le asignan encabezamientos de materia, pensando que puede llevar mucho tiempo o que las materias se pueden considerar como irreales, pues es ficción. Sin embargo, los estudios de campo realizados demuestran que el tiempo empleado es similar al de las ciencias (Hayes, 1992), que la asignación es tan sencilla o tan complicada como para el resto de tipos documentales y que los usuarios demandan un mejor acceso (Dezelar-Tiedman, 1996).

8.6 PROPUESTAS PARA MEJORAR LA RI POR MATERIAS EN LOS SISTEMAS DE RECUPERACION DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA

Vistas las dificultades para acceder por materias, considerando la importancia capital que tiene este tipo de acceso, dado que los motores de búsqueda de Internet no solucionan estos problemas y, en último lugar, pero no menos importante, teniendo en cuenta que los catálogos bibliográficos se caracterizan por un elevado control del vocabulario y por la utilización de lenguajes documentales controlados, existen propuestas que aportan soluciones a algunos de los problemas asociados a las búsquedas por materias.

Frost (1994) recopilaba distintas soluciones para los problemas que se habían ido detectando en las investigaciones:

- El enriquecimiento de los registros bibliográficos (resúmenes, tablas de contenido, etcétera).
- La utilización de las tablas de clasificación como instrumentos para hacer *browsing* y localizar puntos de acceso de materia.
- La aplicación de las técnicas de procesamiento del lenguaje natural con el fin de transformar las consultas de los usuarios en encabezamientos de materia.

Villén Rueda (2006: 134) señala tres enfoques para afrontar la solución:

- «Mejorar el contenido del registro bibliográfico agregándole información adicional».
- «Educar al usuario acerca de las fuerzas y limitaciones del sistema».
- «Desarrollar la interfaz entre el contenido y los usuarios para incrementar las oportunidades de que el *input* de un usuario coincida con el contenido del sistema».

Carstens y Buchanan (2004) que proponen el desarrollo de un sistema híbrido entre los catálogos hasta ahora existentes y los motores de búsqueda, con el añadido de un portal a través del cual se pueda acceder a distintos tipos de información, abogan por diseñar las interfaces con los siguientes tres elementos:

1. Utilizar listados de encabezamientos ya existentes (en su caso, citan el LCSH), pero ofreciendo en primer lugar (como primera opción de búsqueda, especialmente para los usuarios inexpertos) la opción de buscar en el campo de encabezamientos de materia mediante palabras clave (en lugar de tener que realizar búsquedas de texto exacto de izquierda a derecha), como opción de búsqueda por defecto. Con el añadido de que se pueden incluir las referencias cruzadas y redireccionamientos de distintas formas gramaticales y formas de deletrear. En este sentido, siguen las propuestas de Yee y Layne (1998). Esta forma de buscar limitaría los resultados más que si se realizasen búsquedas por palabras clave en todo el registro completo. En caso de que el resultado de la búsqueda fuese muy limitado, el sistema debería ofrecer alternativas al usuario para ampliar la búsqueda.
2. Ofrecer un directorio de recursos jerárquico, organizado por categorías, de manera que se pudiera subir y bajar por la estructura para encontrar términos más genéricos o más específicos.
3. Incluir un módulo de búsqueda avanzada para usuarios más experimentados, con operadores booleanos, búsquedas exactas de izquierda a derecha, búsquedas por signaturas, por campos numéricos, por editores, por autores corporativos...

Una de las propuestas más habituales ha consistido en recomendar incrementar la riqueza de los registros, especialmente mediante la inclusión de tablas de contenido. Byrne y Micco (1988) ya señalaron en las conclusiones de un experimento, que añadir tablas de contenido en los registros MARC incrementa la exhaustividad en la recuperación y se recupera un promedio de un 72% de los documentos. Atherton (1978) al analizar los problemas asociados a la utilización de los libros y las búsquedas por materias en las bibliotecas, ya había propuesto enriquecer los registros MARC con materias tomadas de los propios documentos.

Sin embargo, no todo el mundo está de acuerdo en las bondades, puesto que si es cierto que la exhaustividad se incrementa, también lo es que la precisión se puede ver afectada (Dillon, Wenzell, 1990; Knutson, 1991). Aunque otros autores no son de la misma opinión (Lam, 2000). Parece recomendable, evitar repeticiones o un exceso de información innecesaria (Van Orden, 1990); y, en todo caso, y aun a riesgo de crear más complejidad, existe la opción de crear ficheros asociados al registro MARC que contengan las tablas de contenido, de forma tal que el usuario pueda decidir si desea buscar en el registro MARC y/o en ese fichero. En el mismo sentido también hay propuestas para enriquecer los registros con bibliografías y otros materiales (Poulsen, 1990).

Drabenstott y Vizine-Goetz (1994), por su parte, abogan por la inclusión de «árboles de búsqueda», que podemos definir, siguiendo lo indicado por los investigadores del proyecto Okapi como: «Search trees are a set of paths with branches or choices that instruct the system to carry out the most sensible search function at each stage of the search» (Mitev, Venner, Walker, 1985).

Drabenstott y Weller (1996) realizaron un experimento de laboratorio, creando un prototipo, que después ensayaron con usuarios, donde demostraban que los árboles de búsqueda eran útiles para que los usuarios pudieran decidir qué tipo de búsqueda por materia era la más adecuada (por palabra clave —en algún campo, en todo el registro, en el encabezamiento principal—; búsqueda exacta y aproximación alfabética); al permitirles incrementar la eficiencia, la perseverancia (uno de los problemas habituales, como ya queda dicho, en el abandono en la búsqueda o el repaso de listado de registros) o el *browsing*.

Distintos autores han puesto el acento en la necesidad de mejorar las listas de encabezamientos de materia y hacerlas accesibles en la propia interfaz. Especialmente, mejorando la estructura sindética de la lista (véanse distintos casos en Meikle, 1995, y, más recientemente, Marshall, 2003).

El problema principal (a parte del propio desconocimiento del lenguaje) es la estructura para formar los encabezamientos y los subencabezamientos (de materia, punto de vista, geográficos, periodo o forma), pues el usuario tendría que conocer el orden en que hay que colocarlos para poder buscar adecuadamente, ya que se colocan en una disposición secuencial lineal. De ahí que autores como Drabenstott (1992a y 1992b) aboguen por prestar más atención a los subencabezamientos con un nuevo diseño, con ficheros de autoridades adecuados para las subdivisiones. De esa manera se podrían establecer técnicas de validación del orden de las subdivisiones que permitirían ahorrar tiempo a los indizadores y facilitar las búsquedas posteriormente.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BANKS, Julie (2003). «Does the number of subject headings on a bibliographic record affect circulation intensity?», *Technical Services Quarterly*, 21(3), pp. 17-24.
- BATES, Marcia J. (1986). «Subject access in online catalogs: a design model», *Journal of the American Society for Information Science*, 37(6), pp. 357-376.
- BATES, Marcia J. (1989a). «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», *Online Review*, 13(5), pp. 407-423.
- BORGMAN, Christine L.; HIRSH, Sandra G.; WALTER, Virginia A. and GALLAGHER, A. L. (1995). «Children's searching behavior on browsing and keyword online catalogs: The Science Library project», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(9), pp. 663-684.
- CARSTENS, Timothy and BUCHANAN, Heidi (2004). «The future of the catalog: a user-friendly academic search engine», *Technical Services Quarterly*, 22(2), pp. 37-47. Accesible en <<http://www.haworthpress.com>>. [Fecha de consulta: 30-4-2005].
- DEZELAR-TIEDMAN, Christine (1996). «Subject access to fiction: an application of the guidelines», *Library Resources & Technical Services*, 40(3), pp. 203-210.

- DRABENSTOTT, Karen M. and WELLER, Marjorie S. (1996a). «Failure analysis of subject searches in a test of a new design for subject access to online catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 519-537.
- ESPELT, Constança (1998). «Improving subject retrieval: user-friendly interfaces and effectiveness», *BiD, Textos Universitaris de Biblioteconomia y Documentació*, 1. Accesible en <<http://www.ub.es/bid/01espe1.htm>>. [Fecha de consulta: 23-9-2004].
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1990). «Evaluating the impact of an online library catalogue on subject searching behaviour at the catalogue and at the shelves», *Journal of Documentation*, 46(4), pp. 318-338.
- LARSON, Ray R. (1991a). «Between Scylla and Charybdis: subject searching in the online catalog», *Advances in Librarianship*, 15, pp. 175-236.
- MARSHALL, Linnea (2003). «Specific and generic subject headings: increasing subject access to library materials», *Cataloging & Classification Quarterly*, 36(2), pp. 59-87.
- SLONE, Debra J. (2000). «Encounters with the OPAC: On-Line Searching in Public Libraries», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(8), pp. 757-773.
- TAYLOR, Arlene G. (1995). «On the subject of subjects», *Journal of Academic Librarianship*, 21(6), pp. 484-491.
- VILLÉN RUEDA, Luis (2006). *La indización y el acceso por materias en los catálogos de bibliotecas: el desafío de la recuperación de información*, Guadalajara, México, Universidad de Guadalajara.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1997). «The importance of subject analysis in library and information science education», *Technical Services Quarterly*, 15(1-2), pp. 67-87.
- YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ALLEN, Bryce (1991). «Topic knowledge and on-line catalog search and formulation», *Library Quarterly*, 61, pp. 188-213.
- ALURI, Rao; KEMP, D. Alsdair and BOLL, John J. (1991). *Subject analysis in online catalogs*, Englewood (USA), Libraries Unlimited.
- ATHERTON, Pauline (1978). *Books are for use: Final Report of the Subject Access Project to the Council on Library resources*, Syracuse (USA), Syracuse University, School of Information Studies.
- BAKER, Betsy (1986a). «A conceptual framework for teaching online catalog use», *Journal of Academic Librarianship*, 12, pp. 90-96.

- BATES, Marcia J. (1977b). «Factors affecting subject catalog search success», *Journal of the American Society for Information Science*, 28, pp. 161-169.
- BATES, Marcia J. (1989b). «Rethinking subject cataloging in the online environment», *Library Resources and Technical Services*, 33(4), pp. 401-412.
- BRYANT, Philip (1980). «The catalogue», *Journal of Documentation*, 36(2), pp. 133-163.
- BYRNE, Alex and MICCO, Mary (1988). «Improving OPAC subject access: the ADFA experiment», *Collage & Research Libraries*, 49(5), pp. 432-441.
- CLEVERDON, Cyril W. (1984). «Optimizing convenient online access to bibliographic databases», *Information Services and Use*, 4, pp. 37-47.
- COLLANTES, Lourdes Y. (1995). «Degree of agreement in naming objects and concepts for information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(2), pp. 116-132.
- DALRYMPLE, Prudence Ward and ZWEIZIG, Douglas L. (1992). «Users' experience of information retrieval systems: An exploration of the relationship between searching experience and affective measures», *Library & Information Science Research*, 14, pp. 167-181.
- DICKSON, Jean (1984). «An analysis of user errors in searching an online catalog», *Cataloguing and Classification Quarterly*, 43(3), pp. 19-38.
- DILLON, Martin and WENZEL, Patrick (1990). «Retrieval effectiveness of enhanced bibliographic records», *Library Hi Tech*, 8(3), pp. 43-46.
- DRABENSTOTT, Karen M. (1992b). «Facilitating geographic subdivision assignment in subject headings», *Library Resources & Technical Services*, 36(4), pp. 411-425.
- DRABENSTOTT, Karen M. (1992c). «Period subdivisions in the Library of Congress Subject Headings system. Some thoughts and recommendations for the future», *Cataloging & Classification Quarterly*, 15(4), pp. 19-45.
- DRABENSTOTT, Karen M. and VIZINE-GOETZ, Diane (1994). *Using subject heading for online retrieval: theory, practice and potential*, San Diego, Academic Press.
- ENSOR, P. (1992). «Use characteristics of keyword searching in an OPAC», *College & Research Libraries*, 53, pp. 72-80.
- FENICHEL, C. H. (1981). «Online searching: Measures that discriminate among users with different types of experiences», *Journal of the American Society for Information Science*, 32, pp. 23-32.
- FIDEL, Raya (1984). «Online searching styles: A case-study-based model of searching behavior», *Journal of the American Society for Information Science*, 35, pp. 211-221.
- FROST, Carolyn O. (1994). «Next-generation online public access catalogs», *Advances in Library Automation and Networking*, 5, pp. 1-37.
- HARTER, Stephen P. (1984). «Online searching styles: An exploratory study», *College & Research Libraries*, 45, pp. 249-258.
- HAYES, Susan (1992). «Enhanced catalog access to fiction: a preliminary study», *Library Resources & Technical Services*, 36(4), pp. 441-459.

- HSIEH-YEE, Ingrid (2001). «Research on Web search behaviour», *Library & Information Science Research*, 23(2), pp. 167-185.
- HUNTER, Rhonda N. (1991). «Successes and failures of patrons searching the online catalog at a large academic library: a transactional log analysis», *RQ*, 30(3), pp. 395-402.
- KASKE, Neal K. (1988a). «The variability and intensity over time of subject searching in an online public access catalog», *Information Technology and Libraries*, 7(3), pp. 273-287.
- KASKE, Neal K. (1988b). «A comparative study of subject of subject searching in an OPAC among branch libraries of a university library system», *Information Technology and Libraries*, 7(4), pp. 359-372.
- KASKE, Neal K. (1993). «Research methodologies and transaction log analysis: issues, questions and a proposed model», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 79-86.
- KIESTRA, M. D.; STOKMANS, M. J. W. and KAMPHUIS, J. (1994). «End-users searching the online catalogue: The influence of domain and system knowledge on search patterns», *The Electronic Library*, 12, pp. 335-342.
- KNUTSON, Gunnar (1991). «Subject enhancement: report on an experiment», *College & Research Libraries*, 52(1), pp. 65-79.
- KUHLTHAU, Carol C. (1991). «Inside the search process: Information seeking from the users' perspective», *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 361-371.
- KUHLTHAU, Carol C.; TUROCK, Betty J.; GEORGE, Mary W. and BELVIN, Robert J. (1990). «Validating a model of the search process: A comparison of academic, public and school library users», *Library & Information Science Research*, 12, pp. 5-31.
- LAM, Vinh-The (2000). «Enhancing subject access to monographs in online public access catalog: table of contents added to bibliographic records», en William J. Wheeler (ed.), *Saving the time of the library user through subject access innovation: papers in honor of Pauline Atherton Cochbrane*, Champaign (USA), Graduate School of Library and Information Science, pp. 162-172.
- LANCASTER, Frederick Wilfred; ELLIKER, Calvin and CONNELL, Tschera Harkness (1989). «Subject analysis», *Annual Review of Information Science and Technology*, 24, pp. 35-84.
- LARSON, Ray R. (1991c). «Classification clustering, probabilistic information retrieval, and the online catalog», *The Library Quarterly*, 61(2), pp. 133-173.
- LARSON, Ray R. (1986). *Workload characteristics and computer system utilization in online library catalogs*, tesis doctoral, Universidad de California.
- LEWIS, David W. (1987). «Research on the use of online catalogs and its implications for library practice», *Journal of academic librarianship*, 13(3), pp. 152-157.
- LIPETZ, Ben-Ami and PAULSON, Peter J. (1987). «A study of the impact of introducing an online subject catalog at the New York State Library», *Library Trends*, 35(4), pp. 597-617.
- MARKEY, Karen (1984). *Subject searching in library catalogs: before and after the introduction of online catalogs*, Dublin (Ohio, USA), Online Computer Library Center.
- MASSICOTTE, M. (1988). «Improved browsable displays for online subject access», *Information Technology and Libraries*, 7(4), pp. 373-380.

- MATTHEWS, Joseph R.; LAWRENCE, Gary S. and FERGUSON, Douglas K. (1983). *Using online catalogs, a nationwide survey: a report of a study sponsored by the Council on Library Resources*, New York, Neal-Schuman.
- MEIKLE, David (1995). «Syndetic structure and OPACs: a literature review», *Cataloging Australia*, 21(1), pp. 19-35.
- MITEV, Nathalie N.; VENNER, Gilliam M. and WALKER, Stephen (1985). *Designing an online public access catalogue: Okapi, a catalogue on a local area network*, London, British Library.
- NAHL, Diane (1997). «Information counselling inventory of affective and cognitive reactions while learning the Internet», *Internet Reference Services Quarterly*, 2(2-3), pp. 11-33.
- OLDROYD, B. K. and CITROEN, C. L. (1977). «Study of strategies used in online searching», *Online Review*, 1, pp. 295-310.
- PEIS, Eduardo y FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos (1994). «Evaluación de la recuperación de información por materias en los OPACs», en *Jornadas Españolas de Documentación Automatizada (4.ª 1994. Gijón). Los profesionales ante el reto del siglo XXI: integración y calidad: actas, IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada, DOCUMAT 94 (Gijón, 6, 7 y 8 de octubre 1994)*, Oviedo, Universidad, pp. 249-263.
- PETERS, Thomas A. (1989). «When smart people fall: an analysis of the transaction log of an online public access catalog», *Journal of Academic Librarianship*, 15(5), pp. 267-273.
- POULSEN, Claus (1990). «Subject access to new subjects, specific paradigms and surveys: PARADOKS-registration», *Libri*, 40(3), pp. 179-202.
- SARACEVIC, Tefko and KANTOR, Paul (1988b). «A study of information seeking and retrieving. III. Searchers, searches and overlap», *Journal of the American Society for Information Science*, 39(3), pp. 197-216.
- SPINK, Amanda (1993). «The effect of user characteristics on search outcome in mediated online searching», *Online & CD Rom Review*, 17, pp. 275-278.
- SVENONIUS, Elaine (2000). «LCSH: semantics, syntax and specificity», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(1-2), pp. 17-30.
- SVENONIUS, Elaine and MCGARRY, Dorothy (1993). «Objectivity in evaluating subject heading assignment», *Cataloging & Classification Quarterly*, 16(2), pp. 5-40.
- TOLLE, John E. (1983). *Understanding patrons use of online catalogs, transaction log analysis of the search method: final report to the Council on Library Resources*, Dublin (USA), OCLC, Office of Research.
- TONTA, Yasar (1991). «A study of indexing consistency between Library of Congress and British Library catalogs», *Library Resources and Technical Services*, 35(2), pp. 177-185.
- VAN ORDEN, Richard (1990). «Content-enriched access to electronic information: summaries of selected research», *Library Hi Tech*, 8(3), pp. 27-32.
- WALKER, Stephen and JONES, Richard M. (1987). *Improving subject retrieval in online catalogs. 1. Stemming, automatic spelling correction and cross-reference tables*, London, The British Library.

-
- WIBERLEY, Stephen E. Jr. and DAUGHERTY, Robert Allen (1988). «Users' persistence in scanning list of references», *College & Research Libraries*, 49(2), pp. 149-156.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1984). «Subject access in the on-line environment», en Wesley Simonton (ed.), *Advances in Librarianship*, Orlando, Academic Press, pp. 47-97.
- YEE, Martha M. (1991). «System design and cataloging meet the user: user interfaces to online public access catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 42(2), pp. 78-98.

(Página deixada propositadamente em branco)

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO
DE LAS BASES DE DATOS
DE LOS OPACs

(Página deixada propositadamente em branco)

9.1 ELEMENTOS A EVALUAR EN UNA BASE DE DATOS

ADÉMÁS DE ANALIZAR LA RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN y su explicitación en los OPACs, con atención especial al acceso por materias, como ya hemos visto, así como las interfaces, como veremos posteriormente, también hay que considerar la posibilidad de evaluar la base de datos de los catálogos en sí misma.

Naturalmente sobre esta cuestión existen recomendaciones, indicadores... que pueden servir tanto para cualquier base de datos (O'Neill, Vizine-Goetz, 1988), como para las específicas de sistemas de acceso a información bibliográfica. Las tendremos en cuenta y las aplicaremos para nuestras necesidades específicas en este caso.

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005) citan diez criterios para la evaluación de bases de datos elaborados por el *Sothbern California Online User Group* (SCOUG) en 1990:

1. Consistencia.
2. Alcance y cobertura.
3. Alcance temporal.
4. Grado de errores y exactitud.
5. Accesibilidad y facilidad de uso.
6. Integración (armonización con otras bases de datos similares, del mismo distribuidor).
7. Salida de la información.
8. Documentación que acompaña la base de datos.
9. Apoyo al usuario y formación.
10. Relación calidad-precio.

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 194-199) proponen que se evalúen los siguientes aspectos:

- Grado de exactitud y precisión.
- Alcance y cobertura.
- Actualización.
- Consistencia.

Analizamos a continuación con más detalle cada uno de los aspectos esbozados en el listado.

9.1.1 GRADO DE EXACTITUD Y PRECISIÓN

Para medir la calidad de los datos se pueden analizar elementos, especialmente los siguientes:

- Errores gramaticales y mecanográficos (Spinak, 1995).
 - Los gramaticales pueden ser:
 - Ortográficos (como la acentuación).
 - Sintácticos (concordancia de género, número...).
 - Semánticos (variaciones de significado).
 - Los mecanográficos:
 - Permutación (*biblitoeca* por *biblioteca*).
 - Omisión (*odenador* por *ordenador*).
 - Sustitución (*sintasi* por *sintaxis*).
 - Repetición de letras.
 - Inserción de letras o de espacios en blanco.
- Errores de omisión: registros incompletos con campos no rellenados.
- Fiabilidad de los datos: correspondencia del contenido de los registros con los documentos que representan.
- Registros duplicados (Ortego de Lorenzo-Cáceres, Peral Pacheco, Bonal Zazo, 1998).

9.1.2 ALCANCE Y COBERTURA

Se podrían estudiar los siguientes aspectos:

- Grado de cobertura o alcance temático: indicación del área temática, en el caso de las bases de datos, señalando las revistas que se vacían.
- Cobertura geográfica y lingüística.
- Grado de inclusión: tipos de documentos incluidos (artículos de revista, monografías, patentes, participaciones en congresos...).
- Estructura: número de campos y si se utilizan o no para la indización. Tamaño: número de registros.
- Nivel de crecimiento: número de ítems nuevos para cada unidad de tiempo.

Como se puede observar, estas características están pensadas más para bases de datos comerciales que para catálogos automatizados, puesto que algunos de estos aspectos no se suelen considerar en los catálogos, fundamentalmente porque el nivel de descripción se suele circunscribir al libro o revista y no es demasiado habitual realizar catalogaciones analíticas. Sin embargo, su inclusión podría ser un indicador de calidad de un OPAC.

9.1.3 ACTUALIZACIÓN

Donde podemos incluir:

- Grado de actualización (o actualidad de la información): medir el tiempo que pasa entre que un documento está disponible y su inclusión en la base de datos.
- Periodo de actualización: periodicidad con que se actualiza la base de datos.

Al igual que indicábamos en el anterior apartado, no son cuestiones que se consideren frecuentemente en los catálogos automatizados.

9.1.4 CONSISTENCIA

Aquí sería de interés evaluar algunos elementos, entre ellos los que exponemos a continuación:

- Consistencia de la descripción: grado de coherencia en lo relacionado con la descripción bibliográfica, como:
 - Elección de puntos de acceso.
 - Asignación de campos y subcampos.
 - Normalización de la entrada de los apellidos.
 - Normalización de la entrada para títulos de revistas.
- Consistencia en el análisis de contenido: coherencia en la asignación de términos de indización y notaciones de un sistema de clasificación.

Como podemos observar, algunos de estos elementos pueden ser analizados en otros apartados, como el específico sobre recuperación de acceso por materias, tal y como hemos visto anteriormente.

9.2 TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS BASES DE DATOS

Además, de los métodos y técnicas de recogida de datos ya explicitados anteriormente, hemos de considerar otros específicos para la evaluación de la propia base de datos. Siguiendo a Ortego de Lorenzo-Cáceres y Bonal Zazo (2000b) proponemos los siguientes:

- Muestreo: consiste en extraer registros (preferiblemente al azar), recoger los datos codificando errores y analizarlos.

- Test de suciedad: consiste en seleccionar ciertos términos escritos mal adrede, buscarlos en la base de datos, establecer porcentajes y analizar los resultados (Ortego de Lorenzo-Cáceres, Bonal Zazo, 2000a).
- Análisis transaccional: consiste en analizar las actividades de una persona en su consulta de un sistema informatizado que quedan registradas; se estudia las veces que los registros de las bases de datos son editados para corregir su contenido.
- Experimentación: no se actúa sobre registros reales, sino sobre datos ficticios con un fin preventivo.
- Análisis de palabras de baja frecuencia: consiste en analizar las palabras (un número reducido) que se considera que tienen más probabilidad de ser erróneas.

Un ejemplo, de un estudio donde se presenta el estado de la cuestión sobre la calidad del contenido de las bases de datos (no únicamente catalográficas), al tiempo que se analizan la precisión y fiabilidad, el alcance y cobertura, la actualización, etcétera puede verse en el artículo de Péter Jacsó de 1997.

9.3 INDICADORES DE CALIDAD PARA LAS BASES DE DATOS

Cerezo López, Alonso Cervero y Gómez Pérez (2002) ofrecen algunas recomendaciones sobre la selección de indicadores de calidad, que son las siguientes (agrupadas en tres categorías):

- Los registros bibliográficos:
 - Evitar la duplicación de registros.
 - Verificar los indicadores de codificación de la información.
 - Completar y elegir correctamente los campos Marc.
 - Asignar correctamente los términos de acceso (autores y entidades, títulos, series, materias, control de clasificación y homogeneización entre clasificación y materia).
 - Realizar correcciones ortográficas y gramaticales.
 - Seguir las reglas (RCE y Formato Ibermarc).
 - Ser coherentes en el análisis documental.
 - Tener especial cuidado en la comprobación de los errores de omisión.
- Los registros de autoridad:
 - Evitar la duplicación.
 - Verificar los indicadores de codificación de la información.
 - Completar y elegir correctamente los campos Marc.
 - Realizar correcciones ortográficas y gramaticales.
 - Seguir las reglas (Formato Marc y Gare Guidelines for Authority and Referente Entries).
 - Asignar correctamente las relaciones.
- El control de fondos:
 - Evitar la duplicación de signaturas topográficas.

- Completar y elegir correctamente los campos Marc.
- Uniformizar criterios.
- Asociar correctamente el registro bibliográfico.
- Establecer una identificación que permita la localización correcta de los fondos.
- Realizar un control físico del fondo (tejuelos, bandas magnéticas, códigos de barras, ordenación, etiquetas identificativas del registro bibliográfico y del fondo).

Rodríguez Yunta (1998) propone una serie de indicadores para evaluar las bases de datos, agrupados en distintas categorías:

- «Indicadores de calidad que dependen de las fuentes seleccionadas»:
 - «Grado de cobertura temática o alcance», definida como «la proporción de información existente sobre una materia, publicada dentro de un período de tiempo concreto, que está incluida en la base de datos», lo mejor es tener en cuenta el número de revistas de interés para un área temática que se utilizan.
 - «Grado de especialización temática», «carácter multidisciplinar o no de una base de datos».
 - «Calidad y accesibilidad de los documentos originales», ver la «tipología de fuentes analizadas, criterios de selección, facilidad para la localización física de los documentos originales».
- «Indicadores que dependen de la actualización y presentación de los datos»:
 - «Grado de actualización», «presencia y proporción de la información más moderna dentro del conjunto de registros consultables en la base de datos».
 - «Nivel de crecimiento», «número de registros nuevos por año».
 - «Fiabilidad y precisión de los datos», «presencia y proporción de datos incompletos o erróneos en un conjunto de documentos» (errores tipográficos, registros duplicados...).
- «Indicadores que dependen del diseño de la base de datos y criterios aplicados en el análisis documental»:
 - «Capacidad para realizar búsquedas exhaustivas», «El diseño de campos en las bases de datos debe facilitar la realización de búsquedas exhaustivas sin que signifique una gran pérdida de pertinencia».
 - «Capacidad para realizar búsquedas precisas», buscar a través de lenguajes controlados.
 - «Facilidad para juzgar la adecuación de los registros a la búsqueda deseada», las referencias deben ser suficientemente informativas (con la inclusión de resúmenes, idoneidad de los términos de indización...) como para permitirle al usuario decidir qué documentos consultar.
 - «Esfuerzo requerido en la recuperación», que la búsqueda sea sencilla y no requiera mucho tiempo.
 - «Consistencia del análisis documental», «grado de coherencia en el tratamiento que reciben distintos documentos relativos a una misma temática».
- «Indicadores que dependen de la forma de acceso de los usuarios»:

- «Amigabilidad del lenguaje de recuperación», uso sencillo del sistema, presentación agradable y uso intuitivo de las opciones de búsqueda...
 - «Potencialidad del lenguaje de recuperación», utilización de distintos operadores, posibilidad de buscar en varias bases de datos...
 - «Atención al usuario», «servicio de mantenimiento, cursos de formación, servicios de búsqueda delegada, calidad y suficiencia de los manuales y ayudas».
 - «Calidad de las salidas», distintos formatos y descargas.
 - «Accesibilidad», requerimientos informáticos para la conexión y facilidades para la consulta (claridad de la estructura de campos, búsqueda automática en el tesoro...).
- «Indicadores de calidad de bases de datos en una búsqueda concreta»:
- «Tasa de pertinencia, precisión o relevancia», «proporción de documentos juzgados por el usuario como relevantes entre los obtenidos en una búsqueda», frente al ruido documental.
 - «Tasas de acierto, de respuesta o de exhaustividad», «proporción de documentos relevantes seleccionados respecto al total de documentos pertinentes existentes en el sistema de información».
 - «Tasa de actualización», «proporción de ítems [sic] recuperados que resultan novedosos para el usuario».

Nótese que aunque se centran en el contenido de la base de datos, no son específicos para ella. El listado puede servir como punto de partida, si bien hemos de tener en cuenta que están pensados para bases de datos científico-técnicas de carácter comercial y no para catálogos en línea.

Ortego de Lorenzo-Cáceres y Bonal Zazo (2004) ofrecen un listado de indicadores (elaborado según la metodología internacional establecida por la IFLA) agrupados en parámetros para la evaluación de una base de datos bibliográfica:

1. Calidad de los registros y de la base de datos:
 - 1.1. Porcentaje de registros erróneos.
 - 1.2. Porcentaje de registros correctos.
 - 1.3. Medida de errores por registro.
 - 1.4. Coeficiente de acabado de campos.
 - 1.5. Porcentaje de registros completos.
2. Distribución de errores por tipos:
 - 2.1. Porcentaje de errores de precisión.
 - 2.2. Porcentaje de errores de consistencia.
 - 2.3. Porcentaje de errores de formato.
3. Distribución de errores por posiciones de ocurrencia:
 - 3.1. Porcentaje de errores detectados en los puntos de acceso.
 - 3.2. Porcentaje de errores de consistencia detectados en los puntos de acceso.
 - 3.3. Porcentaje de errores detectados en las áreas de la descripción.
 - 3.4. Porcentaje de errores de consistencia detectados en las áreas de descripción.
 - 3.5. Porcentaje de errores en los campos del registro.

4. Incidencia de los errores en la recuperación del registro:
 - 4.1. Porcentaje de errores que afectan a la recuperación de la información.
 - 4.2. Porcentaje de errores que afectan a la recuperación de la información, clasificados por tipos.
 - 4.3. Porcentaje de errores que afectan a la recuperación de la información, clasificados por áreas.

El auge de las políticas de gestión de calidad y el desarrollo de modelos conceptuales en la catalogación ha favorecido la potenciación de nuevas iniciativas para evaluar la calidad de los registros bibliográficos, como la propuesta de MacEwan, Young (2003); Young (2003).

En todo caso los problemas de recuperación de información asociados a la tipografía siguen estando presentes y no son siempre de fácil solución. En un estudio realizado a finales de los años noventa (Bowman, 2000) sobre 38 sistemas de OPACs diferentes, donde se analiza cómo los sistemas tratan los *guiones* y el signo \tilde{e} , se concluye que el tratamiento es diferente. En unos casos el guión se considera como un espacio, en otros como si no existiera... Para el signo $\&$, unas veces se considera como Y, en otros como un carácter especial, en otros como si no existiera... En suma, estas distintas consideraciones generan evidentes problemas en la recuperación de la información.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- CEREZO LÓPEZ, Eva; ALONSO CERVERO, Beatriz y GÓMEZ PÉREZ, Ana María (2002). «Evaluación de la calidad en la automatización de bibliotecas», *El profesional de la información*, 11(2), pp. 141-146.
- ORTEGO DE LORENZO-CACERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2000b). «Métodos de evaluación de calidad de catálogos automatizados: análisis comparativo», en *Jornadas Españolas de Documentación (7.2000.Bilbao)*. *La gestión del conocimiento: retos y soluciones de los profesionales de la información*, Bilbao, Universidad del País Vasco, pp. 453-460.
- ORTEGO DE LORENZO-CACERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2004). «Los problemas de la catalogación cooperativa: propuesta de indicadores de evaluación de catálogos. Accesible en <<http://www.ubu.es/biblioteca/bucle/4.htm>>. [Fecha de consulta: 24-9-2004].
- RODRÍGUEZ YUNTA, Luis (1998). «Evaluación e indicadores de calidad en bases de datos», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 9-23.
- SPINAK, Ernesto (1995). «Errores ortográficos en el ingreso en bases de datos», *Revista española de Documentación Científica*, 18(3), pp. 307-319.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- BOWMAN, J. H. (2000). «The catalog as barrier to retrieval- part 1: hyphens and ampersands in titles», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 39-60. Accesible en <http://www.haworthpress.com/store/E-Text/View_EText.asp?sid=L5P0VCVVLXUL9MG26K4PF9TKSS58FQ71&a=3&s=J104&v=29&i=4&fn=J104v29n04_04#search=%22BOWMAN%202000%20The%20catalog%20as%20barrier%20to%20retrieval%20part%201%20hyphens%20and%20ampersands%20in%20titles%20Cataloging%20%26%20Classification%20Quarterly%2029%22>. [Fecha de consulta: 16-9-2006].
- JACSÓ, Péter (1997). «Content evaluation of databases», *ARIST: Annual Review of Information Science and Technology*, 32, pp. 231-267.
- MACEWAN, Andrew and YOUNG, Thurstan (2003). «Quantity vs. Quality: A systematic approach to a perennial problem», en *Cataloguing and Indexing Group Annual General Meeting, 2003*, Manchester. Accesible en <<http://www.cilip.org.uk/groups/cig/ppt/umbrella2003/qualityquantity.ppt#1>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].
- O'NEILL, Eduard T. and VIZINE-GOETZ, Diane (1988). «Quality control in online databases», *ARIST: Annual Review of Information Science and Technology*, 23, pp. 125-156.
- ORTEGO DE LORENZO-CACERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2000a). «Evaluación de calidad de catálogos mediante el uso de tests de suciedad», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía (11.^a 2000. Sevilla)*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 229-236.
- ORTEGO DE LORENZO-CACERES, M.^a del Pilar; PERAL PACHERO, Diego y BONAL ZAZO, José Luis (1998), «Problemas de los nuevos productos documentales: la duplicación de registros en bases de datos bibliográficas», en *¿Biblioteca real frente a biblioteca virtual? X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía, Jerez de la Frontera, 28 al 30 de mayo, 1998*, Jerez de la Frontera, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 157-170.
- YOUNG, Thurstan (2003). «Using FRBR to Measure the Quality of Bibliographic Records», en *Cataloguing and Indexing Group Annual General Meeting, 2003*, Manchester. Accesible en <<http://www.cilip.org.uk/groups/cig/ppt/umbrella2003/thurstanyoung.ppt#2>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].

INTERFACES: TÉCNICAS
DE VISUALIZACIÓN Y DISEÑO

(Página deixada propositadamente em branco)

10.1 DEFINICIÓN DE INTERFAZ

MARCOS MORA (2004a) define interfaz como «la presentación en pantalla que un sistema informático ofrece al usuario para que éste pueda interactuar con él».

Para Norman (1991) es lo que el usuario ve del sistema, y no se trata tanto del propio sistema sino de su puesta en escena. Landauer (1995: 172) indica que es «el juego de mandos por el que los usuarios pueden hacer trabajar un sistema».

Según Mitchell (1999) una interfaz es el medio mediante el cual la información se transfiere del usuario al ordenador y al contrario. En general, existe consenso en reconocer que se trata de un elemento fundamental puesto que conecta al usuario con las fuentes de información, permitiendo tanto la búsqueda o acceso como la presentación, organización o almacenamiento de la información.

Para Mandel (1997: 14-16) es «lo que el usuario ve en la pantalla» y además «la totalidad de la experiencia que se da entre usuario y ordenador», incluyendo tanto el hardware como el software. Mientras que Bradford (1994) la define como «cualquier parte del sistema con la que el usuario puede comunicarse, sea a nivel físico, conceptual o de percepción».

Aguado (1995) señala la doble dimensión de una interfaz, tanto técnica como social, y pone de manifiesto que las bases de datos deben ser creadas teniendo como meta la explotación de la información contenida en ellas, por lo cual esta información debe estar recogida de modo que pueda ser utilizada por el usuario final. El mismo autor señala tres niveles de interacción: en el primero se utilizaban lenguajes de recuperación documental y para su manejo sería necesario «recordar y teclear»; en el segundo, caracterizado por interfaces basadas en menús, se trataba de «ver y hacer» y en el tercero, propio de los sistemas expertos, lo más destacado sería su amigabilidad.

Williams, Sochats y Morse (1995) caracterizan la interfaz como un filtro entre el usuario y los datos que proporciona el sistema. En el mismo sentido indicado por Shneiderman (1998), pues es la herramienta que facilita o dificulta la interacción hombre-máquina; habiéndose producido en los últimos años una evolución desde las comunicaciones en modo comando a la interacción mediante objetos gráficos.

Siguiendo a Laurel (1993), Catalán Vega (2000: 11-12) señala que la interfaz es más que software y abarca todas las interacciones del usuario con el sistema, convirtiéndose en un auténtico canal de comunicación entre el hombre y la máquina, incluyendo:

- Los dispositivos de entrada y salida de datos.
- La información presentada al usuario y la que se extrae de sus acciones.
- El *feedback* presentado al usuario.
- El comportamiento del sistema.
- La documentación y sistemas de ayuda asociados al sistema.
- Las acciones del usuario en relación con los aspectos anteriormente mencionados.

Precisamente en la comunicación y en la necesidad de que ambas partes utilicen los mismos códigos de comunicación es donde reside la clave del arco del éxito o fracaso de la interacción.

Un autor «clásico» en la teorización sobre los catálogos en línea, Charles Hildreth (1995a) nos avisa de la complejidad de las interfaces, al afirmar que «The user interface in information systems is a complex environment in which system features must match up appropriately with a bewildering variety of users' personal characteristics, cognitive abilities, and task requirements».

10.2 TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y TIPOS DE REPRESENTACIONES

La visualización implica algo más que el simple hecho de mirar, según Dürsteler (2002): «[...] the visualisation, is a mental construction that goes beyond sensorial perception. This mental construction, is close to knowledge, the intellectual apprehension of things. To understand means to surround, to include something, to interiorise it».

La visualización de información (VI) se puede definir (Eick, 2001) como: «[...] el área de investigación enfocada a la creación de interfaces visualmente ricas para ayudar al usuario a comprender y navegar a través de espacios de información complejos».

Herrero Solana (2000) propone (siguiendo a Lin, 1997) los siguientes tipos de metáforas visuales para Interfaces Visuales para Recuperación de Información, según la estructura explícita de los datos a representar:

- Representaciones jerárquicas: los elementos se presentan en distintos niveles, ramas o agrupaciones que proceden de un nodo raíz común. Es muy útil para la presentación de directorios o ficheros en los sistemas informatizados, porque allí los propios datos tienen una naturaleza jerárquica. Suelen ir asociadas a las técnicas de agrupamiento o *clustering*. El resultado suele ser un dendograma. Véase un ejemplo en la figura 1.
- Representaciones en red: los elementos se representan en forma de nodos o vértices y la estructura semántica se muestra mediante enlaces entre los nodos. Suele ir asociada a técnicas de poda o reducción de enlaces, como *Pathfinder*. Véase un ejemplo en la figura 2.
- Representaciones de dispersión: los datos se representan mediante nubes de puntos (pueden ser puntos, iconos, rótulos de texto...) o nubes de dispersión que se distribuyen

en un espacio bi/tridimensional, distanciados según las disimilitudes o distancias originales. Para poder hacerlo visible y comprensible por el ser humano se precisa de técnicas de reducción de dimensiones (como el escalamiento multidimensional, *Multidimensional Scaling MDS*). Vease un ejemplo en la figura 3.

- Mapas: los datos de entrada tienen que tener una relación con el espacio de salida en dos dimensiones, de tal manera que los que tengan características comunes puedan activar zonas próximas del mapa. Una de las técnicas con que se pueden hacer es el modelo de mapas auto-organizativos (*Self-Organizing Map, SOM*). Vease un ejemplo en la figura 4.

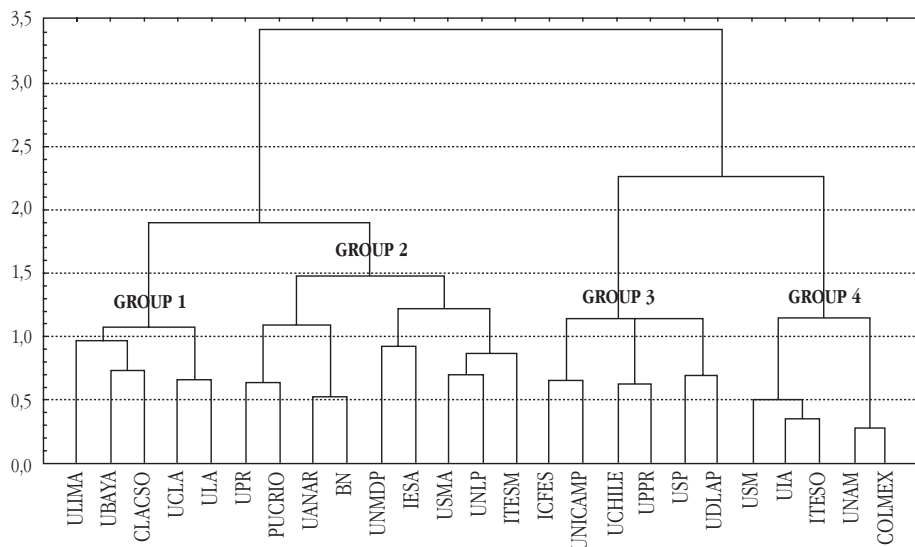


FIGURA 1. Ejemplo de representación jerárquica (Herrero Solana, Hassan 2006).

Según Chowdhury (2004: 232) las técnicas de visualización más habituales son las siguientes:

- Muro de perspectiva: se divide la pantalla en tres partes y se ofrece vista en ojo de pez (*fish-eye view*).
- Árbol conoidal: vista en ojo de pez donde los nodos más próximos son más grandes y brillantes.
- Lentes de documento: usada para enfocar una página en un documento.
- *Browser* en árbol hiperbólico: muestra la estructura jerárquica de una colección como un árbol hiperbólico.
- *Brushing and linking*: conecta dos o más vistas del mismo dato de tal manera que un cambio en la representación de una vista afecte a la representación de la otra.

- *Panning and zooming*: en la primera se permite al usuario paginar o hacer *scroll*; la segunda simula la cámara de una película que puede acercarse o alejarse, así como ver de un lado a otro una escena, lo que permite agrandar o ver en detalle una parte de la interfaz.
- El foco más el contexto: el foco de atención es una parte de la colección que se hace más grande mientras que se reducen el resto de los objetos (contexto).

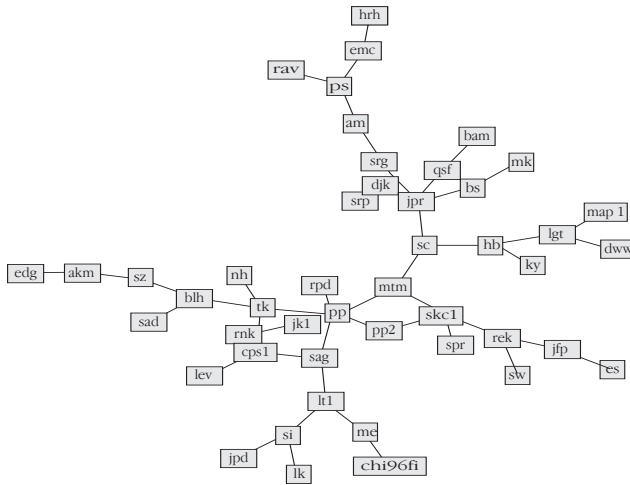


FIGURA 2. Ejemplo de representación en red (Herrero Solana, Hassan, 2006).

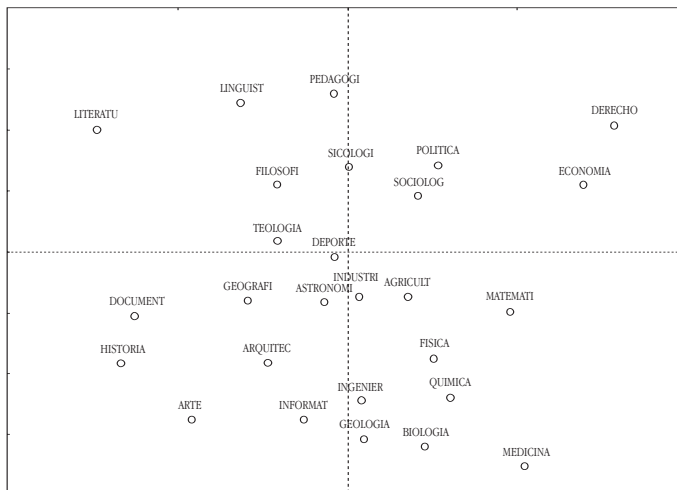


FIGURA 3. Ejemplo de representación en dispersión (Herrero Solana, Hassan, 2006).

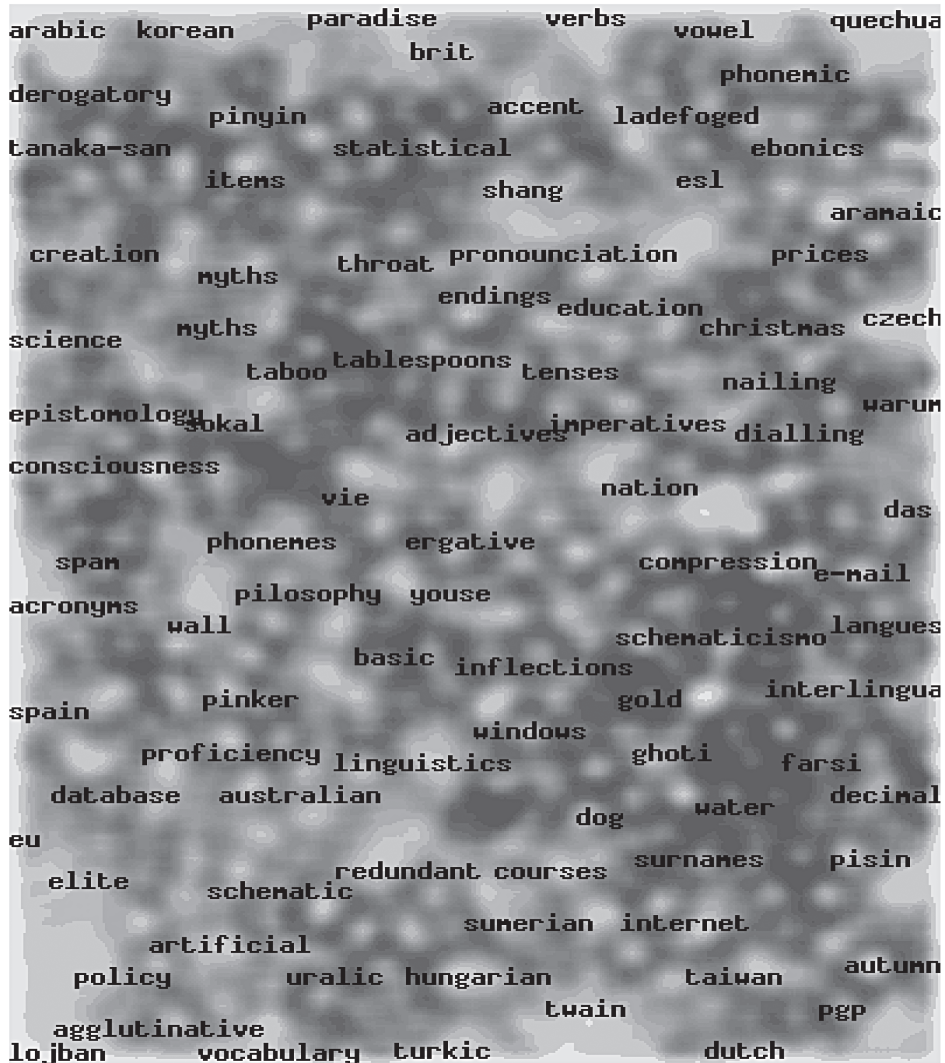


FIGURA 4. Ejemplo de representación mediante mapa (Herrero Solana, Hassan, 2006).

Herrero Solana y Hassan (2006) señalan que las técnicas expuestas más arriba, frecuentemente no pueden ser vistas en una única pantalla, originando «sobrecarga visual» en el ser humano; por ello son necesarias las técnicas de transformación visual. Siguiendo a Gutwin y Fedak proponen las cuatro siguientes:

Técnicas de transformación visual interactiva	
No orientadas a la distorsión visual ->	Panning <- Vista parcial
	Zooming
	Múltiples vistas <- Vista detalle + vista global
Orientadas a la distorsión visual ->	Focus+Context

A continuación pueden visualizarse algunos ejemplos de técnicas de visualización:



FIGURA 5. Ejemplo de la técnica de visualización «múltiples vistas» o «detail+overview» (Herrero Solana, Hassan, 2006).

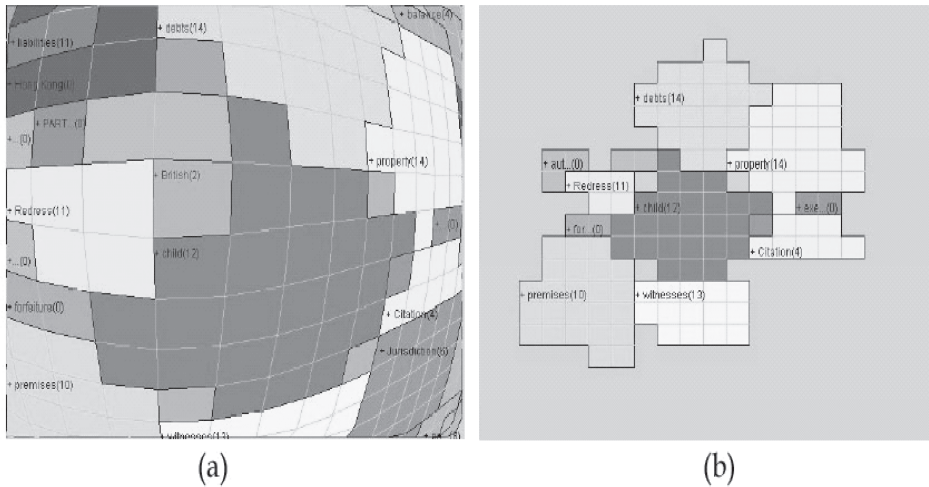


FIGURA 6. Ejemplo de la técnica Focus+Context con distorsión polar de ojo de pez (a) y con filtrado basado en fractales (b) (Herrero Solana, Hassan, 2006).

Chowdhury (2004: 232-240) señala los principales tipos de interfaces existentes:

- Interfaces para *browsing* y búsqueda: muchos sistemas ofrecen ambos tipos.
 - El *browsing* se puede hacer alfabéticamente por el título o por el encabezamiento de materia o por taxonomías (con uno o varios niveles jerárquicos); o siguiendo una ordenación sistemática.
 - Las interfaces de búsqueda pueden ser muy variadas, apareciendo generalmente una para búsqueda sencilla (generalmente para usuarios inexpertos o búsquedas rápidas) y otra para búsqueda avanzada (para usuarios expertos o búsquedas más complejas).
- Interfaces para la presentación de resultados: suelen ser de distintos tipos. Es habitual que aparezca una primera pantalla de resultados, con poca información de cada ítem.

10.3 LAS METÁFORAS EN LA INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA

De las distintas investigaciones que desde hace años se vienen realizando sobre la comunicación entre las personas y los ordenadores ha surgido la necesidad de mejorar la interacción entre los dos componentes, ofreciendo al hombre un esquema conceptual familiar, que se ha pretendido conseguir a través de las metáforas.

Si bien las metáforas varían de una cultura a otra, incluso de una persona a otra, pues la percepción del mundo es distinta en cada caso (Verplank, 1988), lo cierto es que se han generalizado

para varias funciones, tanto para realizar acciones específicas (ej. el dibujo de una impresora para imprimir) como para otras más genéricas.

Se pretende que las metáforas sirvan al usuario en su interacción con el sistema, de ahí que sea conveniente diseñar las metáforas siguiendo determinadas pautas, como las establecidas por Carroll y Thomas (1982):

- Deben estar integradas con las tareas que tiene previsto realizar el sistema y con el modo de realizarlas.
- Deben tener un tono emocional adecuado.
- Deben extraerse de una realidad física coherente.
- Deben ser inequívocas.
- Deben tener límites establecidos.
- Deben adaptarse tanto a las necesidades de usuarios inexpertos como a las de usuarios más aventajados.
- Deben motivar al usuario a utilizar el sistema.

Además, según Thomas D. Erickson (tomado de Catalán Vega, 2000: 14-15) las metáforas se deben evaluar respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Reconocen los usuarios el referente real con el que juega la metáfora?
- ¿Se ajusta el funcionamiento de la metáfora al de su referente?
- ¿La metáfora es de fácil representación?
- ¿La metáfora es comprensible?
- ¿La metáfora es escalable? ¿Se pueden añadir nuevas metáforas afines?

10.4 LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO DE INTERFACES

El diseño de interfaces se ha convertido en un elemento de primer orden en los últimos años, tanto por el incremento de la utilización de bases de datos, como de otros recursos informativos, especialmente aquellos que son accesibles a través de la Red. A lo que hay que añadir que en la mayoría de los casos son los propios usuarios finales los que interactúan directamente con el sistema sin intermediarios, y sin que, generalmente, hayan recibido una formación previa, sino que aprenden a utilizarlo sobre la marcha; si consideramos además, que los tipos de usuarios pueden ser variados (con necesidades informativas y experiencias en la consulta de sistemas diferentes), es fácilmente comprensible la necesidad de contar con sistemas amigables, auto-explicativos y fácilmente adaptables a una realidad diversa y cambiante.

Rowley (1998) señala que la calidad de la interfaz influirá en la efectividad con la que los usuarios recuperen información e interactúen con el ordenador; además, hace hincapié en la necesidad de diseñar los sistemas pensando en el usuario (frente a los sistemas previos, denominados «duros», que se centraban preferentemente en la funcionalidad) y recuerda que en la metodología que hay que seguir para diseñar sistemas de información hay que considerar tres elementos fundamentales: las etapas, las herramientas y los métodos.

En relación directa con el diseño de interfaces, se encuentra la «arquitectura de la información», un elemento más de la usabilidad, puesto que, según Montes de Oca Sánchez de Bustamante (2004):

La arquitectura de información, cuyo propósito es la búsqueda de mejores diseños para la presentación de la información y comprensión, así como la usabilidad, que estudia el conjunto de características del diseño y funcionamiento de una interfaz de usuario, para obtener una correcta operación y comprensión de los contenidos, son disciplinas cuya actividad está dirigida a lograr la máxima satisfacción del usuario durante el proceso de interacción con los productos de información. Una información estructurada y coherente, sin dudas, facilita, tanto su consulta como el proceso de asimilación e introducción en la práctica.

Mandel (1997) recoge, de investigaciones previas, unos porcentajes para dar más o menos prioridad a los distintos elementos en el diseño de interfaces, relacionando la parte que se ve con aquellas otras que están escondidas pero que pueden ser más importantes aún. Así, establece tres partes: la que ve el usuario, la que representa la interacción con el usuario y la parte más importante que es aquella que refleja cómo interactúa el usuario a través del diseño y cómo se ajusta el modelo del diseño al modelo mental del usuario. En función de eso y la importancia otorgada, en el diseño se debe dedicar más o menos tiempo a cada parte. Gráficamente lo presenta como un iceberg.

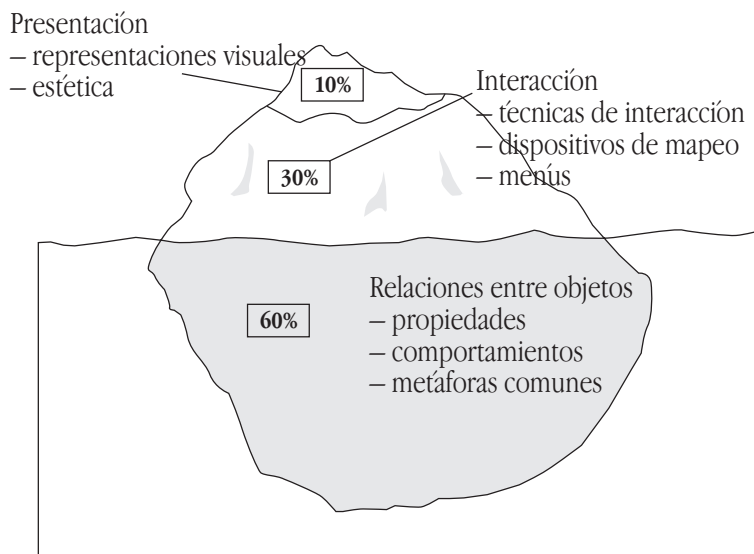


FIGURA 7. Partes del diseño de interfaces (fuente: Mandel, 1997: 33, adaptado por Marcos Mora, 2004).

10.5 ELEMENTOS EN EL DISEÑO DE INTERFACES

Asensi Artiga y Pastor Sánchez (1998: 79-86), a quienes seguiremos muy de cerca para el desarrollo de este epígrafe, proponen una serie de etapas a la hora de estudiar las características de las interfaces, que, como podemos observar, se corresponden con los principales elementos que tendremos que considerar cuando afrontemos el diseño de interfaces. Dichos elementos son los siguientes:

- Arquitectura de acceso: ver cómo se lleva a cabo la interacción usuario-sistema. En cuanto al usuario hay que identificarlo y controlar su acceso, eso puede permitir una posterior personalización de la interfaz, además la consulta de la base de datos debe resultar transparente para el usuario. En cuanto al sistema, existen distintos tipos de conexiones (local, remota, usando determinados protocolos...).
- Interfaz general: actualmente en un entorno gráfico que utilice menús, ventanas, iconos, ratones... Siguiendo a García Marco (1995) señalan las características que debe reunir una interfaz de un sistema de recuperación de información:
 - «Tipos de códigos comunicativos diferentes (visuales, icónicos, auditivos, textuales)».
 - «Estructuración de las funciones en niveles jerárquicos, fundamentalmente mediante la organización de las distintas opciones y procesos en menús jerárquicos y desplegados».
 - «Presencia de elementos metafóricos que permitan al usuario identificar los elementos de la interfaz con objetos presentes en la realidad cotidiana».
 - «Existencia de un sistema de ayuda».
- Adaptación al usuario: analizar los aspectos relacionados con la personalización de la interfaz, como la posibilidad de guardar perfiles de usuario, establecer formatos de salida, establecer opciones para los menús, definir barras de herramientas, establecer elementos gráficos y de diseño (colores, tipos de letra, gráficos de fondo, posición y tamaño de las ventanas, iconos...).
- Gestión de contenidos: teniendo en cuenta la diversidad de tipos de contenidos y de formatos, es normal que existan distintos tipos de interfaces para acceder a esa información; en función de ello habrá que ver cómo se realiza la selección de colecciones o bases de datos accesibles y si el listado de las mismas es fácilmente accesible.
- Esquemas de búsqueda: se consideran los siguientes:
 - Lenguajes de órdenes en los que se introducen términos que se pueden conjugar mediante operadores lógicos, de adyacencia...
 - Redes semánticas o tesauros, con utilización de mapas de información que identifican conceptos, con distintas presentaciones (alfabética, sistemática...).
 - *Browsing* de listas de determinados campos o términos.
 - Expansión de consultas utilizando búsquedas anteriores.
- Recuperación y consulta: Hay que tener en cuenta que existen múltiples modos de visualización. Se debe ofrecer una ventana inicial con el contenido de algunos campos fundamentales, así como otra para el histórico de las consultas realizadas. Se debe permitir la expansión de consultas desde las ventanas de resultado y visualización. La ventana de

resultados debe ofrecer clara y estructuradamente los elementos (que evite el desbordamiento cognitivo del usuario), por ejemplo mediante el despliegue de listas ordenando los componentes según un criterio específico (fecha, título...), ofreciendo iconos que identifiquen el material, agrupando los elementos en estructuras jerárquicas o utilizando el tesoro para organizar la presentación.

- Sistemas de ayuda al usuario: estudio de la información referencial sobre el uso del sistema, que deberán guiar al usuario a la hora de establecer estrategias de búsqueda, recomendando esquemas de búsqueda, reutilizando los resultados para otras búsquedas; también se debe ofrecer información sobre la actividad del sistema (mensajes de error cuando el usuario intenta realizar alguna acción incorrectamente, información sobre lo que hace el sistema y el tiempo que tarda...). Se debe ofrecer una introducción al uso del sistema, mensajes contextuales de ayuda y un tutorial en línea.
- Integración con el entorno del usuario: ver el grado de integración con otras aplicaciones, permitir acceso al texto completo, facilitar la exportación de datos a otros soportes.
- Estructuración de los aspectos del modelo de interfaz: se deben estructurar los ocho elementos anteriores, los autores proponen una de tipo horizontal que resumen así:

Quando un usuario comienza a utilizar el sistema, realiza, en primer lugar, una serie de operaciones que le permiten el acceso a los contenidos. A continuación, se produce una toma de contacto, entre el usuario y el interfaz [sic] general, de la que se deduce la integración entre su entorno de trabajo y el SRI [sistema de recuperación de información]. A partir de ese momento, se entra en una dinámica de utilización de las diversas operaciones de búsqueda, gestión de contenidos, utilización de sistemas de ayuda y las posibilidad de adaptación del SRI al usuario, para finalizar con la recuperación y consulta de los elementos de información.

10.6 PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE INTERFACES

A la hora de diseñar y evaluar interfaces son útiles los siguientes principios de la cognética:

- Mantener sencillo lo sencillo.
- Retroalimentar a los usuarios convenientemente.
- Mantener un estilo definido.

Por su parte, Hearst (1999) recomienda tres principios de diseño de interfaces:

- Ofrecer información de retroalimentación.
- Mantener traza de las acciones que realiza el usuario.
- Proporcionar interfaces que sirvan tanto para usuarios noveles como para expertos.

Hildreth (1995) exponía dos principios elementales aplicados específicamente para catálogos en línea, pero que siguen siendo válidos hoy en día y los diseñadores de interfaces han de tener en cuenta:

- Un sistema no debe permitir nunca que el resultado de una búsqueda no sea la presentación de uno o más registros, teniendo en cuenta que la base de datos de un catálogo (que suelen ser heterogéneas) podrá ofrecer algo que satisfaga de una u otra forma la demanda informativa.
- No asumir nunca que la presentación de un registro bibliográfico es el final de una búsqueda, sino que pueden servir para iniciar otras, reformular la estrategia del usuario... Puesto que los procesos de búsqueda y *browsing* son dinámicos, el tema de la búsqueda puede cambiar durante el proceso.

Shneiderman (1998), uno de los principales teóricos de la interacción hombre-ordenador y del diseño de interfaces de usuario, propone una serie de principios para el diseño de interfaces de usuario:

- Esforzarse por la consistencia en la terminología, la presentación, las instrucciones, la tipografía y el color.
- Ofrecer vías rápidas para los usuarios experimentados.
- Ofrecer información apropiada sobre las fuentes y lo que se está buscando.
- Diseñar de tal manera que quede claro el final para que los usuarios sepan cuándo han buscado en toda la colección o han visto cada uno de los ítems de una lista en el *browsing*.
- Permitir que las acciones sean reversibles de tal manera que los usuarios puedan deshacer o modificar una acción, por ejemplo, pudiendo modificar las búsquedas o regresar a la situación anterior en la misma.
- Facilitar opciones para que los usuarios tengan el control, permitiéndoles dirigir el progreso de una búsqueda y sus parámetros.
- Reducir la necesidad de recurrir a la memoria a corto plazo, así el sistema deberá guardar y permitir un acceso sencillo a algunas acciones importantes realizadas por el usuario, por ejemplo el acceso a estrategias de búsqueda previas o a listados de los resultados.
- Aportar facilidades para manejar errores sencillos que permitan a los usuarios rectificarlos fácilmente; considerando además que todos los mensajes de error deberán ser claros y específicos.
- Ofrecer espacio suficiente como para introducir el texto en las cajas de texto para las búsquedas.
- Ofrecer interfaces diferenciadas para usuarios expertos y noveles.

Marcos Mora (2004a), siguiendo las indicaciones de Mandel (1997), recoge una serie de principios o «reglas de oro» para el diseño de interfaces:

- «Principios relacionados con la propia interfaz»:
 - «Cambios de modo» (por ejemplo de modo consulta a modo edición): evitarlos en la medida de lo posible; aunque si se utilizan hay que indicar claramente al usuario en qué modo está.
 - «Comprensión del texto y de los mensajes»: ofrecer al usuario textos fácilmente comprensibles y que eviten, en la medida de lo posible, la jerga técnica. Cuando el usuario

comete un error, a veces, el sistema lo puede detectar, lo puede corregir o puede ofrecer alternativas al usuario; en todo caso para evitar que el usuario sienta frustración ante el uso del sistema el tono de los mensajes debe evitar ser ofensivo y no hacer pensar al usuario que no sabe usar el sistema y que son la causa del problema.

- «Navegación guiada»: ofrecer al usuario la posibilidad de moverse fácilmente por la estructura del sistema, indicándole claramente de dónde procede, dónde está y hacia dónde puede ir; igualmente deberá saber en todo momento el programa que utiliza, en qué parte del mismo se encuentra. . .
- «Principios de la percepción visual»: ordenar los grupos de información ofreciendo lo importante en primer lugar, que los menús sean breves y las pantallas no estén saturadas de datos.
- «Interfaz transparente»: que el usuario interactúe con los objetos sin percibir el sistema que haya debajo y diseñando objetos que funcionen igual que en el mundo real usando metáforas.
- «Manipulación directa de los objetos»: que el usuario pueda adaptar los objetos a su estilo de interactuar, promoviendo el objeto-acción, de forma que pueda mover los objetos, cortarlos, copiarlos, pegarlos. . .
- «Divulgación progresiva»: no es aconsejable mostrar al usuario todas las opciones, sólo aquellas que necesite en cada momento; mostrándole ayuda contextualizada y que disponga de varios niveles.
- «Coherencia»: aunque unos autores la consideran básica y otros dicen que es imposible de alcanzar, su importancia es evidente. Según la propia autora:

Esta consistencia se debe dar en tres niveles: presentación, comportamiento y técnicas de interacción. En cuanto a la presentación, el usuario debe ver la información y los objetos siempre con el mismo aspecto, siguiendo una misma lógica y ubicados en sitios iguales. La consistencia en el comportamiento se refiere a que los objetos deben actuar siempre de la misma manera y así no sorprender al usuario. Por último, las técnicas de interacción deben ser las mismas: las teclas de atajo en distintas pantallas o en diferentes programas, la utilidad de los botones del ratón, la regla mnemotécnica aplicada a los menús.

- «Internacionalización»: que la interfaz se pueda adaptar a distintos idiomas, para ello hay que calcular el espacio necesario, la forma de indicar la moneda de cada país, las abreviaturas. . .
- Principios relacionados con la idiosincrasia del usuario:
- «Teclado y ratón»: ambos disponibles para todas las acciones.
 - «Niveles de uso»: para distintos usuarios, especialmente noveles y expertos, permitir atajos (ej. pulsando letras).
 - «Personalización de la interfaz»: en la presentación (colores, tipos de letra. . .), el comportamiento (acciones, botones, macros. . .) y las técnicas de interacción (reglas mnemotécnicas, combinación de teclas. . .). Se debe permitir poder volver a la configuración inicial.

- Principios relacionados con el funcionamiento del sistema:
 - «Interrupción de tareas»: guardar las tareas para continuar después.
 - «Retroalimentación»: informar al usuario de los motivos de la espera o del fallo; subsanar errores de tecleo o faltas ortográficas; ofrecer opciones para continuar las búsquedas cuando el resultado sea cero o muy extenso o muy limitado.
 - «Sistemas de reconocimiento de la información»: que el usuario no tenga que recordar la información que después pueda necesitar, sino que se le puede ofrecer un portapapeles para usar esos datos posteriormente. Se recomiendan las técnicas de *browsing* para que el usuario pueda reconocer o identificar.
 - «Tiempos de moviendo y de respuesta»: considerar tanto lo referente a lo que el sistema tarda en contestar, como a lo que se prevé que tarde el usuario en realizar las tareas durante su uso. Según Marcos Mora:

Multitud de experimentos han demostrado que los usuarios prefieren que la respuesta del sistema sea rápida, pero también se sabe que a mayor rapidez de respuesta mayor número de errores comete el usuario, ya que lee con premura y con menor comprensión, lo que le lleva a tomar decisiones equivocadas.

No es necesario analizar en profundidad las investigaciones o las tendencias en desarrollo de prototipos para constatar tres realidades evidentes:

- Que el desarrollo de Internet ha conllevado la preponderancia de las interfaces basadas en la tecnología web.
- Que la diversidad de fuentes ha generado interfaces que permiten acceder a una gran variedad de recursos más o menos integrados en el portal o página web por el que se accede.
- Que cada vez las interfaces están más centradas en los usuarios, habiéndose realizado numerosos estudios de usuarios para comprobar de qué manera se adaptan las mismas a sus necesidades y preferencias.

10.7 METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO DE INTERFACES

En este apartado veremos el ciclo de vida del diseño de sistemas de acceso a la información.

Rowley (1998: 156) define ciclo de diseño como «a summary of the main stages in the life of a system» (en sentido genérico, no aplicado exclusivamente al diseño de interfaces) y lo expresa gráficamente de la siguiente manera:

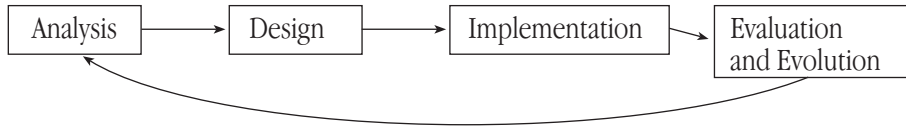


FIGURA 8. Ciclo de vida del diseño (Rowley, 1998).

Como puede observarse fácilmente, frente a los diseños «tradicionales» (centrados en la identificación de los requerimientos necesarios, el diseño y la implementación, pero no en las necesidades del usuario; de tal manera que ni siquiera incluyen modelos explícitos para contemplar sus necesidades e interacción), en este modelo se incluye la evaluación y la necesidad de comprobar cómo funciona realmente el sistema.

Este enfoque tiene una serie de ventajas y permite que se puedan detectar una serie de aspectos que habrán de ser relevantes (Rowley, 1998: 156-157):

- El análisis de la interfaz, su diseño e implementación se encuentra comprendido en todas las etapas del diseño y se puede relacionar fácilmente con otros aspectos como la evaluación.
- La formación de los usuarios tiene lugar durante la etapa de la implementación y está incluida en el propio uso del sistema (mediante la ayuda, o en otros elementos del propio diseño, por lo tanto es contextual y se realiza a través de las acciones específicas que el usuario desea realizar).
- Dependiendo del sistema se podrá diferenciar claramente entre diseño e implementación.
- Solamente durante la etapa de aplicación del sistema se podrán detectar los problemas asociados al uso real y generalizado del sistema.
- Durante el diseño, se pueden establecer comunicaciones con los usuarios de tipo remoto.
- La evaluación durante la implementación puede abarcar tanto el diseño de la interfaz y su efectividad en una aplicación específica, como el análisis de la viabilidad comercial del sistema en su conjunto.

Ya a principios de los años ochenta, Checkland (1981) había propuesto la expresión «Soft system methodologies» (SSM) con el fin de crear sistemas no pensados tanto para solucionar problemas, sino para comprender la situación en que se enmarcan los problemas.

Recurrimos de nuevo a Jennifer Rowley (1998: 158), para conocer las principales etapas de las SSM:

- Identificar el problema.
- Enmarcarlo en su contexto: cómo debería ser el sistema, cómo es realmente, cómo lo ven sus actores principales.
- Identificar las tareas y aspectos principales: usuarios, personas que intervienen, qué hace el sistema, bajo qué actitudes o puntos de vista funciona el sistema, quién es el responsable del funcionamiento del sistema, el medio en el que se desarrolla.

- Crear un modelo lógico para intentar superar las restricciones del mundo real.
- Comparar el modelo con la realidad.
- Considerar las distintas opciones.
- Intervenir para mejorar la situación.

Dentro de la corriente de las metodologías para el diseño de sistemas informativos centrados en los usuarios, Rowley (1998) señala la existencia de distintas propuestas que se pueden agrupar en:

- Diseños cooperativos, que pueden ser de dos tipos:
 - De diseño participativo, en los cuales los usuarios intervienen en el diseño.
 - De diseño socio-técnico, centrados en proponer soluciones alternativas de tipo social o técnico para los problemas.
- Metodologías orientadas a las tareas centradas en los usuarios para el diseño de interfaces: a diferencia del anterior grupo se centran ya directamente en el propio diseño de interfaces. Como puede ser la propuesta de Macaulay que establece las siguientes etapas:
 - Comprensión de los usuarios.
 - Análisis de tareas e identificación de funciones.
 - Identificación de tareas de la interfaz.
 - Especificación del diálogo.
 - Planificación del diseño: qué información ofrecer en cada ventana, cómo ofrecerla, dónde aparecerá cada campo, qué habrá que destacar.
 - Elaboración de un boceto de diseño.
 - Evaluación del diseño con los usuarios.
- Metodologías de diseño holístico: frente a los modelos anteriores que son lineales, en los holísticos se puede comenzar en cualquier lugar y se otorga un papel central a la evaluación. Véase el modelo de Hix y Hartson reproducido más abajo.
- Metodologías orientadas a objetos: actualmente, con el predominio de las GUI, tienen gran importancia, puesto que en este tipo de interfaces se seleccionan objetos y después se les otorgan funcionalidades. Rowley propone las siguientes etapas:
 - Comprender a los usuarios.
 - Listar objetos asociados a todos los usuarios y grupos de trabajo.
 - Decidir cuál será el papel del sistema e identificar los objetos que se visualizarán en la interfaz de usuario.
 - Describir cada objeto visible según la metáfora de la interfaz.
 - Identificar las relaciones entre los objetos según la metáfora de la interfaz.
 - Decidir cómo visualizar cada objeto: listados de contenidos para cada barra de menú, menú desplegable, formulario, tabla o listado.
 - Dibujar la interfaz.
 - Evaluar el diseño con usuarios.

Acabamos con Hix y Hartson (1993) que proponen el modelo de ciclo de vida denominado «Star Life Cycle», donde como se puede observar, el papel central lo ocupa la evaluación.

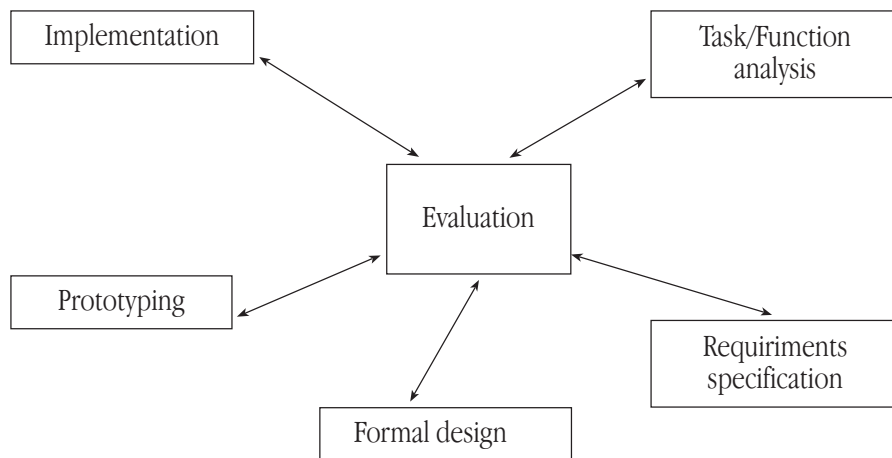


FIGURA 9. Ciclo de vida de estrella (Hix, Hartson, 1993).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AGUADO, Pedro Manuel (1995). «Los sistemas expertos y la recuperación documental: ejemplos de aplicación», *Scire*, 1(2), pp. 21-32.
- ASENSI ARTIGA, Vivina y PASTOR SANCHEZ, Juan Antonio (1998). «Propuesta de un modelo de interfaz genérica para sistemas de recuperación de información», *Scire*, 4(1), pp. 71-88.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologias_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- CHOWDHURY, G. G. (2004). *Introduction to Modern Information Retrieval*, London, Facet.
- DÜRSTELER, Juan C. (2002). «Information visualisation, what is it all about?», *Inf@Vis! The digital magazine of InfoVis.net*, 100. Accesible en <<http://www.infovis.net/printMag.php?num=100&lang=2>>. [Fecha de consulta: 22-8-2006].
- GARCÍA MARCO, Francisco Javier (1995). «Interfaces amigables para le recuperación de la información bibliográfica», *Scire*, 1(1), pp. 127-148.
- HEARST, Marti (1999). «User interfaces and visualisation», en Ricardo Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto, *Modern information retrieval*, New York, ACM Press, pp. 257-323.
- HERRERO SOLANA, VICTOR y HASSAN, Yusef (2006). «Metodologías para el desarrollo de interfaces visuales de recuperación de información: análisis y comparación», *Information Research*, 11(3). Accesible en <<http://eprints.rclis.org/secure/00006616/01/paper258.pdf>>. [Fecha de consulta: 20-7-2006].

- HILDRETH, Charles R. (1995a). «The GUI OPAC: Approach with Caution», *The Public-Access Computer Systems Review*, 6(5). Accesible en <<http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n5/hild6n5.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004a). «Pautas para el diseño y la evaluación de interfaces de usuario», en Cristófol Rovira, Lluís Codina, Mari Carmen Marcos, María del Valle Palma, *Información y documentación digital*, Barcelona, IULA, Documenta Universitaria. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2004_pautas-iula.pdf>. [Fecha de consulta: 20-1-2006].

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- BRADFORD, Janice S. (1994). «Evaluating high-level design», en Jakob Nielsen, Robert Mack (eds.), *Usability Inspection Methods*, New York, John Wiley & Sons, pp. 235-253.
- CARROLL, John M. y THOMAS, John C. (1982). «Metaphor and the cognitive representation of computing systems», *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 12(2), pp. 107-116.
- CHECKLAND, Peter (1981). *Systems thinking, systems practice*, Chichester, Wiley.
- EICK, Stephen G. (2001). «Visualizing on-line activity», *Communication of the ACM*, 44(8), pp. 45-52.
- HERRERO SOLANA, VÍCTOR (2000). *Modelos de representación visual de la información bibliográfica: aproximaciones multivariantes y conexonistas*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.
- HIX, Deborah and HARTSON, H. Rex (1993). *Developing user interfaces: ensuring usability through product and process*, New York, Wiley.
- LANDAUER, Thomas K. (1995). *The Trouble with Computers: Usefulness, Usability and Productivity*, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.
- LAUREL, Brenda (1993). *Computers as Theatre*, Reading, Addison-Wesley.
- LIN, Xia (1997). «Map displays for information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(1), pp. 40-54.
- MANDEL, Theo (1997). *Elements of User Interface Design*, New York, John Wiley & Sons.
- MITCHELL, S. (1999). «Interface design considerations in libraries», en D. Stern (ed.), *Digital libraries: philosophies, technical design considerations, and example scenarios*, New York, The Haworth Press, pp. 131-181.
- MONTES DE OCA SÁNCHEZ DE BUSTAMANTE, Antonio (2004). «Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información», *ACIMED*, 12(6). Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00003247/01/aci4604.pdf>>. [Fecha de consulta: 25-10-2005].
- NORMAN, Donald A. (1991). «Why interfaces don't work», en Brenda Laurel (ed.), *The Art of Human-Computer interface Design*, Reading, Addison-Wesley, pp. 209-219.
- ROWLEY, Jennifer (1998). «Towards a methodology for the design of multimedia public access interfaces», *Journal of Information Science*, 24(3), pp. 155-166.

-
- SHNEIDERMAN, Ben (1998). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-computer Interaction*, Reading, Addison-Wesley.
- VERPLANK, W. L. (1988). «Graphic challenges in designing object-oriented user interfaces», en M. Helander (ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam, Elsevier, pp. 365-376.
- WILLIAMS, James G., SOCHATS, Kenneth M. y MORSE, Emile (1995). «Visualization», *Annual Review of Information Science and Technology*, 30, pp. 161-207.

(Página deixada propositadamente em branco)

INTERFACES DE OPACs:
TIPOLOGÍA, EVALUACIÓN Y
VISUALIZACIÓN DE
LA INFORMACIÓN

(Página deixada propositadamente em branco)

11.1 EVOLUCIÓN DE LAS INTERFACES DE CATÁLOGOS EN LÍNEA

EN EL CASO ESPECÍFICO de los catálogos en línea, las interfaces han pasado por distintas etapas, hasta llegar a las actuales, con una tendencia hacia la simplificación, la eliminación de lenguaje técnico, el diseño centrado en el usuario, la facilidad de su uso y la «sustitución» del texto por las imágenes (aunque esto último no sea precisamente sencillo, en un mundo, como el bibliográfico, donde domina el texto, Yee y Layne 1998: 19). Las principales fases han sido, las interfaces:

- Basadas en comandos: sistema muy extendido y donde el usuario debía aprender, memorizar o tener delante las indicaciones sobre cómo buscar. A pesar de que ya no son habituales para los usuarios noveles, se siguen manteniendo (por su rapidez cuando se conocen y porque generalmente ofrecen mayores funcionalidades y opciones de búsqueda más refinadas) en bases de datos o incluso en OPACs para usuarios expertos.
- De menús: donde el usuario selecciona opciones, generalmente a través del teclado y/o el ratón y que ha sido un sistema muy extendido en los años noventa cuando se generalizó el acceso a distancia mediante el protocolo Telnet.
- Que utilizan formularios: donde se puede introducir información para buscar o acotar la búsqueda. Realmente sería un añadido a otras interfaces, pues lo que aporta es una funcionalidad que es indispensable para poder operar con el resto de interfaces. Nielsen (1993b) agrupa, dentro de las «interfaces a pantalla completa» (frente a las interfaces de lotes y en modo comando existentes previamente), tres modalidades de representación: teclas de función (no contempladas en la tipología de Yee y Layne), formularios e interfaces en forma de menús.
- Gráficas de usuario: según Hulser (1992) serían «a combination of windows with pull-down menus, icons (pictures to represent things or ideas), and a pointing device, such as a mouse or trackball, to manipulate information». Williams, Sawyer y Hutchinson (1995: 170) las definen como «User interface that uses images to represent options. Some of these images take the form of icons, small pictorial figures that represent tasks, functions, or programs». La clave por lo tanto está en esos tres elementos: las imágenes, la disposición de menús (en algunas ocasiones desplegables para poder seleccionar una o varias opciones de entre las disponibles, *pull-down-menus*) y la posibilidad de señalar y seleccionar (*point-and-click*). El sistema se suele representar mediante metáforas.

- Web: en la era de Internet se ha convertido en el modelo dominante. Para su consulta se utiliza un agente de usuario (un navegador). Si bien, al menos en sus orígenes era una tecnología con ciertas limitaciones, como, según Larson, McDonough, O'Leary, Kuntz y Moon (1996: 564): «because http is a stateless protocol, with each query/response pair considered a complete transaction, the ability to do relevance feedback is very limited in the current WWW implementation».

Aunque algunos autores (como Yee y Layne) consideran las interfaces web como un tipo específico, realmente se trataría de interfaces GUI con acceso mediante tecnología WWW.

Nielsen (1993b: 49-70) añade (además de la ya contemplada de teclas de función) las siguientes:

- Sistemas de funcionamiento por lotes: con escasa interacción hombre-máquina, el usuario envía la orden y el sistema realiza las tareas. Fueron los sistemas más primitivos.
- Interfaces en modo no comando.
- Interfaces en lenguaje natural: el sistema entiende el lenguaje natural del usuario.

Savage-Knepshild y Belkin (1999) establecen tres periodos en el diseño de interfaces, en función de la interacción (que se ha ido incrementando con el paso del tiempo) en la recuperación de la información:

- Los primeros años, caracterizados por el uso de los lenguajes de comandos.
- Los años intermedios, caracterizados por los menús y los formularios.
- Los últimos años, caracterizados por el uso del lenguaje natural y el manejo directo de los usuarios.

En todo caso, la tendencia es hacia la simplificación (aun cuando en algunos casos se pierdan funcionalidades), que sea fácil de usar, que sea amigable, es decir, que el usuario pueda interactuar fácilmente con ella.

11.2 LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN Y LAS INTERFACES

Una de las principales funcionalidades de un OPAC (de hecho constituye la esencia del mismo en tanto que sistema de acceso a la información) es la recuperación de la información (RI), que fue definida por Calvin Moers en 1950 como «[...] una respuesta a la búsqueda de información dentro de documentos existentes efectuada a partir de especificaciones de temas».

Schneiderman, Byrd y Croft (1997, 1998) dividen el proceso de búsqueda de información en cuatro etapas:

- Formulación: todo arranca con la toma de conciencia del usuario de que tiene una necesidad de información. Tiene que decidir qué fuentes utilizar, qué colecciones, qué bases de datos, qué directorios, qué motores de búsqueda. Una vez seleccionada la fuente, es

necesario elegir los campos de búsqueda, acceder a la ayuda, decidir qué operadores se van a utilizar, elegir el término o términos de búsqueda...

- Acción: generalmente hay que pulsar un botón y esperar a que el sistema ejecute la búsqueda (si ese proceso se alarga el usuario puede sentirse frustrado o perder su confianza en el sistema). En algunos casos las búsquedas son «dinámicas» sin botón de lanzamiento, sino que se ofrece continuamente el resultado según se van introduciendo términos o modificando la búsqueda.
- Revisión de los resultados: los sistemas suelen permitir que los usuarios elijan el formato, los campos, la ordenación... de los registros, o presentan información explicativa sobre distintas bases de datos, catálogos, colecciones... en donde se encuentra la información.
- Reformulación: la posibilidad de modificar la búsqueda, por ejemplo acotando o ampliando la realizada previamente.

Existen distintos principios teóricos que se pueden aplicar en la RI, como el *browsing*, el álgebra de Boole, la equiparación exacta de términos, el truncamiento, la proximidad...

El lenguaje de interrogación o de búsqueda (*query language*) lo podemos definir como «un conjunto de órdenes que permiten buscar registros que contienen uno o más términos simples o compuestos en la estructura de almacenamiento de un sistema de información». Los lenguajes de búsqueda se componen de distintos operadores u órdenes:

- Operadores lógicos: basado en el álgebra de conjuntos de Boole. Operadores: unión (o), intersección (y) y negación; a los que habría que sumar otras combinaciones: la unión sin la intersección (o exclusivo), la resta lógica o intersección del complementario (y no) y las combinaciones utilizando paréntesis.
- Operadores de comparación: para especificar el rango de una búsqueda. Operadores: mayor que, menor que, igual que, mayor o igual que, menor o igual que, mayor que x y menor que z, mayor o igual que x y menor o igual que z, presente, ausente.
- Operadores de truncamiento: signos que sustituyen a uno o varios caracteres (generalmente * o ?). Pueden ir antes, en medio o después de una cadena de caracteres.
- Operadores de proximidad: sirven para definir una unidad de contexto mayor y establecer el número de palabras que puede haber entre dos términos.
- Operadores de especificación de campo: son sufijos o prefijos que van junto a un descriptor para limitar el campo de la búsqueda.

En los sistemas de recuperación de información bibliográfica es conveniente clarificar el concepto de punto de acceso. Una definición sencilla y útil es la siguiente «[...] entradas que nos permiten recuperar información», que pueden ser asientos principales o secundarios elegidos por el catalogador. En una primera aproximación los podemos agrupar en dos grandes tipos:

- Puntos de acceso numéricos: número MARC, código de identificación (código de barras), ISBN, ISSN, NIPO, DL...
- Puntos de acceso alfabéticos: autor, título...

Existen distintas formas de búsqueda, que podemos agrupar (a efectos teóricos y con el fin de sistematizar) en las siguientes clases:

- Búsqueda simple (*concept search*): utilizando un criterio simple, como autor, título, materia... en la cual se pueden utilizar algunos de los desarrollos surgidos de los principios comentados más arriba (como truncamientos, por ejemplo).
- Búsqueda avanzada (*boolean search*): que se suele equiparar con la posibilidad de emplear la lógica booleana, lo cual conlleva una mayor precisión.
- Búsqueda libre (*keyword search*): utilizando cualquier palabra en cualquier campo indizado. Especialmente útil para búsquedas en campos como el 505 (nota de contenido) o el 520 (resúmenes) del formato MARC.

Sin embargo, hay que reseñar que los OPACs pueden presentar esos tipos de búsqueda u otros diferentes, incluso es posible que en una búsqueda simple o en una búsqueda libre se puedan utilizar operadores booleanos. Además, las formas de nombrar cada uno de esos tipos varían de un sistema a otro.

Veamos algunos ejemplos:

- El sistema de la *Biblioteca Central da Faculdade de Letras da Universidade do Porto* (ALEPH) permite los siguientes tipos de búsqueda (<http://aleph.letras.up.pt/F/>):
 - Pesquisa.
 - Pesquisa multi-campo.
 - Pesquisa multi-base.
 - Pesquisa avançada.
 - Pesquisa per Linguagem de Comandos (CCL).
- El OPAC de la *Biblioteca de la Assembleia da República de Portugal* (ALEPH) los siguientes (<http://sisgerar.parlamento.pt/sitebib/site/homepage.htm>):
 - Pesquisa simples.
 - Pesquisa avançada.
 - Pesquisa por índice.
- El OPAC de consulta de monografías de la *Biblioteca Central del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación* (Absys 6) el siguiente (<http://www.mapya.es/biblioteca/abwebp.exe>):
 - Una única pantalla, equiparable a la búsqueda Asistida del caso anterior.
- El catálogo de *Queens Library* (sistema optimizado con *AquaBrowser*) los siguientes (<http://aqua.queenslibrary.org/>):
 - Search the Catalog (sencilla).
 - Advanced Search.

11.3 COMPONENTES DE INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO (GUI)

Mandel (1997: 160) define interfaz gráfica de usuario (GUI) como «la representación gráfica de programas, datos y objetos en la pantalla del ordenador y la interacción con ellos».

Una interfaz actual se compondría de los siguiente elementos:

- Objetos: entre ellos; pantallas, botones de comando, cajas de texto, menús desplegables, botones de opciones, casillas de verificación, barras de desplazamiento, etiquetas...
- Texto: donde habría que considerar aspectos como la fuente, el color, el tamaño, el estilo, el fondo.
- Estructura de la visualización: tener en cuenta alineación, interlineado, formatos.
- Información instructiva: como ayuda, mensajes de ayuda, ayuda contextual o ayuda en línea.

Recurrimos de nuevo a Mandel (1997) para conocer cuáles son los elementos (como se puede observar, incluyendo tanto características como funcionalidades y recomendaciones) principales de una GUI:

- Pantalla de alta resolución.
- Dispositivos de entrada y salida (teclado y ratón), con la posibilidad de que el usuario elija cuál utilizar.
- Coherencia entre los distintos programas.
- Visualización en pantalla de los objetos tal y como quedarían impresos (*wysiwyg*).
- Interacción objeto-acción, en vez de acción-objeto: primero el usuario selecciona un objeto y después realiza la acción.
- Posibilidad de transferir información entre programas.
- Manipulación directa de la información que se muestra en la pantalla.
- Iconos y ventanas.
- Retroalimentación visual de las acciones y modos que ejecutan el usuario y el sistema.
- Controles gráficos que puedan ser seleccionados.
- Posibilidad de que el usuario personalice la interfaz y las interacciones.

Rowley y Slack (1998: 104-110) establecen los siguientes componentes para una interfaz gráfica de usuario:

- Ventanas: es un área rectangular en la pantalla en la que se puede ver una aplicación o un documento. Se pueden abrir, cerrar, mover o cambiar de tamaño. Suelen disponer de una barra de título.
- Cuadros de diálogo: los sistemas las utilizan para solicitar al usuario información contextualizada, como teclear información, elegir alguna opción, reconocer información antes de realizar una acción...
- Comandos: son uno de los sistemas más antiguos de interacción. El usuario ha de introducir instrucciones en forma de comandos que son reconocidas por el sistema y realiza las acciones. El lenguaje de comandos incluiría comandos para todas las funciones que se

- puedan realizar; aunque se han intentado normalizar estos lenguajes (por ejemplo, mediante *Common Command Language*) aún siguen siendo diferentes de unos sistemas a otros. Es necesario conocer tanto el conjunto de palabras que los forman (léxico) como las reglas para combinarlas (gramática).
- Menús: son más fáciles de usar para los usuarios, se presentan en forma de comandos, texto o iconos. Muchos sistemas disponen de barras de menús desplegables o de menús que aparecen al teclear sobre una opción o un icono. Pueden mostrarse en forma de listas de opciones para seleccionar una o con botones o cuadros para marcar.
 - Cuadros de comprobación y de botones: se usan para seleccionar una opción o elegir un comando. Hay dos tipos de botones:
 - De comando: para elegir un comando, por ejemplo, *Guardar*.
 - De opciones: suelen indicarse como pequeños círculos, se pueden seleccionar y quedar marcada la opción elegida.
 - Cursores: las ventanas (y otros elementos) suelen tener un cursor de texto y otro de ratón.
 - Iconos: son representaciones gráficas de objetos del sistema, herramientas de aplicaciones, utilidades y comandos. Se utilizan como representaciones metafóricas para condensar información. Sus representaciones pueden ser de:
 - Objetos concretos: banderas, cintas magnetofónicas, libros...
 - Símbolos abstractos: círculos, líneas, flechas...
 - Una mezcla de ambos.
 - En cuanto a su emplazamiento y características hemos de considerar los siguientes aspectos:
 - Tamaño: la realidad entre el tamaño y su utilidad y significado; se debe pensar si habrá que utilizar iconos de un tamaño mayor para los comandos más habituales.
 - Agrupamiento: de qué forma agruparlos.
 - Colocación: en qué lugar de la pantalla colocarlos. Es conveniente ser consistentes y ubicar los mismos iconos en el mismo lugar de la pantalla en distintas pantallas; si un icono se usa más se deberá colocar en un lugar más visible y fácilmente accesible.
 - Barras de herramientas: sirven para agrupar iconos y suelen aparecer colocadas horizontalmente en la parte superior de la ventana (aunque algunas se pueden mover y colocarlas verticalmente o pueden estar flotando).

Además podríamos encontrar otras formas de interacción, como el uso de teclas de función (en donde las funciones, similares a las de los menús, se seleccionan mediante teclas del teclado) o formularios (donde el usuario teclea información señalada mediante etiquetas).

11.4 ALGUNAS INVESTIGACIONES SOBRE VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN INTERFACES DE OPACs

En cuanto a la visualización de la información, hay que indicar que, ya desde los propios orígenes de los sistemas de recuperación y presentación de información bibliográfica en línea, se realizaron las primeras investigaciones y propuestas sobre esta cuestión.

Frías Montoya y Travieso Rodríguez (2003: 457) citan a Walt Crawford, Charles Hildreth y Joseph Matthews como los tres primeros autores que investigaron estos temas. El primero de ellos (basándose en su propia experiencia en su desempeño profesional) aportó conceptos como el de densidad de pantalla y analizó cuestiones como la legibilidad o el número de pantallas deseables para visualizar un registro completo; concluyendo que no existe un modelo de visualización ideal. Hildreth realizó distintas comprobaciones empíricas mediante la realización de cuestionarios puestos a disposición de los usuarios, y elaborando un listado de las características aconsejables en las visualizaciones, analizando cuestiones como los espacios en blanco y la distribución del texto, la tipografía o el formato de las etiquetas; aspectos que también fueron analizados por Matthews.

Un hito fundamental en estas cuestiones, fue tanto el proyecto desarrollado en la Universidad de Toronto desde 1994 y, sobre todo, las directrices de la IFLA para las presentaciones de la información de los catálogos en línea, como tendremos ocasión de analizar posteriormente. Si la primera versión es de finales de los años noventa, la segunda se ha elaborado más recientemente. Algunos autores (Frías Montoya, Travieso Rodríguez, 2003: 459) señalan la escasa repercusión que han tenido en el ámbito de estudio de la biblioteconomía, a pesar de haber sido elaboradas por un organismo internacional con la intervención de profesionales y académicos de distintos países.

En cuanto a las investigaciones desarrolladas en la Universidad de Toronto, hemos de destacar la realización en laboratorio de distintos prototipos de presentación de información que fueron presentados a los usuarios finales para su comprobación, permitiendo determinar qué sistemas o presentaciones eran más adecuadas para los lectores (Cherry, Howarth, Cox, 1999).

Igualmente se han realizado estudios más específicos como los elaborados sobre presentación de encabezamientos de materia (Wool, 2000) o sobre la ordenación de autores (Carlyle, 1996).

11.5 EVALUACIÓN DE INTERFACES

La bibliografía sobre interfaces es muy amplia y han sido estudiados desde distintas perspectivas por una gran cantidad de autores, especialmente anglosajones; debido a que se centran en las bibliotecas o que son producto de investigadores del área de la documentación se recomienda la consulta de las obras de Baldonado (2000), Hearst (1999), Marchionini (1992), Marchionini y Komlodi (1998), Mitchell (1999) o Shneiderman (1998).

Es prácticamente un lugar común mencionar la importancia de las interfaces como el elemento fundamental que conecta a los usuarios con los recursos de información, al ofrecer tanto la posibilidad de buscar (o en su caso ojear) en los recursos informativos y ofrecer el resultado de la búsqueda, así como cualquier otra funcionalidad asociada a éstas (como reformular la búsqueda, ordenar los resultados, imprimirlos, guardarlos...).

Por lo tanto, independientemente de que el sistema de información esté más o menos desarrollado, de que la base de datos sea de mayor o menor calidad, de que disponga de registros mejor o peor descritos, lo cierto es que el usuario se verá condicionado por la interfaz y su éxito o fracaso en la búsqueda estará, en gran medida, condicionado por el diseño y facilidades ofrecidas por la interfaz (Mitchell, 1999).

En este contexto, evaluar una interfaz tiene el objetivo de valorar si se adapta a las necesidades de los usuarios, si incluye los avances producidos en el diseño e implementación de las mismas, si se pueden ampliar sus funcionalidades..., en resumen adaptarse a lo que Yee y Layne (1998: 14) afirmaban:

Libraries must follow the culture, not viceversa. We must use the language of our users rather than imposing our own fabricated terms on them. Similarly, we should try to use the computer interfaces with which our user are most familiar. There is just one qualification to this principle, however: we must ensure that the interfaces we use do not prevent users from finding the authors, works, and subjects they seek to imposing unreasonable restraints on the OPAC design process.

Cuando nos aproximamos a la evaluación de una interfaz hemos de pensar que podemos analizarla en su conjunto o analizar alguno de sus elementos, principalmente (Catalán Vega, 2000: 44):

- La navegación, considerando aspectos como la velocidad de la interacción.
- El diseño de pantallas, para ver la claridad, la consistencia, etc.
- La efectividad de los sistemas de ayuda.

Para evaluar las interfaces se pueden utilizar distintos métodos (como ya hemos tenido ocasión de ver), contando con las opiniones de los usuarios o sin contar con ellas, por ejemplo, mediante encuestas o cuestionarios o mediante ensayos de laboratorio en el primer caso; o mediante la evaluación de prototipos o de interfaces ya implantadas por parte de expertos sin contar con los usuarios directamente, pero pensando en cómo podemos mejorar para facilitarles la consulta (eso sí, sin perder funcionalidades).

Si nos ponemos en el segundo caso, el de evaluar interfaces por parte de expertos se pueden tomar como punto de partida dos modelos (Abadal Falgueras, Codina Bonilla, 2005: 143):

- Seguir las fases que siguen los usuarios para localizar información o que seguirían los usuarios.
- Considerar la estructura de formularios y páginas que elaborará la CGI (Common Gateway Interface).

Posiblemente la mayoría de los investigadores opinarán que la más adecuada es la primera, pero es posible que sea la segunda la elegida, por comodidad, porque es más fácil identificar

pantallas que funcionalidades o, simplemente, porque aún muchos sistemas no han desarrollado las potencialidades disponibles y que más se adecuaban al uso más «lógico» y «útil» que podrían hacer los usuarios. En todo caso, será preciso establecer indicadores de medición y aplicarlos, como tendremos ocasión de comprobar posteriormente.

A la hora de evaluar interfaces hemos de tener en cuenta las investigaciones y publicaciones que desde hace unos 25 años han ido apareciendo sobre los catálogos en línea (a pesar del «nuevo paradigma» a que parece habernos llevado la generalización del acceso vía Web). Esto es así porque las propuestas metodológicas para Internet son, o bien para recursos informativos de tipo genérico (Codina, 2000) o bien para otros servicios (Bozena, 2002), pero no específicamente para los propios sistemas de recuperación y presentación de información bibliográfica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BALDONADO, Michelle Q. Wang (2000). «A user-centred interface for information exploration in a heterogeneous digital library», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3), pp. 297-310.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologias_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- CHERRY, Joan M.; HOWARTH, Lynne C. and COX, Joseph P. (1999). «Towards more useful bibliographic displays». Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/index.htm>>. [Fecha de consulta: 24-5-2004].
- FÍAS MONTOYA, José Antonio y TRAVIESO RODRÍGUEZ, Crispulo (2003). «La visualización de la información bibliográfica en los catálogos en línea y en entorno web: tendencias de investigación», en José Antonio Fías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = Trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 455-461.
- HEARST, Marti (1999). «User interfaces and visualisation», en Ricardo Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto, *Modern information retrieval*, New York, ACM Press, pp. 257-323.
- MANDEL, Theo (1997). *Elements of User Interface Design*, New York, John Wiley & Sons.
- MARCHIONINI, Gary and KOMLODI, Anita (1998). «Design of interfaces for information seeking», *Annual review of information science and technology*, 33, pp. 89-130.
- ROWLEY, Jennifer and SLACK, Frances (1998). *Designing public access systems*, Aldershot, Brookfield, Gower.
- SAVAGE-KNEPSHIELD, Pamela A. and BELKIN, Nicholas J. (1999). «Interaction in Information Retrieval: Trends Over Time», *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12), pp. 1.067-1.082.
- SHNEIDERMAN, Ben (1998). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-computer Interaction*, Reading, Addison-Wesley.

YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- BOZENA, Bednarek-Michalska (2002). «The evaluation of the quality of web-based library information services», *Biuletyn EBIB*, 2 (32). Accesible en <<http://ebib.oss.wroc.pl/english/grant/michalska.php>>. [Fecha de consulta: 28-11-2005].
- CARLYLE, Allyson (1996). «Ordering author and work records: an evaluation of collocation in online catalog displays», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 538-554.
- CODINA, Lluís (2000). «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos», *Revista española de Documentación Científica*, 23(1), pp. 9-44.
- HULSER, Richard P. (1992). «Overview of Graphical User Interfaces», en *Advances in Online Public Access Catalogs*, 1, Westport, Meckler, pp. 1-8.
- LARSON, Ray R.; McDONOUGH, Jerome; O'LEARY, Paul; KUNTZ, Lucy and MOON, Ralph (1996). «Cheshire II: Designing a Next-Generation Online Catalog», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 555-567.
- MARCHIONINI, Gary (1992). «Interfaces for end-user information seeking», *Journal of the American Society for Information Science*, 43(2), pp. 156-163.
- MITCHELL, S. (1999). «Interface design considerations in libraries», en D. Stern (ed.), *Digital libraries: philosophies, technical design considerations, and example scenarios*, New York, The Haworth Press, pp. 131-181.
- NIELSEN, Jakob (1993b). *Usability Engineering*, New York, Academic Press.
- SHNEIDERMAN, Ben; BYRD, D. and CROFT, W. B. (1997). «Clarifying search: a user-interface framework for text searches», *D-lib magazine*, 3(1). Disponible en <<http://www.dlib.org/dlib/january97/retrieval/01shneiderman.html>>. [Fecha de consulta: 4-5-2003].
- SHNEIDERMAN, Ben; BYRD, D. and CROFT, W. B. (1998). «Sorting out searching: a user-interface framework for text searches», *Communications of the ACM*, 41(4), pp. 95-98.
- WILLIAMS, Brian K.; SAWYER, Stacy C. and HUTCHINSON, Sarah E. (1995). *Using information technology: a practical introduction to computers & communications*, Chicago, Irwin.
- WOOL, Gregory J. (2000). «Filing and precoordination: how subject headings are displayed in online catalogs and why it matters», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(1-2), pp. 91-106.

RECOMENDACIONES
PARA LA PRESENTACIÓN DE
LA INFORMACIÓN
EN LAS INTERFACES

(Página deixada propositadamente em branco)

12.1 INTRODUCCIÓN

A MEDIADOS DE LOS AÑOS OCHENTA Reynolds (1985: 51) señalaba la importancia que adquiriría la presentación de la información en las pantallas:

The initial impression created by any display of information can have a strong influence on users' attitudes towards that information. They will almost certainly form judgements about whether the display is likely to be easy or difficult to use or, indeed, whether it will be worth their while attempting to use it at all.

Abadal Falgueras y Codina Bonilla (2005: 141) ejemplifican con dos obras las distintas aproximaciones que se pueden hacer a este tema, por un lado indican las recomendaciones de Nielsen (2000) y por otro las directrices de la IFLA (2003). En el primer caso son recomendaciones genéricas y excesivamente sencillas (a veces tan simplistas que de aplicarse harían perder algunas de las funcionalidades de los sistemas de recuperación de información); en el segundo el nivel de especificación es mucho más alto con indicaciones concretas sobre cómo presentar la información o los idiomas en que puede aparecer.

Aquí, nos centraremos en aportar recomendaciones que sean más específicas; considerando que debemos diferenciar entre las recomendaciones que puedan ser aplicables a cualquier interfaz (menús, iconos, tipografía...) y las que sean específicas para interfaces de catálogos bibliográficos (ordenación de los registros, formatos etiquetados...).

En este contexto hay que hacer hincapié en la importancia de la normalización y en la necesidad de la existencia de pautas para normalizar el diseño de interfaces, que servirán para:

- Ofrecer una terminología común a diseñadores y usuarios.
- Mayor facilidad para el mantenimiento.
- Proporcionar a los sistemas una identidad común.
- Hacer que sus elementos sean más fáciles de reconocer.
- Reducir la necesidad de formación para manejar el programa.
- Proporcionar seguridad al usuario, que puede predecir la actuación del sistema al interactuar con él y evitar sorpresas inesperadas.

12.2 LA USABILIDAD COMO META FINAL EN LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN EN ENTORNOS WEB

El término usabilidad parece haberse convertido en el «fetiche» utilizado para calificar una interfaz fácil de usar, con el diseño centrado en el usuario y donde están claros los objetivos que se pretenden conseguir y prima la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

Catalán Vega (2000) relaciona la usabilidad con:

- Utilidad (*usefulness, utility*): definida como el valor que alguien le da a algo y así el objetivo de la interfaz será ayudar al usuario.
- Calidad (*quality*): definida como un conjunto de propiedades que permiten valorar comparativamente un sistema en relación con otros, por lo tanto no se mide en términos absolutos sino relativos.
- Efectividad (*effectiveness*): definida como el grado en que una interfaz realiza sus funciones con un mínimo uso de los recursos de la máquina donde se ejecuta; está relacionada con el modo de ayudar al usuario a lograr ciertas metas de forma rápida y sin errores.
- Fiabilidad (*reliability*): definida como la capacidad de buen funcionamiento de un sistema en las condiciones ambientales y el tiempo de vida previstos.
- Eficiencia: relaciona la efectividad con la implicación del usuario, se puede definir como el sentimiento del usuario al poder realizar sus tareas de una manera rápida y efectiva.
- Consistencia (*consistency*): definida como el principio por el cual los elementos relacionados deben ser presentados de forma idéntica e inequívocamente.

Por su parte, Jakob Nielsen (1993a) atribuye las siguientes cualidades a la usabilidad:

- Facilidad de aprendizaje: que los usuarios noveles puedan aprender rápidamente su utilización.
- Eficiencia y escalabilidad: adaptación tanto a los usuarios avanzados como a los noveles.
- Facilidad de retorno: posibilidad de volver a utilizar el sistema eficientemente después de un tiempo sin utilizarlo.
- Intuitividad: intentar evitar que el usuario cometa errores y/o solventarlos fácilmente en caso de cometerlos.
- Satisfacción: que los usuarios estén dispuestos a volver a utilizar el sistema.

Por otro lado, Michael C. Signor (tomado de: Catalán Vega, 2000: 29-30) detalla las características de la usabilidad en entornos web:

- Facilidad de navegación: ofrecer una página con el índice de los contenidos que se pueda imprimir.
- Facilidad para la correcta y rápida captación de los contenidos: uso correcto de elementos tipográficos y de la disposición de la información.
- Accesibilidad: posibilidad para visualizar correctamente el sitio web con distintos navegadores.
- Rapidez de descarga: para mantener al usuario interesado en el sitio web.

Marcus (1995: 425) señala determinados aspectos para el diseño de una interfaz gráfica de usuario:

- Una imagen mental comprensible (una metáfora).
- Una organización apropiada de los datos, funciones, tareas y roles.
- Un esquema de navegación eficiente entre los datos y las funciones, las tareas y los roles.
- Una secuencia efectiva de interacción.

12.3 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO

A continuación se exponen distintas recomendaciones o directrices propuestas por varios autores (especialmente por Jennifer Rowley y Frances Slack) para el diseño de distintos elementos de interfaces, que se pueden aplicar para cualquier interfaz, incluyendo las de recuperación de información bibliográfica.

Se ofrecen recomendaciones sobre los siguientes elementos:

1. Directrices para el diseño de ventanas.
2. Recomendaciones para el diseño de iconos.
3. Directrices para el diseño de menús.
4. Directrices para el diseño de formularios.
5. Recomendaciones para el uso de colores.
6. Recomendaciones para el diseño de lenguajes de comandos.
7. Recomendaciones para los mensajes de error.
8. Recomendaciones sobre la densidad informativa.

12.3.1 DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE VENTANAS

Rowley y Slack (1998: 106) proponen las siguientes directrices para el diseño de ventanas:

- Cada ventana debe tener su nombre en la barra de título.
- Las etiquetas numéricas añadidas a los títulos de las ventanas pueden ayudar a seguir el orden en que se abrieron las ventanas.
- Los usuarios tienen que saber cómo abrir, cerrar, mover, minimizar, cambiar el tamaño y hacer *scroll* en una ventana, y controlar estas actividades.
- Las ventanas deben aparecer en un formato consistente. Por ejemplo, la primera ventana suele aparecer en la parte superior izquierda de la pantalla, la siguiente ligeramente más abajo y a la derecha y así sucesivamente.
- Es necesario desarrollar unas directrices sobre cuándo y cómo usar ventanas.

- Hay que establecer directrices sobre el aspecto de las ventanas: lugar donde debe aparecer el título, el tipo de letra, el estilo y el tamaño del texto del título, el color del título, las barras de *scroll* y los marcos.
- Es conveniente considerar la restricción del número de ventanas que deben desplegarse para llevar a cabo una tarea determinada.
- Las ventanas deberían tener lugares donde deberían aparecer por omisión en la pantalla cuando se abren por primera vez. Así todo, la posición por defecto puede determinar el tipo de ventana y la relación entre la nueva ventana y las existentes.

12.3.2 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ICONOS

Para el diseño de iconos se pueden seguir las recomendaciones siguientes (Rowley, Slack, 1998: 109):

- Preferir la simplicidad, cuanto más sencillo, más fácil será reconocerlo.
- Ofrecer un marco, tamaño y forma común para todos los iconos.
- Usar los mismos tipos de gráficos icónicos en el sistema: símbolos abstractos (líneas, flechas, círculos, puntos...) u objetos concretos (libros, banderas de países, carpetas, disquetes...).
- Garantizar la consistencia, de manera que el mismo icono se use en aplicaciones diferentes pero relacionadas.
- Elegir un color uniforme para los fondos, por ejemplo el gris.
- Elegir colores que se puedan proyectar en la escala de grises.
- Trabajar con no más de 16 colores.
- Elegir un color dominante, los mejores son los verdes y azules oscuros.

12.3.3 DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE MENÚS

Rowley y Slack (1998: 96) ofrecen unas directrices para el diseño de menús:

- Seleccionar un tipo de menú adecuado (desplegable, de opciones múltiples, simple...).
- Agrupar juntas las opciones que tengan una relación lógica en el mismo bloque o en pantallas aparte.
- Ordenar las opciones del menú por el criterio más habitual, como la secuencia de las operaciones, la frecuencia de uso o la importancia.
- Usar de forma consistente la gramática, la presentación y la terminología.
- Que las opciones sean cortas y comiencen por una palabra clave.
- Indicar la respuesta esperada y asociarla con la opción.

- Nombrar el menú de acuerdo con su función.
- Integrar las propuestas de los usuarios sobre los niveles de los menús y los errores.
- Ofrecer vías de escape y vías rápidas, de manera que los usuarios puedan ir de una opción a otra sin tener que recorrer toda la jerarquía, garantizando especialmente el desplazamiento a los menús anteriores y los principales.
- Evitar estructuras de menús muy complicadas que pueden ocasionar que el usuario se pierda o no encuentre el comando que busca.
- Evitar menús con demasiadas opciones (lo más recomendable es que las opciones estén entre cuatro y ocho). Un menú largo es difícil de recorrer, pero esa tarea se puede facilitar colocando las opciones según su frecuencia de uso o agrupando las opciones en categorías.
- Separar opciones potencialmente contradictorias como «Guardar» y «Borrar».
- La utilización de barras de desplazamiento se puede usar algunas veces para desplegar una lista de opciones muy larga, como una parte de un índice.
- Un menú o comando activo es aquel que se puede seleccionar dependiendo del contexto del sistema en que se encuentre el usuario. Los menús activos usualmente aparecen con un tipo de letra más oscuro y un fondo más claro, mientras que los menús o los comandos inactivos tienen un color más apagado. Sólo se pueden seleccionar los menús activos. Esto indica que el comando es adecuado en un contexto dado. La utilización de menús y comandos activos e inactivos ayuda a los usuarios a conocer lo que es adecuado y reduce las opciones disponibles.
- Evitar etiquetas de opciones ambiguas o demasiado largas. El diseñador tendrá que resolver el conflicto que se presenta al tener que decidir entre la claridad (cuanto más largo sea el nombre mejor será entendido por los usuarios noveles, pero más lento de leer y ocupará más espacio) y la brevedad. La mayoría de los diseñadores suelen preferir descripciones de una, dos o tres palabras.

12.3.4 DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE FORMULARIOS

Para los formularios es conveniente seguir las siguientes directrices, establecidas por Rowley y Slack (1998: 101) a partir de las propuestas de Smith y Mosier (1986):

- Usar un título significativo.
- Agrupar (y mostrar ordenadamente) los campos en un orden lógico.
- Ofrecer una presentación visualmente atractiva.
- Utilizar etiquetas para los campos que sean suficientemente conocidas, garantizando cierta consistencia en los términos y las abreviaturas.
- Incluir espacios y límites claros para la introducción de los datos.
- Garantizar un movimiento del cursor adecuado.
- Ofrecer corrección de errores para caracteres sueltos y para campos en su conjunto.

- Ofrecer mensajes de error para valores no aceptados.
- Marcar claramente los campos opcionales.
- Ser consistente con los formatos de entrada de los datos. Ej. las fechas deben tener el mismo formato en todas las pantallas.
- Mantener las acciones que tiene que realizar el usuario en el mínimo imprescindible.
- Facilitar el control del usuario de la entrada de datos cuando sea preciso. Es recomendable que el usuario pueda modificar las opciones por defecto.
- Eliminar la entrada de información redundante: no se debe solicitar que el usuario introduzca la misma información más de una vez.
- Ofrecer instrucciones útiles y fácilmente legibles.
- Minimizar la cantidad de información que el usuario deba recordar.

12.3.5 RECOMENDACIONES PARA EL USO DE COLORES

Rowley y Slack (1998: 117) señalan que el color se puede utilizar para:

- Dirigir la atención hacia los avisos.
- Mejorar la legibilidad y reducir la fatiga ocular.
- Destacar ciertas partes de la pantalla, como la barra de estado y los menús.
- Agrupar elementos en menús o barras de estado.

Teniendo en cuenta lo anterior, las citadas autoras proponen las siguientes directrices para el uso de colores (Rowley, Slack, 1998: 119):

- Diseñar primero la interfaz y después usar el color para hacer las presentaciones aún más efectivas.
- Limitar el número de colores en una presentación a un máximo de cinco o seis.
- Ofrecer la información que no esté destacada con una saturación baja o colores pálidos.
- Para indicar estatus usar: rojo (peligro/stop), verde (normal/adelante) y amarillo (precaución).
- Para llamar la atención, el blanco, el amarillo y el rojo son los más efectivos.
- Para ordenar los datos, seguir el espectro.
- Para separar datos, elegir colores de diferentes partes del espectro.
- Para agrupar datos, elegir colores cercanos en el espectro.
- Seleccionar los colores en parejas para los colores del fondo y del primer plano. Se deben seleccionar los colores para ofrecer un contraste marcado.
- Usar colores de forma consistente en todas las pantallas de la interfaz.
- Seleccionar adecuadamente los colores de manera tal que a pesar de pequeñas diferencias de matices que puedan darse entre diferentes monitores sea posible interpretar el significado de los mismos y diferenciar un color de otro.

- Tener en cuenta cómo se usará el sistema. Algunas combinaciones de colores son menos aceptables por parte de los usuarios que utilizan el sistema durante mucho tiempo.
- Los colores pueden indicar que el diseñador necesita usar un tipo de letra más grande, que ocupará más espacio en la pantalla, para conseguir el necesario contraste entre los colores del fondo y del primer plano.
- El uso de colores requiere dedicar más tiempo al diseño y habrá que realizar más análisis con los usuarios para asegurarse de que aquéllos tienen sentido para éstos.

Relaciones recomendables de colores para el fondo y el primer plano (Rowley y Slack, 1998: 119):

- Blanco-azul brillante.
- Blanco grisáceo-negro.
- Blanco grisáceo-azul marino.
- Gris brillante-negro.
- Negro-blanco.
- Azul-blanco.

12.3.6 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE LENGUAJES DE COMANDOS

Entre las recomendaciones para el diseño de lenguajes de comandos podemos citar (Marcos Mora, 2004a):

- Que los nombres de comandos sean específicos, con una estructura consistente.
- Que haya consistencia en los términos de los comandos y las abreviaturas. Posibilidad de crear macros.
- Que se elimine la complejidad innecesaria.
- Que se ofrezcan las funciones que vaya necesitando el usuario, por ejemplo en varios niveles (básico, avanzado, experto...), con ayuda contextual en la misma pantalla.

Rowley y Slack (1998: 90) ofrecen unas directrices para el diseño de lenguajes de comandos:

- Crear un modelo explícito de objetos y acciones.
- Elegir nombres de comandos que sean específicos, distintivos y con pleno significado (como HELP para obtener ayuda, PRINT para imprimir, DELETE para borrar, SAVE para guardar...).
- Ofrecer una estructura de uso del lenguaje consistente.
- Ser consistente con los nombres de los comandos y sus abreviaturas.
- Minimizar el uso de signos de puntuación y delimitadores.
- Flexibilizar la entrada de datos: ignorar los dobles espacios entre palabras y corregir los errores tipográficos.
- Usar palabras de comandos y secuencias sintácticas naturales y conocidas.

- Eliminar una excesiva e innecesaria complejidad, en primer lugar limitando el número de comandos.
- Ofrecer la posibilidad de editar el conjunto de comandos.
- Ofrecer a los usuarios habituales la oportunidad de crear macros.

12.3.7 RECOMENDACIONES PARA LOS MENSAJES DE ERROR

Recomendaciones para los mensajes de error (Rowley, Slack, 1998: 117):

- Los avisos deben aparecer en una posición que los haga reconocibles rápidamente, como el centro de la pantalla.
- El formato visual y la colocación deben ser constantes.
- Los mensajes deben ser específicos indicando cuál es el problema y qué se debe hacer a continuación.
- Los mensajes deben ser consecuentes y precisos en el uso de la terminología, la forma gramatical y las abreviaturas.
- El usuario debe poder responder fácilmente al mensaje, posiblemente mediante un botón de respuesta.
- Deben utilizar una terminología entendible por el usuario y adoptar un tono positivo (evitar condenas).

12.3.8 RECOMENDACIONES SOBRE LA DENSIDAD INFORMATIVA

La densidad sirve para medir la cantidad de información dispuesta en una pantalla. Si existe una gran cantidad de información (texto, objetos...) se produce sobrecarga cognitiva en el lector, originando una ralentización en la localización de tareas e incrementando las posibilidades de error; por lo cual es recomendable espaciar adecuadamente los objetos.

Rowley y Slack (1998: 116), aun reconociendo la dificultad de aportar reglas aceptadas universalmente, ofrecen algunas directrices genéricas:

- Usar formatos tabulados de datos alfanuméricos. Las tablas aportan un formato estructurado que reduce la densidad y hace que la información en las filas y columnas de la tabla sea más fácil de reconocer y procesar.
- Para incrementar la velocidad de reconocimiento es aconsejable utilizar listas alineadas verticalmente justificadas por la izquierda.
- Alinear los datos numéricos por el punto decimal.

Rowley y Slack (1998: 114) señalan que cuando un usuario visualiza una pantalla tiene que vérselas con distintas tareas al unísono, lo que dificulta la atención, la comprensión y la memoria; esas tareas las tienen que realizar al mismo tiempo y son fundamentalmente:

- Recordar información relevante de la memoria a largo plazo.
- Aclarar preguntas sobre malentendidos.
- Decidir qué es importante en la pantalla.
- Reconocer las palabras de la pantalla y recuperar sus significados.
- Analizar las frases en que aparecen las palabras.
- Organizar las ideas presentadas en la pantalla.
- Integrar las ideas con los conocimientos previos.
- Decidir qué hacer a continuación.

Para ayudar a los usuarios a enfrentarse a todas esas tareas que tienen que realizar al mismo tiempo se pueden emplear distintas técnicas, como utilizar la estructura para fijar la atención o indicar los pasos que tiene que ir dando. En este contexto es fundamental la tipografía la legibilidad y la distribución y densidad de datos en la pantalla.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologias_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004a). «Pautas para el diseño y la evaluación de interfaces de usuario», en Cristòfol Rovira, Lluís Codina, Mari Carmen Marcos, María del Valle Palma, *Información y documentación digital*, Barcelona, IULA, Documenta Universitaria. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2004_pautas-iula.pdf>. [Fecha de consulta: 20-1-2006].
- NIELSEN, Jakob (2000). *Designing Web Usability*, Indianapolis, New Riders Publishing.
- ROWLEY, Jennifer and SLACK, Frances (1998). *Designing public access systems*, Aldershot, Brookfield, Gower.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- HILDRETH, Charles R. (1995). «The GUI OPAC: Approach with Caution», *The Public-Access Computer Systems Review*, 6(5). Accesible en <<http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n5/hild6n5.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].

- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (2003). *Guidelines for online public access catalogue (OPAC) displays*. Accesible en <<http://www.ifla.org/VII/s13/guide/opac.htm>>. [Fecha de consulta: 11-2-2004].
- MARCUS, Aaron (1995). «Principles of effective visual communication for graphical user interface design», en Ronald M. Baecker, Jonathan Grudin, William A. S. Buxton, Saul Greenberg (ed.), *Readings in human computer interaction: toward the year 2000*, San Francisco, Morgan Kaufman, pp. 425-441.
- NIELSEN, Jakob (1993a). «Iterative user-interface design», *IEEE Computer*, 26(11), pp. 32-41.
- REYNOLDS, Linda (1985). «Keyword catalogues: presentation and performance», en Philip Bryant (ed.), *Keyword catalogues and the free language approach*, Bath, Centre for Catalogue Research, University of Bath, pp. 51-55.
- SMITH, Sidney L. and MOSIER, Jane N. (1986). *Guidelines for designing user interface software*, Bedford (Massachusetts, USA), The Mitre Corporation. Accesible en <<http://hcibib.org/sam/>>. [Fecha de consulta: 29-11-2005].

RECOMENDACIONES
PARA LA PRESENTACIÓN DE
INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA
EN LAS INTERFACES DE OPACs

(Página deixada propositadamente em branco)

13.1 IMPORTANCIA DE LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LOS CATÁLOGOS INFORMATIZADOS

A LA HORA DE DECIDIR sobre las presentaciones bibliográficas, Crawford, Stovel y Bales (1986: 2-3) señalaban cinco preguntas clave que se deben formular los diseñadores:

1. ¿Ofrece la presentación una adecuada cantidad de información?
2. ¿Entenderán los usuarios la información tal y como se les presenta?
3. ¿La presentación es legible y atractiva?
4. ¿Serán los usuarios capaces de encontrar la información rápidamente y de encontrar toda la información requerida?
5. ¿Podrán los usuarios ver la información en una única pantalla?

A la hora de diseñar las interfaces lo común ha sido que se hiciese siguiendo las recomendaciones de expertos, o asumir como válido lo que alguien previamente había hecho. Sin embargo, es importante tener en cuenta la opinión de los usuarios.

En realidad cuando un usuario busca información a través de un catálogo automatizado se encuentra con algunos problemas asociados a la especificidad de estos sistemas. En primer lugar hay que tener en cuenta que el sistema está diseñado para ser útil a un conjunto de usuarios variados que se acercarán a él con problemas o necesidades informativas diferentes. Además, el proceso puede ser más o menos complicado, según la destreza de los usuarios para plantear, expresar y manejar sus necesidades informativas y, obviamente también, según las facilidades (o los obstáculos) que ponga el propio sistema.

Según Thomas (2001: 21) la presentación de la información puede ser crucial para la recuperación:

A system that presents the user with incomplete or nuclear data about the items it describes can mislead the user into thinking that the system does not contain items that meet the information need. For example, the data element that caused a particular record to be retrieved in response to an information seeker's request may be embedded in a part of that record that the seeker does not initially see. This might occur, for example, when an individual requests a specific work that is listed in a contents note and an added entry, neither of which the user sees

on initial screen. In other words, how the system presents its findings to the user can influence the success of the communication process in an information retrieval exchange.

Un efecto «pernicioso» del paso del catálogo manual al automatizado fue que se «flexibilizaron» las normas de presentación (antes regidas por las normas internacionales como las ISBD), con lo cual cada catálogo comenzó a presentar la información de una manera determinada, obligando al usuario a tener que enfrentarse a la necesidad de aprender distintas maneras de visualizar y aprehender la información.

Carlyle y Timmons (2002) señalan que en los catálogos manuales los registros se presentaban de una manera normalizada, sin embargo en los automatizados eso se dejó de hacer. Con ello se puede confundir al usuario (que tendrá que acostumbrarse a distintos formatos), además la supresión de elementos de la descripción puede socavar los principios y objetivos del catálogo, pues se ofrece al usuario información incompleta. En ese sentido, Wool, Austhof, Breckbill y Mozer (1993) encontraron que en el 92% de las presentaciones analizadas se presentaban diferencias considerables.

Sin embargo, existen muy pocos estudios sobre las preferencias de los usuarios en la presentación de la información, a pesar del enorme caudal de investigaciones existentes sobre el comportamiento de los usuarios ante los catálogos (Thomas, 2001).

13.2 PRESENTACIÓN DE REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS: RECOMENDACIONES

A juicio de Hildreth (1995) el diseño de la presentación de los registros bibliográficos extensos se debe realizar como resultado de las investigaciones y se deben considerar varios aspectos:

- Formato y contenido de los datos: en la mayoría de los casos se parte de los registros MARC, así es que hay que seleccionar qué elementos de los ofrecidos en el formato hay que ofrecer.
- Orden de los elementos y estructura: la secuenciación del formato MARC no es la más adecuada para los usuarios finales. Aunque no existe unanimidad sobre la disposición, se propone que se ofrezca en primer lugar el campo de título, al menos para las monografías, pues para otro tipo de materiales podría no ser así. Otros autores proponen que se incluya en primer lugar los encabezamientos de materia, aunque Hildreth (1993) no está de acuerdo, y propone que éstos aparezcan destacados.
- Agrupamiento de los elementos: agrupar los campos que estén relacionados, para lo cual no hay que seguir el formato MARC (pues, por ejemplo, separa el encabezamiento principal de los secundarios).
- Etiquetado: evitar la jerga técnica, indicando no sólo el nombre de los datos sino también su uso y función. De igual manera, siguiendo a Fryser y Stirling (1984), que habían observado que los usuarios así lo indicaban, se recomienda el formato etiquetado.

- Tipografía: siguiendo a Fryser y Stirling (1984) propone que se respete la utilización normal de mayúsculas y minúsculas en la presentación de información bibliográfica.

Señala también Hildreth (1995) como:

Effective bibliographic displays are influenced by both content and presentation factors. The design goal is to facilitate user comprehension and decision making. Key decisions involved in the bibliographic search process include accurate identification of a work, suitability of a retrieved work for a particular need, and the desirability of modifying a search strategy or expanding a search.

En lo referente a la distribución de la información en la pantalla, Crawford, Stovel y Bales (1986), así como Matthews (1987) proponen dividir la pantalla en tres partes:

- Parte superior: identifica la pantalla en que se encuentra el usuario y deja constancia de cómo se ha llegado a la información actual.
- Parte intermedia: para ofrecer la información bibliográfica propiamente dicha. Debe estar claramente separada de las otras dos, por ejemplo, mediante líneas de puntos.
- Parte inferior: para indicar al usuario qué puede hacer a continuación, ofreciendo instrucciones habituales.

En lo que se refiere a la presentación de registros bibliográficos específicamente, contamos desde los años ochenta con recomendaciones de distintos tratadistas. Es cierto, que han sido puestas en duda por algunos autores, que las consideran muy teóricas y resultado de apreciaciones subjetivas y de no estar comprobadas empíricamente en investigaciones científicas.

En cuanto a los registros completos, han de poder visualizarse en distintos formatos. Crawford, Stovel y Bales (1986) señalaron que a la hora de decidir sobre el formato de visualización se ha de considerar:

- El porcentaje de registros de la base de datos que ocupan más de una pantalla.
- Que el formato etiquetado necesita más espacio y muchos lectores pierden la información registrada en la segunda pantalla y en las siguientes.
- El usuario del catálogo y su formación en el uso del mismo.
- Que el formato etiquetado ofrece una dificultad adicional, que es encontrar la terminología adecuada para designar la información bibliográfica.

Estas pautas, que tenían sentido hace veinte años, prácticamente son inservibles actualmente, porque las barras de desplazamiento permiten desplazarse fácilmente por las pantallas, el formato etiquetado se ha impuesto como opción por defecto y existe la posibilidad de facilitar otros formatos distintos.

En los formatos etiquetados, en lo referente a las etiquetas y a los datos podemos seguir algunas recomendaciones propuestas ya en los años ochenta. Así, Matthews (1987) señalaba las siguientes directrices para las etiquetas:

- Han de estar en mayúscula.
- Han de ser palabras completas, no abreviadas.

- Cada variable ha de estar etiquetada.
- Han de estar justificadas a la derecha y colocarse a la izquierda de los datos.
- Han de estar separadas de los datos por dos puntos y un espacio (:).
- Su longitud ha de tener entre 12 y 20 caracteres.
- Se deben usar etiquetas también cuando la información se visualiza en columnas.
- Han de estar en una intensidad de luz más baja que la de los datos.
- No se ha de usar jerga técnica, ni informática ni bibliotecaria, debiendo usar términos a los que los usuarios no expertos estén más habituados.

El mismo autor (Matthews, 1987) propone también unas directrices generales para la presentación de los datos:

- Han de estar ordenados por categorías.
- No se han de presentar los registros en formato de ficha tradicional, sino en formato etiquetado y estructurado.
- Han de estar en mayúsculas y minúsculas.
- Cada frase ha de acabar con un punto.
- No se deben truncar palabras al final de línea, ni mediante guiones.
- Han de estar justificados a la izquierda.
- Cada línea de texto debe tener un máximo de 55-60 caracteres.
- Los datos (el texto) deben tener más intensidad que las etiquetas.
- Cada párrafo no debe tener más de cuatro campos; los párrafos deben separarse por una línea en blanco.
- Los encabezamientos de materia deben verse como parte del texto.

En lo referente a las pantallas intermedias o de asientos múltiples, sirven para que el usuario obtenga una visión de conjunto, abreviada y sintética de todos los títulos recuperados en su consulta y decidir así, de manera rápida, sobre su pertinencia. El contenido mínimo debe ser: autor, título y fecha de publicación. Se recomienda una distribución adecuada de los espacios y/o separar adecuadamente las entradas, por ejemplo, con una línea en blanco entre ellos. En cuanto a la ordenación de los asientos, dependerá del tipo de búsqueda realizada, es recomendable que el usuario pueda elegir el (o los) criterio(s) de ordenación.

Crawford, Stovel y Bales (1986) señalaban los cuatro tipos de espaciados que hay que considerar para la presentación de registros bibliográficos:

- Espaciado horizontal: una línea de más de 80 caracteres es poco legible, por lo que incluir espacio en blanco a la derecha y a la izquierda del texto hace que éste sea más fácilmente legible.
- Espaciado vertical: las líneas negras entre grupos de elementos hacen más evidentes a estos grupos y más reconocibles a los documentos.
- Colocación de los campos: los campos deben aparecer uno a continuación de otro dentro de un párrafo o pueden comenzar en una nueva línea.
- Colocación de las etiquetas: pueden colocarse de distintas formas, con consecuencias directas para la apariencia global.

En cuanto a la ayuda, aunque obviamente no se trata de un registro bibliográfico, es recomendable tener en cuenta algunas cuestiones. Así, se debe poder acceder a ella desde cualquier pantalla y debe ser contextualizada. En algunas ocasiones se le da poca importancia, e incluso se argumenta que los usuarios la utilizan poco porque no quieren perder tiempo o porque no les resulta fácil encontrar respuestas a sus preguntas o porque no saben buscar adecuadamente; incluso se dice que se puede romper el flujo de pensamiento o producir una desorientación, al cambiar totalmente el contenido de la pantalla; incluso muchas veces el usuario desconoce la posibilidad de acceder a la ayuda. Sin embargo, la ayuda es imprescindible y un elemento fundamental en la calidad de un sistema, además podría estar adaptada a distintos tipos de usuarios.

13.3 ELEMENTOS DE DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ORDENACIÓN DE LOS CAMPOS

Cherry, Williamson, Jones-Simmons y Gu (1994) en su examen de doce bibliotecas académicas encontraron que los siguientes elementos se ofrecían en todos los casos: signatura topográfica, autor, título, encabezamiento de materia, información sobre la edición, información sobre la publicación, información sobre el volumen y nombre de la biblioteca.

Wool (1996) en un estudio sobre la presentación de registros de monografías ordenó los campos del formato MARC según su frecuencia de aparición:

- Campos que aparecían en el 100% de los casos analizados: 100, 245, 260, 300, 440, 600 y 650.
- Campos que aparecían en 31 de los 36 catálogos analizados: 111, 500, 504, 505, 700, 710, 800 y 830.
- Campos que aparecían con menos frecuencia de la que se esperaba: 240 (en siete de 31 catálogos), 020 (en 17 de 31), 490 (en 25 de 31).

A la vista de esos datos se concluía que se tendía a ofrecer los elementos descriptivos bibliográficos y los puntos de acceso y se tendía a omitir los campos considerados redundantes o menos informativos, así como los números de control (Wool, 1996: 179).

Carlyle y Timmons (2002) en un estudio realizado entre 1998 y 2000 sobre 122 catálogos accesibles vía web obtuvieron los siguientes resultados (aunque el 38% de los catálogos no permitían a los usuarios finales visualizar los registros en formato MARC, aquí presentamos el porcentaje de catálogos que ofrecen la información de los distintos campos —nombrándolos con sus respectivas etiquetas numéricas MARC—, aun cuando sea en otros formatos distintos al MARC):

- Campos de autor: 100 (100%), 110 (96%), 111 (97%), 700 (87%), 710 (84%).
- Campos de título: 130 (93%), 240 (87%), 245 subcampos *a* y *b* (100%), 245 subcampo *c* (92%), 245 subcampo *b* (92%), 246 (76%), 700 subcampo *t* (83%), 730 (79%), 740 (77%), 780 (82%).
- Campos de materia: 600 (93%), 610 (92%), 611 (92%), 630 (92%), 650 (93%), 651 (93%), signatura topográfica (98%).
- Campos de serie: 440 (89%), 490 indicador 1 (68%), 490 indicador 0 (65%), 830 (76%).

- Campos de notas: 500 (79%), 504 (76%), 505 (86%), 520 (89%).
- Otros campos: 020 (56%), 250 (85%), 260 (99%), 300 (89%), 310 (73%), 362 (67%), 856 (88%).

De estos datos las autoras extraen algunas conclusiones destacables:

- Si se permite a los usuarios buscar por un campo y después no se ofrece la información sobre el mismo eso les puede inducir a error. Por ejemplo, si se utiliza el campo 130 para incluir un encabezamiento principal de título uniforme y después no se ofrece esa información al usuario. Lo mismo con el subcampo *t* del campo 700.
- La necesidad de incluir información sobre materias, pues en muchos casos las búsquedas por materias son las que más frecuentemente realizan los usuarios.
- Los encabezamientos de materia, además de su función principal, tienen también otra descriptiva, al informar al usuario sobre la naturaleza del registro, no sólo sobre la materia, sino también sobre la forma o el género.
- La diversidad de prácticas en la presentación de la información sobre la serie, que no parece responder a un criterio lógico.
- La relativamente escasa presentación de la información de los campos de notas, puesto que pueden ayudar enormemente a los usuarios para decidir si consultan o no un documento, además puede que haya información que sólo se encuentre allí (por ejemplo, la indicación de que un documento es una adaptación o una traducción).
- La variedad de casos para la presentación de la información de otros campos.
- La inconsistencia en la elección de los campos a presentar, en el caso de campos que tienen un fin similar. Por ejemplo, presentar el campo 130 (título uniforme como entrada principal), pero no el 240 (título uniforme); el 700 (encabezamiento secundario de autor), pero no el 710 (entrada secundaria de autor corporativo); el 740 (encabezamiento secundario de título) sí, pero no el 246 (entrada secundaria de título).
- La inclusión de sólo una parte del campo. Por ejemplo, incluir los subcampos *a* y *b* del campo 245, pero no el *c*; no incluir los subcampos *d* o *t* del campo 700.
- Aunque en la mayoría de los estudios se ha puesto de manifiesto que tanto las materias, como los resúmenes, así como, en menor medida, autores secundarios y editores literarios, están entre los principales elementos considerados útiles por los usuarios (generalmente colocados entre los diez más importantes) no se ofrecen en todos los casos.
- Lo anterior refleja que algunos diseñadores de catálogos no tienen los conocimientos necesarios o no son suficientemente consistentes.
- En cuanto a las normas y reglas de catalogación, concluyen que:

While the particulars of these standards [ISBD, AACR2] are also largely unsubstantiated by user research, they do reflect the knowledge gained by catalogers that has been accumulated across international boundaries and centuries of practice. Deviation from these standards, causing the creation of inconsistent, incomplete, or incomprehensible displays, has the potential to impede the success of a user in successfully identifying items of interest in the catalog.

Luk (1996) elaboró una tabla ordenando la preferencia que mostraban los usuarios por los distintos elementos bibliográficos, tanto en chino como en inglés. Ofrecemos la ordenación de dichos elementos en inglés:

1. Título.
2. Autor.
3. Sumario.
4. Signatura topográfica.
5. Fecha de publicación.
6. Materias.
7. Tipo de material.
8. Nivel de lectura.
9. Editor.
10. Otros autores o editor literario.
11. Número de páginas o partes.
12. Edición.
13. Subtítulo.
14. Lugar de publicación.
15. Naturaleza del contenido.
16. Recensiones de libros.
17. Ilustraciones y otros datos físicos.
18. Notas de contenido.
19. Palabras clave del índice del libro.
20. Información sobre el autor o el editor literario.

A esto habría que añadir otros elementos que consideraban los usuarios de lengua china y que no fueron ordenados en el caso anterior, como el ISBN, el idioma del texto, el género, el título de la serie, la tabla de contenido y el resumen del documento.

Lundgren y Simpson (1997) en un estudio con usuarios en la Universidad de Florida encontraron que los diez elementos considerados más útiles eran los siguientes:

1. Título.
2. Autor.
3. Fecha de publicación.
4. Términos de materia.
5. Otros autores o editores literarios.
6. Series.
7. Notas del sumario.
8. Notas de contenido.
9. Números normalizados (como ISBN o ISSN).
10. Editor.

Kopak y Cherry (1998) en su evaluación de tres prototipos de presentaciones de registros que presentaron a grupos de discusión descubrieron una gran tendencia a la inclusión de sumarios y la preferencia por presentaciones textuales frente a las de tipo gráfico.

Larson y Arret (2000: table 3) en una encuesta sobre los elementos catalográficos considerados esenciales o muy útiles para la presentación obtuvieron los siguientes resultados:

Cataloging Elements	Total respondents (out of 167 responses)
Title	166
URL	163
Date of last update	160
Author/Creator	157
Subject keywords	157
Language	156
Time period covered by resource	156
Date resource created	150
Genre	144
Publisher	141
Copyright/access rights	141
Subject controlled vocabulary	141
Relation to other Works	140
Link to index/keyword search of resource	138
Format	138
Geographic coverage	134
Summary of resource (by librarian)	130
Other identifying numbers (e.g. ISSN, GPO)	129
Link to Tables of contents	126
Summary of resource (by publisher)	119
Statement that resource is peer-reviewed	112

En el mismo estudio (Larson, Arret, 2000: table 2) cuando se analizaron los elementos catalográficos considerados esenciales o muy útiles para las búsquedas se obtuvieron los siguientes resultados:

Cataloging Elements	Total Respondents (out of 196 responding)
Title	185
Subject: Keywords	178
URL	166
Author/Creator	165
Index/Keyword search of resource	159
Subject: controlled vocabulary	148
Date of last update	143
Time period covered by resource	135
Language of resource	133
Table of contents	132

13.4 DIRECTRICES DE LA IFLA

La IFLA elaboró en 1999 (Yee, 1999) unas directrices para la presentación de registros en los catálogos automatizados, que fueron revisadas en el año 2003 (International Federation of Libraries Associations and Institutions, 2003) y aprobadas y publicadas en su versión actual en 2005.

Las recomendaciones del año 1999 recibieron distintas críticas como que se quedarían rápidamente desfasadas por:

- El desarrollo de Internet y la gran cantidad de catálogos disponibles en la red.
- La formación de grupos de catálogos interrelacionados mediante el uso del protocolo Z39.50.
- El desarrollo de lenguajes como Java.
- La posibilidad de descargar grandes cantidades de registros.
- Las posibilidades de desplazarse en las pantallas a través de las barras de desplazamiento sin necesidad de presentaciones que se tengan que adaptar al tamaño de una pantalla.

Ayres y Ridley (1999) pusieron de manifiesto estas deficiencias y la manera en que eran superadas por nuevos prototipos como BOPAC2 desarrollado en la Bradford University del Reino Unido.

A continuación ofrecemos las directrices (International Federation of Libraries Associations and Institutions, 2003) organizadas en «principios», en una traducción propia que sigue muy de cerca el original, si bien no es completa.

13.4.1 A. NECESIDADES DE LOS USUARIOS

1. El diseño de las presentaciones se debería guiar por directrices generales de buenas prácticas en el diseño de las presentaciones y los criterios para presentaciones de las pantallas efectivas, tales como legibilidad, claridad, comprensibilidad y navegabilidad.
 - 1.1. Elaborar presentaciones de las pantallas consistentes: en la redacción, el formato de las fechas, la presentación, las fuentes y el color.
 - 1.2. Que el usuario sepa en todo momento cómo se llegó a esa presentación: cómo volver atrás, las opciones siguientes y cómo salir en cualquier momento. Mostrar la información en su contexto y destacar los términos de búsqueda.
 - 1.3. Que el usuario sepa claramente lo que se está presentando:
 - 1.3.1. Ofrecer el nombre del catálogo y el de la biblioteca.
 - 1.3.2. Utilizar los elementos gráficos (fuentes, mayúsculas y minúsculas, colores, iconos...) de una manera útil; los símbolos deben ser lo más intuitivos posible y estar normalizados.

- 1.3.3. Distinguir en la presentación de una notación de un sistema de clasificación entre su utilización para el acceso por materias y como signatura topográfica.
 - 1.4. Presentar los datos textuales, los datos codificados expandidos y las notaciones de un sistema de clasificación, en el caso en que se ofrezcan, tal y como se habían grabado:
 - 1.4.1. Mantener la puntuación y los datos textuales en mayúsculas o minúsculas tal y como el catalogador los había introducido.
 - 1.4.2. Ejemplos de datos codificados que se pueden desplegar: forma de la publicación, tipo de publicación (ej. vídeo), códigos para los usuarios a que va destinado (ej. literatura infantil), idioma...
 - 1.5. Ofrecer ayuda: ofrecer pantallas de ayuda flexibles y adaptadas a diferentes tipos de usuarios, diferentes necesidades de los usuarios, diferentes tipos de interfaces...
 - 1.5.1. Cada pantalla de ayuda debe estar contextualizada; ofrecer ayuda específica para un resultado con cero registros.
 - 1.5.2. Los mensajes de error deben estar claramente explicados indicando cómo actuar.
 - 1.5.3. Cuando se utilice una interfaz gráfica de usuario, hay que ofrecer una explicación textual clara y concisa de cada símbolo (signos, iconos...) que represente un comando o función disponible para el usuario.
 - 1.6. No dar por supuesto que los usuarios estén familiarizados con la terminología bibliotecaria y los estándares: evitar el uso de jerga técnica en los menús, etiquetas, signos de puntuación, ordenación de los registros y pantallas de ayuda.
2. El diseño de las presentaciones debería basarse en los objetivos del catálogo, puesto que debe ser un reflejo de las necesidades de los usuarios.
 - 2.1. Posibilitar que los usuarios puedan localizar y determinar los documentos que requieren:
 - 2.1.1. Facilitar que los usuarios puedan encontrar, identificar, seleccionar y conseguir documentos, grupos de documentos o partes de documentos realizando una consulta usando un atributo (por ejemplo, el título de un trabajo con todas sus manifestaciones, o el nombre de una persona con todas sus obras relacionadas), una combinación de atributos (por ejemplo, nombre y título) o parte de un atributo (por ejemplo, palabras de un título o búsqueda por palabra clave).
 - 2.1.2. Ofrecer la información relevante para acceder a los recursos en línea (como derechos de autor, condiciones de pago, palabra clave).
 3. El diseño de las presentaciones debería basarse en el lenguaje, así como en las formas de comunicarse, utilizados por los usuarios de manera que puedan localizar lo que quieran usando el vocabulario que conocen.
 - 3.1. Los gráficos, las pantallas de ayuda, los iconos, los símbolos, las páginas principales y las pantallas iniciales de los OPACs deben ser adecuadas para los usuarios: todos los símbolos (iconos, signos, etiquetas...) deberían estar lo más normalizados posible, ser lo más intuitivos posible y ofrecer, cuando sea necesario, una breve información explicativa.

- 3.2. Para la interfaz, utilizar los idiomas oficiales y otros idiomas de uso en la comunidad en que prestan su servicio.
Igualmente se ofrecerán en otros idiomas.
4. Las presentaciones deberían ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a las necesidades de diferentes usuarios individuales, incluyendo a los que tengan necesidades especiales.
 - 4.1. Ofrecer interfaces alternativas:
 - 4.1.2. Ofrecer diferentes tipos de interfaces para adaptarse a distintos tipos de usuarios o a las distintas necesidades de los usuarios.
 - 4.1.3. Deberán estar disponibles: interfaces gráficas de usuario, interfaces textuales, interfaces que reconozcan la voz e interfaces táctiles.
 - 4.1.4. Los gráficos, como dibujos de las portadas e iconos que se puedan seleccionar para materias de difusión general y géneros pueden ayudar a la consulta del OPAC por parte de los niños en bibliotecas infantiles; pero esos mismos gráficos y tipo de lenguaje pueden resultar molestos en una biblioteca universitaria.
 - 4.1.5. Además de una interfaz gráfica de usuario, también debería estar disponible otra textual, para invidentes o en caso de redes demasiado lentas. Cuando se ofrezca una interfaz táctil, también debería haber otra que permita usar el ratón o el teclado.
 - 4.2. Facilitar a los usuarios la elección del idioma, el formato de la presentación de los registros y el sistema de búsqueda.
 - 4.3. Ofrecer el mismo registro en más de un idioma.

13.4.2 B. PRINCIPIO DEL CONTENIDO Y LA ORDENACIÓN

5. Presentar aquello por lo que se ha preguntado y se necesita con el fin de utilizarlas para acciones posteriores.
 - 5.1. Presentar los registros bibliográficos, los registros de autoridad y los índices según el tipo de búsqueda.
 - 5.2. Ofrecer los registros en un orden consistente con los Requisitos Funcionales para los Registros Bibliográficos: considerar los diferentes niveles de las entidades bibliográficas (trabajos, expresiones, manifestaciones e ítems).
 - 5.3. Presentar los registros en una presentación breve: ofreciendo un conjunto mínimo de datos que permitan al usuario distinguir entre los diferentes elementos del conjunto.
 - 5.4. Seleccionar los registros de la presentación breve: permitir que el usuario pueda seleccionar uno, varios o el total de los ítems.

- 5.5. Gestionar las presentaciones de grupos numerosos de registros: permitiendo poder colocarse en cualquier lugar de la lista, volver al principio de la misma, ir a cualquier encabezamiento, seleccionar el número de registros o de encabezamientos que se van a desplegar.
- 5.6. Mostrar el formato de registro único cuando es el único recuperado.
- 5.7. Formato de presentación de un registro único:
 - 5.7.1. Deberá contener los datos necesarios para completar las funciones del catálogo, incluyendo aquéllos que permitan al usuario acceder u obtener el recurso.
 - 5.7.2. Habrá que resaltar los términos usados para la búsqueda.
 - 5.7.3. Habrá que ordenar los elementos de un registro en un orden significativo.
- 5.8. Contenido y estructura de la presentación de registros únicos de ficheros bibliográficos:
 - 5.8.1. Ofrecer distintos formatos para que el usuario pueda elegir; además el usuario deberá poder seleccionar cualquiera de ellos tanto para la sesión completa como para una acción específica.
 - 5.8.2. Usar presentaciones completas para los registros bibliográficos únicos en la presentación por omisión de los registros únicos.
 - 5.8.3. Incluir todos los campos prescritos por las ISBD.
 - 5.8.4. Seleccionar, habitualmente, una presentación etiquetada como la ofrecida por omisión.
 - 5.8.5. Ofrecer presentaciones más breves como opción en cualquier tipo de biblioteca.
- 5.9. Contenido y estructura de la presentación de registros únicos de ficheros de autoridad:
 - 5.9.1. Ofrecer al usuario la opción de visualizar el registro de autoridad completo con el fin de que puedan serle de utilidad, por ejemplo, las notas que pueda contener. Igualmente que pueda ver todos los tipos de registros de autoridad.
 - 5.9.2. Ofrecer toda la información relevante en un formato etiquetado.
- 5.10. Indicar claramente la fuente de los encabezamientos de materia o de las notaciones de un sistema de clasificación, por ejemplo, CDU, LCSH. . .
- 5.11. Presentar los términos con subdivisiones de un fichero de autoridad, nivel a nivel.
- 5.12. Ofrecer a los usuarios la posibilidad de solicitar una presentación de registro codificada completa.
- 5.13. Ofrecer una presentación para resultados nulos:
 - 5.13.1. Si el resultado es cero ofrecer la posibilidad al usuario de reformular la búsqueda.
 - 5.13.2. Cuando el usuario ha formulado una consulta exacta, colocar la búsqueda fallida en el contexto del índice; si ha formulado una consulta de palabra clave en un encabezamiento o en un registro o búsqueda por frase, ofrecer al usuario la búsqueda con resultado cero, así como el mensaje de que no se recuperaron registros. Preguntarle al usuario si desea comprobar la estrategia de búsqueda para localizar cualquier error tipográfico u ortográfico.

- 5.13.3. Mostrar al usuario el número de registros que coincidirían con cada palabra clave y sugerirle otros tipos de búsquedas y varios tipos de mensajes de ayuda disponibles.
6. Presentar los registros en un orden significativo, en vez de aleatorio, cuando se recuperen varios registros.
 - 6.1. Presentar los resultados en un orden significativo: siguiendo un algoritmo (alfabético, numérico, cronológico o por un sistema de clasificación), por orden de relevancia o por una combinación de varios métodos.
 - 6.2. Ofrecer opciones para que los usuarios puedan seleccionar el criterio de ordenación: permitiéndoles elegir también el contenido que desean visualizar; ofrecerles la posibilidad de volver a ordenar los registros con otro criterio.
 - 6.3. Ordenación de las presentaciones breves: ordenar los encabezamientos por el primer elemento del encabezamiento. Presentar los ítems en series numeradas.
 - 6.4. Ordenación de las presentaciones de registros únicos: seguir los mismos criterios que en el caso anterior.
7. La presentación debe permitir la navegación desde algunas partes de la información desplegada a información relacionada.
 - 7.1. Facilitar la navegación entre los registros: permitir que los usuarios puedan navegar desde la presentación de un registro único a través de todas las relaciones que se ofrecen en el registro.
 - 7.2. Navegación desde un registro bibliográfico a otro: considerando los distintos tipos de relaciones posibles, por ejemplo, relaciones de parte/todo (series y sus partes, periódicos y sus artículos, publicaciones en más de un volumen y sus partes), el título anterior de una revista...
 - 7.3. Navegación desde un registro bibliográfico a otro de autoridad.
 - 7.4. Navegación de un registro de autoridad a otro: por ejemplo, entre el nombre de una persona y los títulos de sus trabajos, entre el nombre antiguo y el nuevo de una institución, entre un encabezamiento de materia y otros encabezamientos de materia relacionados mediante referencias de «véase además».
 - 7.5. Navegación entre un registro de autoridad y un registro bibliográfico.
 - 7.6. Navegación de un nivel a otro en ficheros estructurados jerárquicamente (relaciones en árbol): representar dichas relaciones como árboles en una interfaz gráfica.
 - 7.7. Navegación de trabajos sobre y trabajos de.
 - 7.8. Ofrecer enlaces a información externa al catálogo.

Por ejemplo, información sobre la biblioteca; sobre la localización exacta de un ítem; enlaces a recursos web mediante URLs; de revistas electrónicas a páginas de contenido y de páginas de contenido a artículos a texto completo; a catálogos de otras bibliotecas; a información sobre la comunidad; a imágenes de portadas o tablas de contenido... ofreciendo una manera fácil de volver al catálogo.

13.4.3 C. PRINCIPIO DE NORMALIZACIÓN

Se deben utilizar normas nacionales e internacionales y recomendaciones de amplia difusión y aceptación para la presentación en OPACs: por ejemplo, formatos legibles por ordenador, reglas de catalogación, transcripciones y transliteraciones, sistemas de acceso por materias, conjuntos de caracteres, números internacionales normalizados, códigos internacionales, formatos de presentación...

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CARLYLE, Allyson and TIMMONS, Traci E. (2002). «Default record displays in Web-based catalogs», *Library Quarterly*, 72(2), pp. 179-204.
- CHERRY, Joan M.; WILLIAMSON, Nancy J.; JONES-SIMMONS, Carol R. and GU, Xin (1994), «OPACs in twelve Canadian academic libraries: an evaluation of functional capabilities and interface features», *Information Technology and Libraries*, 13(3), pp. 174-195.
- HILDRETH, Charles R. (1995). «The GUI OPAC: Approach with Caution», *The Public-Access Computer Systems Review*, 6(5). Accesible en <<http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n5/hild6n5.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (2003). *Guidelines for online public access catalogue (OPAC) displays*. Accesible en <<http://www.ifla.org/VII/s13/guide/opac.htm>>. [Fecha de consulta: 11-2-2004].
- KOPAK, Richard W. and CHERRY, Joan M. (1998). «Bibliographic displays and Web catalogues: user evaluations of three prototype displays», *The Electronic Library*, 16(5), pp. 309-323.
- MATTHEWS, Joseph R. (1987). «Suggested guidelines for screen layouts and design of online catalogs», *Library trends*, 35(1), pp. 555-570.
- THOMAS, David H. (2001). «The effect of interface design on item selection in an online catalog», *Library Resources & Technical Services*, 45(1), pp. 20-46.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- AYRES, Fred and RIDLEY, Mick (1999). *Guidelines to OPAC display: a critical appraisal*. Accesible en <http://www.bopac2.comp.brad.ac.uk/~bopac2/htdocs/Guidelines_OPAC_Display.html>. [Fecha de consulta: 30-1-2004].
- CRAWFORD, Walt; STOVEL, Lennie and BALES, Kathleen (1986). *Bibliographic displays in the online catalog*, White Plains (USA), Knowledge Industry.

- FRYSER, Benjamin S. and STIRLING, Keith H. (1984). «The effect of spatial arrangement, upper-lower case letter combinations, and reverse video on patron response to CRT displayed catalog records», *Journal of the American Society for Information Science*, 35(6), pp. 344-350.
- HILDRETH, Charles R. (1993). *An Evaluation of Structured Navigation for Subject Searching in Online Catalogs*, tesis doctoral, The City University (London), Department of Information Science.
- LARSON, Carolyn and ARRET, Linda (2000). «Descriptive resource needs from the reference perspective: report on a survey of U.S. Reference Librarians for the Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium», en *Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium: Confronting the Challenges of Networked Resources and the Web*. Accesible en <http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/arret_paper.html>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- LUNDGREN, Jimmie and SIMPSON, Betsy (1997). «Cataloging needs survey for Faculty at the University of Florida», *Cataloging and Classification Quarterly*, 23(3-4), pp. 47-63.
- LUK, Annie T. (1996). *Evaluating bibliographic displays from the user's point of view: a focus group study*, tesis de master, Toronto, University of Toronto, Faculty of Information Studies. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/images/documents/research/projects/luk.pdf>>. [Fecha de consulta: 4-9-2006].
- WOOL, Gregory J. (1996). «The many faces of a catalog record: a snapshot of bibliographic display practices for monographs in online catalogs», *Information Technology and Libraries*, 9, pp. 173-186.
- WOOL, Gregory J.; AUSTHOF, Bart; BRECKBILL, Anita and MOZER, B. Larry (1993). «Cataloging standards and machine translation: a study of reformatted ISBD records in an online catalog», *Information Technology and Libraries*, 12, pp. 383-403.
- YEE, Martha M. (1999). «Directrices para las visualizaciones en catálogos en línea», en *65th IFLA Council and General Conference, Bangkok, Thailand, August 20 - August 28, 1999*. Accesible en <<http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/098-131s.htm>>. [Fecha de consulta: 30-1-2004].

(Página deixada propositadamente em branco)

EL FUTURO: TENDENCIAS
DE DESARROLLO DE LOS OPACs

(Página deixada propositadamente em branco)

14.1 INTRODUCCIÓN

DESPUÉS DE MUCHOS AÑOS de investigación sobre los problemas y las posibles mejoras de los OPACs todavía éstos son difíciles de utilizar para muchos usuarios y no aportan la agilidad que cabría esperar y que se auguraba hace poco tiempo.

Micheline Beaulieu y Christine Borgman (1996) indicaban que las causas de dicha situación podían deberse a que los diseñadores de sistemas no han aplicado las mejoras y los avances producidos en las investigaciones realizadas, o a que las investigaciones no se han dirigido hacia el lugar correcto.

Olvera Lobo (2006) señala que los OPACs siguen siendo difíciles de utilizar, por varios motivos, como desconocer las necesidades de los usuarios y su comportamiento, no tener en cuenta que la mayoría de los usuarios no conocen las interfaces ni las opciones de búsqueda disponibles, no saben cómo formular las preguntas ni aplicar los lenguajes documentales, como ampliar o limitar el número de registros recuperados; a lo que añade la rigidez y escasa amigabilidad de algunas interfaces y la inconsistencia en la asignación de materias.

Lo cierto, es que al menos desde mediados de los años noventa, se viene poniendo de manifiesto la necesidad de «superar» el OPAC, de adaptarse a la nueva situación (desarrollo de las TICs, acceso al texto completo...) y renovarlo. Así, «entonces es posible que los bibliotecarios hayan terminado por fin con esta cosa nefasta, absurda, y, sin embargo, indispensable: el catálogo de la biblioteca» (Mélot, tomado de Fías Montoya, 1997-1998).

14.2 AVANCES EN LOS ÚLTIMOS QUINCE AÑOS

Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 136) achacaban los problemas a la disfuncionalidad que suponía que los OPACs se basaban en el modelo del catálogo de fichas (en cuanto a la estructura del registro, su contenido y los campos de búsqueda); mientras que las funciones de búsqueda y la interfaz estaban basadas en el modelo típico de de los Sistemas de Recuperación de Información.

En este sentido los OPACs estaban pensados para que los usuarios formularan una búsqueda que representase una necesidad informativa fija y perfectamente definida por parte del usuario, con sesiones de búsqueda independientes y con la necesidad de introducir términos específicos. Sin embargo, las investigaciones realizadas pusieron de manifiesto que los usuarios van conformando gradualmente sus necesidades informativas y es posible que después de llegar a los primeros resultados necesiten continuar refinando su búsqueda; además pueden utilizar distintos recursos informativos o en varias sesiones de consulta, una vez que van incrementando su nivel de conocimiento (Hancock, 1987; Kuhlthau, 1991).

En los últimos años se ha avanzado en este sentido:

- Diversificando las opciones de búsqueda.
- Ofreciendo distintas pantallas de tipos de búsqueda.
- Permitiendo comenzar con expresiones del lenguaje natural.
- Buscando en cualquier campo.
- Ofreciendo la posibilidad de refinar la búsqueda.
- Permitiendo consultar listados de encabezamientos de materia.
- Guardando las estrategias de búsqueda para su posterior utilización.

Recurrimos de nuevo a Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 138), que señalan las limitaciones del modelo de catálogo de fichas, según fue definido por Cutter en la segunda mitad del siglo XIX, basado en una filosofía positivista, según la cual el usuario conoce sus necesidades informativas y busca información por autor, materia o título. Sin embargo, esa premisa no es cierta y muchos usuarios necesitan consultar listas de encabezamientos de materia u otros instrumentos antes de poder utilizar el catálogo extrayendo de él toda su funcionalidad.

Hildreth (1993) en su tesis doctoral abogaba por un nuevo modelo de OPAC «E3OPAC» (*enhanced, expanded and extended*), lo que se concretaba en mejorar la usabilidad, enriquecer los registros y ampliar la cobertura; así como, la inclusión de colecciones y recursos de otros centros y accesible por distintos medios.

En ese mismo sentido Fernández Molina y Moya Anegón (1998: 144) proponían hacer diez años cuatro campos en los que los catálogos podrían mejorar considerablemente, o vías hacia las que habrían de tender:

- Uso de técnicas avanzadas de recuperación de información: métodos de equiparación parcial, técnicas de *clustering*, técnicas de expansión de la *query*, ponderación de términos o redes neuronales.
- Interfaces de usuario amigables: desarrollo de las Interfaces Gráficas de Usuario.
- Soporte para actividades de *browsing*: pues es una forma más «lógica» de buscar información que facilita el proceso de búsqueda (y sobre todo de localización) de información.
- Adaptación a los estándares internacionales, tanto en la estructura de los datos (como SGML) como en las comunicaciones (Z39.50, [http...](http://...)).

Si bien no parece que las técnicas avanzadas de recuperación de información se hayan generalizado comercialmente, sí que se ha producido un avance considerable en la amigabilidad de

las GUI y se han generalizado los estándares de Internet, como los protocolos de conexión http o los lenguajes basados en SGML, como HTML o XML, hasta el punto de que una conexión web a un catálogo se ha convertido en sinónimo de acceso en línea. Un aspecto que aún está por desarrollar, a pesar de sus evidentes ventajas, es la generalización de técnicas de *browsing* que vayan más allá de la posibilidad de hacer una consulta secuencial (por orden alfabético habitualmente) de un listado de autores o de encabezamientos de materia tras realizar una búsqueda.

Es posible ampliar el campo temático con recursos diversos. En este sentido, remitimos al estudio de páginas web sobre el que hay numerosa bibliografía referida a la usabilidad, así como a la evaluación de páginas web de bibliotecas. Hemos de destacar que además de las obras más conocidas de Jakob Nielsen (2000) podemos partir de otros estudios aplicados a las propias bibliotecas (McGillis, Toms, 2001; McMullen, 2001; Norlin, Winters, 2002). A su vez, para un estado de la cuestión puede verse el artículo de Shropshire (2003); donde se considera además del diseño y evaluación, también la propia gestión de la página web, a la par que plantea varias cuestiones que se pueden analizar y evaluar tales como la relación entre el OPAC y el sitio web de la biblioteca, tanto en lo que tiene que ver con la apariencia como en lo relacionado con la funcionalidad.

Sin llegar a considerar los sistemas de recuperación de información bibliográfica como algo revolucionario como hacen algunos autores (Kilgour, 1985), sí que podemos afirmar que en la sociedad del conocimiento, el acceso a la información bibliográfica sigue siendo tan necesaria como lo era antes, posiblemente más debido a la necesidad de encontrar información «de calidad», bien descrita y «cribada» por los expertos de la información.

Además, el papel de los profesionales de la información, se ha visto revalorizado, con la automatización de las tareas bibliotecarias. Así, algunas investigaciones han puesto de manifiesto cómo se les tenía más en cuenta en sus instituciones y se requería su intervención en los servicios de informática, como se puede observar en algunos estudios pioneros sobre esta cuestión en los años ochenta (Beckman, 1987: 535).

14.3 OPACs-PORTAL: CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS E INCONVENIENTES

La evolución de los OPACs ha llevado a su expansión y a la inclusión de distintos tipos de recursos en una misma interfaz (tanto internos como externos), lo que se ha dado en llamar OPACs-Portal.

En un estudio de 1980, Lancaster, Drasgow y Marks, prevían que en el año 2001 los catálogos serían «multifuentes» al contener registros de todos los tipos de materiales, pertenecientes a distintas bibliotecas conectadas en red y entradas a bases de datos de acceso externo.

Jativa Miralles (2002: 444), siguiendo a David Morrison, señala las principales características de cualquier portal:

- Personalización para usuarios finales.

- Organización del escritorio.
- Recursos informativos divididos y organizados.
- Seguimiento de las actividades de los usuarios.
- Acceso a repositorios de datos.
- Localización de personas o cosas importantes.

La misma autora además añade las principales ventajas de los mismos, puesto que:

- Diversifican los servicios, integrando todo tipo de recursos y fuentes de información.
- Mejoran la navegación y la localización de información.
- Concentran toda la información importante de un sector o ámbito de conocimiento.
- Posibilitan la configuración o personalización de la web, según las necesidades específicas de sus usuarios.
- Permiten la selección de contenidos, recursos, servicios...

En el mundo anglosajón existen distintas expresiones para referirse a ese conjunto de información, más o menos integrada, pero que ha debido ser compilada, organizada, puede que evaluada de alguna manera: *common user interface*, *integrated interface*, *standardized interface*, *meta-database*, *single public interface*, *expanded opac*. En general, permite acceder tanto al OPAC «tradicional» como a bases de datos, revistas electrónicas y otros recursos digitales como repositorios o archivos digitales.

Arant y Payne (2001: 63) se decantan por la expresión *common user interface* y la definen como: «[...] a computerized system, most likely Web-based, that provides an all-inclusive overlay to multiple systems, databases or applications with added functionality and integration for the purpose of optimal information retrieval. It is indeed a case where the whole is more than the sum of the parts».

Tomemos un ejemplo: la Biblioteca Nacional de Nueva Zelanda. En la siguiente imagen se puede observar como la interfaz se convierte en el elemento central de unión entre los posibles usuarios y las fuentes de información electrónicas.

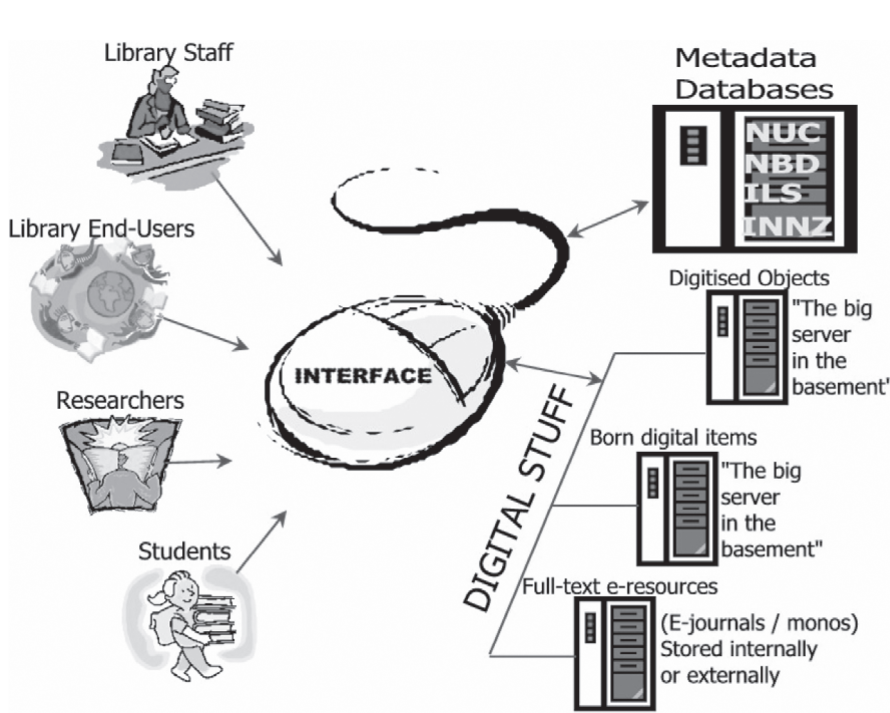


GRÁFICO 1. Acceso a los recursos de información, a través de la Biblioteca Nacional de Nueva Zelanda (McDonald, Kebell, 2004: 499).

Como se puede observar en el siguiente gráfico se muestran los distintos niveles en que se pueden ubicar las interfaces y las relaciones entre los distintos tipos de fuentes.

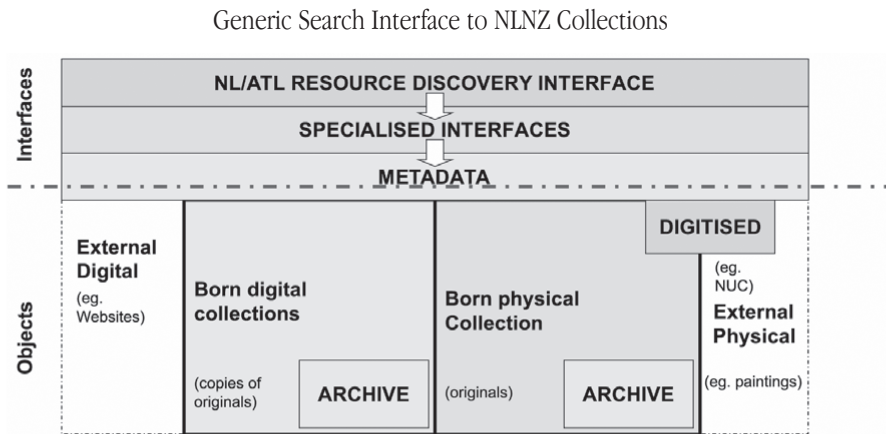


GRÁFICO 2: La interfaz y el acceso a distintos tipos de recursos (físicos y digitales) en la Biblioteca Nacional de Nueva Zelanda (McDonald, Kebbell, 2004: 505).

Thomas (2000b) señalaba hace cinco años las diferencias existentes en aquel momento entre un portal y un OPAC. Así, aunque ambos giran en torno al concepto de comunidad, el portal se caracteriza por un número de usuarios más amplio; los portales contienen todo tipo de información y no únicamente en formato «impreso».

Entre los aspectos negativos de los portales (en comparación con los catálogos en línea) destacaba que:

- Tenían un claro componente comercial, con abundantes anuncios.
- Los motores de búsqueda estaban destinados a recoger direcciones de recursos electrónicos (URLs).
- Las consultas en esos motores solían producir resultados con un elevado número de ítems (varios miles).
- Dichos resultados, además, solían presentar páginas dadas de baja, duplicados, documentos falsificados al haber sido deliberadamente manipulados (mezclando según la autora «baratijas» con «verdaderas obras de arte».
- Muchos de los enlaces conducían a páginas no actualizadas o simplemente inexistentes.

Ello originaba que los usuarios empleen demasiado tiempo en buscar algo útil en ese marasmo de información.

Entre los aspectos positivos de los portales (frente a los OPACs), Thomas destacaba:

- La posibilidad de acceder a una información muy rica y actualizada.
- Que la hipertextualidad permitía cambiar fácilmente de una página a otra.
- Que la abundancia de documentos a texto completo permitía a los usuarios extraer mucha información.

- La mayor disponibilidad de documentación audiovisual.
- La posibilidad de integrar los documentos recuperados con los propios del usuario (por ejemplo, cortando y pegando).
- La presentación de resultados ordenados por relevancia o la posibilidad de adaptar la ordenación a las necesidades del usuario.
- Otras ventajas derivadas del uso de Internet.

Actualmente los catálogos en línea siguen conservando las ventajas que Thomas les atribuía, con el añadido de haber mejorado con algunos elementos inherentes a un portal o a Internet en general.

De esa manera el OPAC de una institución actualmente puede ser una pasarela para acceder a una información mucho más rica y variada de la que ofrecería el simple acceso a la base de datos que contiene únicamente la descripción de los documentos conservados en la colección propia, fundamentalmente porque:

- Integran recursos externos (tanto referenciales como a texto completo); o en todo caso es un tendencia que parece imparable y cada vez más extendida.
- Ofrecen la posibilidad de ampliar la búsqueda (sin tener que volver a repetir la estrategia ni salir de la interfaz que se está consultando, es decir, lanzándola de nuevo desde la misma pantalla y con el sistema al que el usuario está habituado) en una red de bibliotecas o catálogo colectivo al que pertenezca el centro que se consulta, en otras bibliotecas distintas, en otras bases de datos o en motores de búsqueda.
- Han desarrollado las potencialidades que ofrece la tecnología asociada a Internet (interconexión, navegabilidad...).
- Han diversificado el contenido de las bases de datos con la inclusión de otros materiales distintos a las monografías impresas.
- Han enriquecido los registros con información significativa para conocer el contenido real del documento primario (como resúmenes, tablas de contenido, comentarios, cubiertas escaneadas...).
- Permiten la consulta de las listas de encabezamientos de materia o tesauros utilizados en la indización, mejorando las opciones de búsqueda por materias.
- Ofrecen la posibilidad de acceder a la información no únicamente mediante la realización de búsquedas (tecleando términos, usando operadores booleanos y limitadores...), sino también mediante técnicas de *browsing*.

Naturalmente algunas de estas funcionalidades, en ciertos países que no están a la vanguardia de la investigación y desarrollo en acceso y recuperación de información, aún no están muy desarrolladas. Pero precisamente la constatación de esa misma realidad es la que hace más necesaria la evaluación.

Arant y Payne (2001: 65) sugieren que una «interfaz de usuario común» debería tener los componentes siguientes:

- Una interfaz de meta-búsqueda, con un único punto de acceso para buscar en los recursos que se hayan seleccionado, que indique el nivel de relevancia.

- Enlaces entre todos los recursos relevantes: por ejemplo, desde el catálogo a las revistas electrónicas y viceversa.
- Una cuenta personalizada que permita la compilación de registros relevantes, con los que se pueda generar posteriormente una bibliografía o informes, así como tablas de contenido y alertas por correo electrónico y una lista de marcadores de direcciones favoritas.
- Una interfaz versátil que permita acceder a otros catálogos y recursos remotos.
- Una especie de chat para solicitar información en línea.
- Enlaces a guías de ayuda y formularios.

Por tanto parece aconsejable que el OPAC sea una vía de acceso a la información de Internet; una más de entre otras, no la única, pues es imposible referenciar (y menos hacerlo de una forma tan detallada como los análisis documentales característicos de la profesión bibliotecaria) toda la información que pulula en el universo digital y ni siquiera es posible que los motores de búsqueda puedan ofrecer una recuperación similar a la que ofrecen los sistemas de recuperación que operan sobre bases de datos con información perfectamente estructurada (ejemplo prototípico son los registros en formato MARC). Y esto tanto por la diversidad y cantidad de la red, como por su desestructuración.

En distintos países desde hace varios años se concibe el catálogo como uno de los variados medios de acceso a los recursos electrónicos y su integración en una única interfaz es lugar común especialmente en las bibliotecas de investigación. La demanda de los usuarios de recursos de Internet (con ciertas ventajas iniciales para los usuarios como el acceso rápido y al texto completo, con herramientas sencillas y a un variado mundo de información) ha obligado a los bibliotecarios a tener que adaptarse a una nueva situación, a plantearse la necesidad (posiblemente utópica e inalcanzable) de «catalogar Internet», con algunas iniciativas consistentes al menos en la descripción de las propias páginas de la biblioteca (Ward, VanderPol, 2000).

14.4 REQUISITOS FUNCIONALES PARA PORTALES DE BIBLIOTECAS

Cox y Yeates (2002) recogen los principales requisitos funcionales de los portales de bibliotecas (aunque se trata de los requisitos específicos para un proyecto de investigación y una institución concreta, el *Joint Information Systems Committee* del Reino Unido, y además no son específicos para OPACs, creemos que se pueden extrapolar a otros contextos):

1. Funcionalidades básicas: búsquedas cruzadas, interfaz común, único punto de autenticación y enriquecimiento del contenido.
 - 1.1. La búsqueda sería más sencilla para el usuario si la biblioteca presenta los recursos mediante una pasarela organizada y consistente. Además, se debería poder adaptar a diferentes grupos de usuarios.
 - 1.2. Además de realizar *browsing*, el usuario debería poder buscar recursos adecuados, usando descripciones de distinto nivel de las colecciones.

- 1.3. Los usuarios podrían aprender a buscar mejor si hubiera una única interfaz de búsqueda completamente operativa disponible para cualquier base de datos que quiera usar.
 - 1.4. A veces sería conveniente buscar en varias bases de datos mediante una única caja de búsqueda.
 - 1.5. Ello supone la habilidad de buscar, en una única búsqueda, bases de datos que usan distintos estándares de metadatos.
 - 1.6. Se debería poder ampliar las búsquedas a conjuntos de datos locales, servicios web. . .
 - 1.7. El sistema, deberá poder buscar en bases de datos de imágenes y en distintos tipos de multimedia.
 - 1.8. Las mismas tecnologías de búsqueda mediante enlaces se podrían usar para el enriquecimiento de contenido, como añadido a los registros bibliográficos (TOC, imágenes de cubiertas. . .).
 - 1.9. El resultado de la búsqueda de búsquedas expandidas hay que presentarlo de una manera entendible por el usuario, especialmente con la eliminación de duplicados y ordenación.
 - 1.10. Podría ser adecuado presentar los resultados de las búsquedas en un formato ya conocido como el de los motores de búsqueda.
 - 1.11. El usuario debería tener la posibilidad de ir a la interfaz de búsqueda de la base de datos si ésta ofrece mayor funcionalidad.
 - 1.12. El sistema debería entender las licencias, como las que sólo ofrecen opciones para determinados usuarios, según determinados derechos de acceso.
 - 1.13. Se debe ofrecer al usuario las opciones de descarga de copias adecuada, según el grupo de usuarios al que pertenezca.
 - 1.14. Se deberían ofrecer servicios de resolución de enlaces, que más que ofrecer enlaces a URLs estáticas, debería ofrecer un gestor de URLs para actualizar los cambios de las mismas.
 - 1.15. El usuario debería poder guardar las búsquedas, para utilizarlas incluso en otras bases de datos diferentes.
 - 1.16. Deberá haber un único punto de autenticación.
 - 1.17. El sistema debe poder interactuar en tiempo real con otros sistemas de autenticación locales.
 - 1.18. El sistema debe ofrecer herramientas de gestión centralizadas para manejar distintas sintaxis http basadas en *queries*.
 - 1.19. Debería ser de acceso web y accesible desde cualquier lugar.
 - 1.20. La interfaz se debería poder adaptar a las necesidades de la institución, permitiendo la integración de otros servicios.
 - 1.21. El sistema se deberá ajustar a las necesidades de la institución.
2. Características del sistema:
- 2.1. El sistema deberá funcionar con todos los sistemas operativos habituales.
 - 2.2. El software debe ser modular, de tal manera que la biblioteca pueda elegir qué herramientas adquirir.

- 2.3. El sistema deberá poder interactuar con un Sistema Integral de Gestión de Bibliotecas, para poder extraer información de los usuarios o interrogar el OPAC local.
 - 2.4. Además, el sistema deberá funcionar independientemente de cualquier SIGB.
 - 2.5. El portal debería ser capaz de interactuar con VLE (*Virtual Learning Environment*) y MLE (*Manager Learning Environment*). Por ejemplo, ofreciendo servicios para gestionar la integración de materiales educativos.
 - 2.6. El portal debería poder interactuar con otros sistemas, sistemas de gestión de cursos y contenidos, sistemas de gestión de documentos, portales de departamentos y universidades... [Obsérvese que tanto el punto 2.5 como el 2.6 son específicos para el tipo de institución, en este caso educativa, para la que se hace la propuesta.]
 - 2.7. La mayor complejidad para garantizar la interoperabilidad de diferentes sistemas residirá en la taxonomía.
 - 2.8. Los sistemas deberán basarse en estándares abiertos.
3. Personalización y parametrización:
 - 3.1. Se podría argumentar que la personalización para un usuario individual es menos significativa que la parametrización para grupos. Estas pueden ayudar a ofrecer a los usuarios los recursos más adecuados, en función de las materias que estén estudiando.
 - 3.2. El sistema deberá ofrecer al usuario alertas sobre recursos recientes, como nuevas adquisiciones, tablas de contenido... .
 - 3.3. Se deberá garantizar la protección de datos personales, adecuándose a la legislación promulgada sobre el particular.
 - 3.4. Es importante garantizar la interactividad, la ayuda en tiempo real y elementos que garanticen la creación de comunidades para compartir investigaciones.
 4. Gestión de recursos:
 - 4.1. Se requerirá poder compartir fácilmente los datos de configuración entre los proveedores de la biblioteca y los suministradores.
 - 4.2. La gestión del sistema debe ser escalable para la incorporación de diversidad de tipos de datos y usuarios.
 - 4.3. Los procesos de administración deben ser sencillos, para poder realizar fácilmente descargas o migraciones de datos.
 - 4.4. Se deberán ofrecer funciones de gestión para la adquisición y catalogación de nuevo material, al igual que hacen los SIGB.
 - 4.5. Se deberán ofrecer estadísticas e informes normalizados.
 - 4.6. El sistema debe garantizar la integración de elementos futuros, siguiendo estándares de uso, por ejemplo la exportación de datos en formato XML.
 5. Reconocimiento del suministrador:
 - 5.1. Es importante contar con un suministrador reconocido.
 - 5.2. Se deberá intentar evaluar el futuro del producto de la compañía.
 - 5.3. Es importante contar con la opinión de los socios en el desarrollo del sistema.

6. Coste y modelo de licencia:

6.1. Habrá un modelo de pago justo y adecuado.

14.5 DISTINTAS PROPUESTAS DE AVANCE

Naturalmente el catálogo siempre ha estado en evolución (a distintos ritmos, pues históricamente ese proceso de cambio a veces sólo se ha visto modificado en siglos, mientras que actualmente es cuestión de años) pero el proceso se ha acelerado. De manera que es difícil establecer qué ha sido exactamente un catálogo en los últimos treinta o cuarenta años. Así por ejemplo iniciativas como las de utilizar el catálogo como un instrumento de publicación, que aportan una gran innovación al rebasar la utilidad como mero recurso informativo referencial, hemos de entenderlas como un paso más en ese proceso evolutivo. En este sentido, podemos señalar el Proyecto de Biblioteca Digital desarrollado a mediados de los años noventa en la Universidad Politécnica de Brooklyn en Nueva York para hacer accesible a través del OPAC la documentación generada por la propia institución (Torres, Wolff, 2000). Y cuando el desarrollo de las tecnologías asociadas a Internet se difundieron su utilización por parte de los bibliotecarios y diseñadores de catálogos en línea fue un paso natural que ahora está plenamente aceptado (Long, 2000).

En lo referente a la integración, algunos autores consideran que ciertos recursos electrónicos deberían ser descritos en ficheros separados y no integrarse en el propio catálogo (véanse algunas propuestas al respecto, especialmente para los libros electrónicos, en Su, 2005: 64-65). Independientemente del lugar en que se encuentren, lo que sí es cierto, es que el OPAC ofrece un marco magnífico para integrar el acceso a todos esos recursos.

El OPAC suele ser una de las funcionalidades del módulo de catalogación de un sistema automatizado de gestión de un centro de información. En este sentido, Felstead (2004) señala dos de las tendencias más importantes en el actual desarrollo de los Sistemas Integrados de Gestión de Bibliotecas:

- Los portales que integren distintos recursos hasta tal grado que permitan la metabúsqueda (buscar en distintos recursos de información a través de la misma interfaz).
- Los enlaces a citas: para ello se puede utilizar, por ejemplo, la norma OpenURL que permite enlaces contextuales entre recursos.

En España se han ido desarrollando también las interfaces con integración total de recursos y los enlaces a citas, con productos como SFX, Metalib (empresa ExLibris), Endeavor's Link-FinderPlus, Millennium Acces Plus MAP (de Innovative Interface).

Un ejemplo, lo tenemos en MetaBUS un proyecto de la Universidad de Sevilla que recoge tanto la metabúsqueda como los enlaces dinámicos y contextuales (González Fernández-Villavicencio, 2005).

El Jefe de Catalogación Regional y Cooperativa de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, señalaba recientemente los dos elementos esenciales en los que tienen que avanzar los catálogos en línea (Byrum, 2005):

1. Proporcionar acceso a más contenido del que tradicionalmente se ha dado, enriqueciendo los registros, por ejemplo con enlaces a las tablas de contenido, reseñas o a otros recursos electrónicos relacionados.
2. Ofrecer nuevas funcionalidades, siguiendo el ejemplo de los motores de búsqueda web y las bibliotecas digitales, creando así una nueva generación de OPACs.

En ese empeño, Byrum aboga porque sean las principales bibliotecas, especialmente las que ejercen como agencias bibliográficas nacionales (por ejemplo en el caso español, muy destacadamente, la Biblioteca Nacional) las que lideren ese cambio y desarrollen esas nuevas necesidades.

En este sentido, existen propuestas específicas, como las de enriquecimientos de registros bibliográficos, por ejemplo con la inclusión de tablas de contenido, resúmenes o críticas de los documentos originales (Byrum, Williamson, 2006; Pappas, Herendeen, 2000; Peis, 2000; Tables, 2005; Winke, 1999); así como otros elementos como acceso a cubiertas, información biográfica... (Duchemin, 2005). Igualmente, investigaciones relacionadas con la accesibilidad para personas con determinadas discapacidades (Bodengraven, Pollitt, 2003).

En un estudio realizado entre 2000 y 2002 en la *California State University* a partir del análisis de transacciones de *logs*, tras comprobar que los usuarios están acostumbrados a realizar búsquedas siguiendo el «modelo» de los motores de búsqueda (utilización de palabras clave, sencillez en las estrategias, posibilidad de acceder fácilmente al texto completo, posibilidad de refinar la búsqueda...), Yu y Young (2004) plantean una serie de recomendaciones para mejorar la funcionalidad de la nueva generación de OPACs:

- Distribución del menú: ofrecer, en primer lugar, la opción de búsquedas mediante palabras clave. Recomendando la siguiente secuencia: palabra clave/frase, título, autor, materia y signatura topográfica.
- Características de la consulta: recogiendo los descubrimientos de los estudios de Hancock-Beaulieu (el catálogo es un medio para acceder a una materia y después, un número importante de usuarios, continúan su búsqueda en los propios estantes de la biblioteca), se recomienda agrupar documentos relacionados mediante los términos del lenguaje documental utilizado.
- Presentación de los resultados: se espera encontrar el resultado con acompañamiento de iconos, por lo que la inclusión de elementos gráficos en los OPACs facilitará la lectura y la comprensión de los distintos niveles en que se presente la información.
- Índice de pertinencia: muchos usuarios otorgan su propia priorización al conjunto de referencias, por lo que recomiendan incluir algoritmos que establezcan índices de pertinencia teniendo en cuenta la fecha de la publicación, los encabezamientos de materia y términos, así como la frecuencia del término en los índices y/o sumarios y la popularidad del usuario.

- Aportación de consejos útiles: ofrecer ayuda sin que la pida el usuario, para mejorar las estrategias de búsqueda, sugerir grafías o palabras alternativas cuando el resultado sea de cero registros, o generar consejos de búsqueda sobre la marcha.

Otros elementos que se podrían añadir siguiendo las sugerencias de las citadas autoras de seguir las funcionalidades de los motores de búsqueda, pueden ser (Byrum, 2005):

- La capacidad de corregir la grafía (en Google es frecuente ver «quiso decir esto»).
- Utilizar las recomendaciones de los propios usuarios y sus valoraciones, recogiendo sus comentarios o sugerencias.
- Facilitar las búsquedas mediante la utilización del lenguaje natural (introducir los nombres de autor en cualquier orden, introducir los títulos con los artículos iniciales. . .). En este sentido, véase por ejemplo, el desarrollo de un sistema experto como *E-Referencer* (Khoo, Poo, Toh, Hong, 1999).

Algunas de estas recomendaciones se han ido implantando en algunos prototipos, como el desarrollado por el proyecto *RedLightGreen* de RLG (una organización sin ánimo de lucro; se puede consultar en <<http://www.redlightgreen.com/>>), que implementa la estructura FRBR (Functional Requirements of Bibliographic Records) desarrollada por la IFLA. Igualmente han sido adaptados por otros catálogos como *Austlit Gateway* en Australia, *Virtua* en Canadá o *LibDB* (Martín González, Ríos Hilario, 2005).

De todas las funcionalidades y problemas asociados a ellas presentes en los catálogos en línea, se ha puesto de manifiesto, desde hace ya mucho tiempo, que la clave del arco (en tanto que punto central, tema más controvertido, talón de Aquiles de la mayoría de los usuarios y principal virtualidad de una herramienta que hace uso de lenguajes documentales sofisticados) es la búsqueda por materias. Desde hace ya bastantes años, sabemos que la diferenciación «clásica» entre búsqueda por materias y por ítemes de los que se conocía algún dato carece de sentido y no se puede hacer una distinción tan clara. Lo que parece tener más sentido es una búsqueda «híbrida» donde el usuario recurre a distintas estrategias para acceder a los documentos de su interés (concepto también variable y difícil de definir) ya sea directamente en las estanterías o haciendo *browsing* en una lista de materias. Hancock-Beaulieu, Robertson y Neilson (1990) definieron eso como «aproximación holística», naturalmente en los últimos años ese proceso hacia la comprensión de la complejidad del acceso a la información, considerando como punto central el usuario y sus difícilmente aprehensibles necesidades de información, no ha hecho sino incrementarse (pudiendo así explicar los actuales desarrollos de interfaces de acceso a la información).

Los OPACs se están adaptando al nuevo entorno, marcado por el desarrollo de bibliotecas digitales y bibliotecas híbridas, con implicaciones evidentes para todos los agentes implicados, también, obviamente para los propios bibliotecarios (Villa Barajas, Alfonso Sánchez, 2005). Pero eso no implica su desaparición, puesto que seguirá siendo necesario contar con conjuntos organizados de referencias de los documentos completos. Además, como ya hemos reiterado, Internet acarrea tanto soluciones como problemas en el proceso de acceso a la información;

Liu, Dantzig, Sachs, Corey, Hinnebusch, Damashek y Cohen (2000: 216) lo sintetizan en estas palabras:

The recent explosion of the Internet and the World Wide Web has made digital libraries popular. Easy access to a digital library is provided by commercially available Web browsers, which provide a user-friendly interface. To retrieve documents of interest, the user is provided with a search interface that may only consist of one input field and one push button. Most users type in a single keyword, click the button, and hope for the best. The result of a query using this kind of search interface can consist of a large unordered set of documents, or a ranked list of documents based on the frequency of the keywords. Both lists can contain articles unrelated to the user's inquiry.

En todo caso lo que sí parece evidente, es la tendencia a diseñar los catálogos, especialmente las interfaces, pensando en el usuario; con la voluntad de anticiparse a sus demandas, hacer las pantallas amigables, claras, sencillas, fácilmente legibles. Para ello es necesario definir perfectamente cuál es el perfil (o los perfiles) de los usuarios reales o potenciales de un centro de información y, en función de ello, ofrecer acceso a determinada información, permitiendo distintas opciones de búsqueda, ofreciendo determinado tipo de ayuda, estructurando los contenidos según las necesidades específicas, ofreciendo recomendaciones, informando de las novedades, facilitando la selección de información (y no únicamente la búsqueda de la misma), ofreciendo sugerencias a los usuarios, garantizándoles un servicio de referencia virtual ágil y efectivo, recogiendo sus sugerencias, teniendo claro que un profesional de la información está al servicio de sus usuarios. Como ejemplo, véase el caso de la interfaz de la Biblioteca Municipal de Peñaranda de Bracamonte en Salamanca (Domínguez Hernández, 2004).

Ahora bien, teniendo también claro, que incluso en los sistemas más sencillos, más actualizados, con interfaces más gráficas e intuitivas, el usuario tendrá que realizar un esfuerzo cognitivo para comprender cómo se busca, cómo está estructurada la información, qué tipos de soporte se puede encontrar, cómo encontrar ayuda durante su proceso de consulta del sistema, etcétera; además, tendrá que familiarizarse con los términos, los formatos y las estrategias que los profesionales de la información utilizamos en nuestro trabajo cotidiano.

Algunas recomendaciones útiles, sobre hacia dónde han de ir los OPACs, pueden ser las aportadas por Carstens y Buchanan (2004: 46):

Beginning users would not need to use a specialized vocabulary for a subject search; they would type in their own subject terms[...]

Users who choose to use the advanced search module would be given a full complement of searches, including Boolean keyword searching and left-to-right phrase searches. [...] Advanced users would also be able to configure the library search engine to search the most appropriate suite of databases.

The library search engine would feature other user-friendly items such as a map identifying each library location, sorting options, reviews and tables of contents for books, and clear instruction. It will be fast and accessible to all.

Para finalizar, en lo referente a las interfaces, Ferrada Cubillos (2005: 27-28) señala el camino por el que irán las interfaces en los próximos años:

[...] el desarrollo de futuros sistemas, desde la Biblioteca Digital a la Biblioteca del Futuro, en la cual Realidad Virtual (RV), determinará los futuros desarrollos de interfaces, los que según su funcionalidad, serán simulaciones por ordenador, en las que se empleará el grafismo para crear un mundo que parece realista, como por ejemplo, un Bibliotecario de Referencia Virtual, quien tendrá vida en el contexto de una Biblioteca «sintetizada», no estática como la actual, sino que responderá a las órdenes del usuario (gestos, voces, etc).

A lo que añade que (Ferrada Cubillos, 2005: 36):

La RV posee tres características claves, la primera es la Interactividad en Tiempo Real; la segunda es el Sentimiento de Inmersión del usuario que participa de la acción del sistema, la tercera es el uso de un sistema de Simulación como un medio o interfaz con el usuario.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ARANDT, Wendi and PAYNE, Leila (2001). «The common user interface in academic libraries: myth or reality?», *Library Hi Tech*, 19(1), pp. 63-76.
- BEAULIEU, Micheline and BORGMAN, Christine L. (1996). «A new era for OPAC research: introduction to special topic issue on current research in online public access systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 491-492.
- BODENGRAVEN, Marijke van and POLLITT, Carol (2003). «Making websites and OPACS accessible», *IFLA Journal*, 29(4), pp. 357-363. Accesible en <<http://www.ifla.org/V/iflaj/ij-4-2003.pdf#search=%22boden-graven%20ifla%20berlin%20making%20websites%20opacs%20accessible%22>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- BYRUM, John D. (2005). «Recomendaciones para la mejora urgente que necesita el OPAC y el papel de la Agencia Bibliográfica Nacional para llevarla a cabo», en *World Library and Information Congress: 71th IFLA General Conference and Council, «Libraries — A voyage of discovery», August 14th-18th 2005, Oslo, Norway*. Accesible en <http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/124s_trans-Byrum.pdf>. [Fecha de consulta: 20-5-2006].
- BYRUM, John D. and WILLIAMSON, David W. (2006). «Enriching traditional cataloging for improved access to information: Library of Congress tables of contents projects», *Information Technology and Libraries*, 25(1). Accesible en <<http://www.ala.org/ala/lita/litapublications/ital/252006/2501mar/byrum.htm>>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- CARSTENS, Timothy and BUCHANAN, Heidi (2004). «The future of the catalog: a user-friendly academic search engine», *Technical Services Quarterly*, 22(2), pp. 37-47. Accesible en <<http://www.haworthpress.com>>. [Fecha de consulta: 30-4-2005].
- DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ, Soledad (2004). «¿Qué hay de Nuevo? El uso del catálogo para la promoción de la colección», *AABADOM: boletín de la Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros,*

- Documentalistas y Museólogos*, 15(2), pp. 31-36. Accesible en <http://www.aabadom.org/2004_1_2_soledad.pdf>. [Fecha de consulta: 15-5-2006].
- DUCHEMIN, Pierre-Yves (2005). «L'enrichissement des catalogues? Et après?», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 50(4), pp. 21-27. Accesible en <<http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2005-4/bbf-2005-04-0021-004.pdf>>. [Fecha de consulta: 14-11-2004].
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.
- JATIVA MIRALLES, M.^a Victoria (2002). «Opac-portal: una nueva forma de ofrecer los recursos y servicios de la biblioteca», *El profesional de la información*, 11(6), pp. 442-453.
- LIU, Yew-Huey; DANTZIG, Paul; SACHS, Martin; COREY, James T.; HINNEBUSCH, Mark T.; DAMASHEK, Marc and COHEN, Jonathan (2000). «Visualizing document classification: a search aid for the digital library», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3), pp. 216-227.
- MARTÍN GONZÁLEZ, Yolanda y RÍOS HILARIO, Ana B. (2005). «Aplicación de los «Requisitos funcionales de los registros bibliográficos» (FRBR) en los catálogos en línea», *Acimed: Revista cubana de los profesionales de la información y de la comunicación en salud*, 13(4). Accesible en <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci05405.htm>. [Fecha de consulta: 10-3-2006].
- OLIVERA LOBO, María Dolores (2006). «Prólogo», en Luis Villén Rueda, *La indización y el acceso por materias en los catálogos de bibliotecas: el desafío de la recuperación de información*, Guadalajara, Mexico, Universidad de Guadalajara, 2006, pp. 11-17.
- PEIS, Eduardo (2000). «Tablas de contenido de monografías con carácter colectivo y enriquecimiento de registros bibliográficos», *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 15(59), pp. 23-34.
- SHROPSHIRE, Sandra (2003). «Beyond the design and evaluation of library web sites: an analysis and four case studies», *The Journal of Academic Librarianship*, 29(2), pp. 95-101.
- THOMAS, Sarah E. (2000). «The Catalog as a Portal to the Internet», en *Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium: Confronting the Challenges of Networked Resources and the Web*. Accesible en <<http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/thomas.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- YU, Holly and YOUNG, Margo (2004). «The impact of Web search engines on subject searching in OPAC», *Information Technology and Libraries*, 23(4), pp. 168-180.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- BECKMAN, Margaret (1987). «Online catalog development at the University of Guelph», *Library Trends*, 35(4), pp. 527-537.
- COX, Andrew and YEATES, Robin (2002). *Library Orientated Portals Solutions, London, JISC*. Accesible en <http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/tsw_02-03.pdf>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].

- FELSTEAD, Alison (2004). «The library systems market: a digest of current literature», *Program: electronic library and information systems*, 38(2), pp. 88-96.
- FERRADA CUBILLOS, Mariela (2005). «La satisfacción del usuario remoto de la biblioteca», *Biblios*, 6(21-22), pp. 26-41. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004709/01/2005_05.pdf>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio (1997-1998). «Mas allá del OPAC: Tecnología y nuevos soportes del catálogo de la Biblioteca», *Cuadernos de documentación multimedia*, 6-7. Accesible en <<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/frias.htm>>. [Fecha de consulta: 30-4-2005].
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-VILLAVICENCO, Nieves (2005). «Integración total del acceso a los recursos de información: MetaBUS», en *Entre la realidad y el deseo: presente y futuro de las bibliotecas andaluzas, XIII Jornadas Bibliotecarias de Andalucía, Alcalá la Real (Jaén), 21 al 23 de octubre de 2004*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00005297/01/MetaBUS2.pdf>>. [Fecha de consulta: 12-8-2006].
- HANCOCK, Micheline (1987). «Subject searching behaviour at the library catalogue and at the shelves: implications for online interactive catalogues», *Journal of Documentation*, 43(4), pp. 303-321.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline; ROBERTSON, Stephen and NEILSON, Colin (1990). *Evaluation of Online Catalogues: an assessment of methods*, London, British Library Research and Development Department.
- HILDRETH, Charles R. (1993). *An Evaluation of Structured Navigation for Subject Searching in Online Catalogs*, tesis doctoral, The City University (London), Department of Information Science.
- KHOO, Christopher S. G.; POO, Danny C. C.; TOH, Teck-Kang and HONG, Glenn (1999). «E-Referencer: transforming boolean OPACs to web search engines», en *65th IFLA Council and General Conference, Bangkok, Thailand, August 20-August 28, 1999*. Accesible en <<http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/010-143e.htm>>. [Fecha de consulta: 20-5-2005].
- KILGOUR, Frederick Wilfred (1985). «The online catalog revolution», *Library Journal*, 109(3), pp. 319-321.
- KUHLTHAU, Carol C. (1991). «Inside the search process: Information seeking from the users' perspective», *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 361-371.
- LANCASTER, Frederick Wilfred; DRASGOW, Laura S. and MARKS, Ellen B. (1980). *The impact of a paperless society on the research center*, Urbana (Illinois, USA), Library Research Center, University of Illinois, Graduate School of Library Science.
- LONG, Chris Evin (2000). «Subject Cataloguing and the World Wide Web: Improving Subject Searching in the Web-Based OPACs: Evaluation of the Problem and Guidelines for Design», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 157-186.
- MCDONALD, Jenny and KEBBELL, Adrienne (2004). «Access in an increasingly digital world», *The Electronic Library*, 22(6), pp. 498-508. Accesible en <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2630220605.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- NIELSEN, Jakob (2000). *Designing Web Usability*, Indianapolis, New Riders Publishing.

- McGILLIS, Louise and TOMS, Elaine G. (2001). «Usability of the Academic Library Web Site: Implications for Design», *College & Research Libraries*, 62(4), pp. 356-367.
- MCMULLEN, Susan (2001). «Usability testing in a library Web site redesign project», *Reference Services Review*, 29(1), pp. 7-22.
- NORLIN, Elaina and WINTERS, C. M. (2002). *Usability Testing for Library Web Sites: A Hands-on Guide*, Chicago, American Library Association.
- PAPPAS, Evan and HERENDEEN, Ann (2000). «Enhancing bibliographic records with tables of contents derived from OCR technologies at the American Museum of Natural History Library», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 61-72. Accesible en <http://www.haworthpress.com/store/E-Text/View_EText.asp?a=3&fn=J104v29n04_05&i=4&s=J104&v=29>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- SU, Shiao-Feng (2005). «Desirable search features of web-based scholarly e-book systems», *The Electronic Library*, 23(1), pp. 64-71.
- TABLES of contents enrichment guide* (2005), Blackwell's book services. Accesible en <<http://www.blackwell.com/downloads/TOCEnrichment.pdf>>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- TORRES, Ana and WOLFF, Cynthia (2000). «Using the Online Catalog as a Publishing Source in an Academic Institution», *Journal of Internet Cataloging*, 3(2-3), pp. 217-225.
- VILLA BARAJAS, Herminia y ALFONSO SANCHEZ, Ileana R. (2005). «Biblioteca híbrida: el bibliotecario en medio del tránsito de lo tradicional a lo moderno», *ACIMED*, 13(2). Accesible en <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci05_05.pdf>. [Fecha de consulta: 4-9-2006].
- WARD, David and VANDER-POL, Diana (2000). «Librarian, Catalog Thy Work! Getting Started Integrating Internet Resources into OPACs», *Journal of Internet Cataloging*, 3(4), pp. 51-64.
- WINKE, R. Conrad (1999). «An analysis of tables of contents in recent English-language books», *Library Resources & Technical Services*, 43(1), pp. 14-27.

FUENTES

- ABAD GARCÍA, M.^a Francisca (2004). «Evaluación de sistemas de información: método y perspectivas», en José Antonio Frías; Ana B. Ríos Hilario (eds.), *Metodologías de investigación en información y documentación*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 237-251.
- ABADAL FALGUERAS, Ernest (2002). «Elementos para la evaluación de interfaces de consulta de bases de datos web», *El profesional de la información*, 11(5), pp. 349-360.
- ABADAL FALGUERAS, Ernest y CODINA BONILLA, Lluís (2005). *Bases de datos documentales: características, funciones y método*, Madrid, Síntesis.
- ACKERSON, L. G. (1996). «Basing reference service on scientific communication: toward a more effective model for science graduate students», *RQ*, 36(2), pp. 248-260.
- AGENJO, Xavier, (1992). «La automatización de la Biblioteca Nacional: recapitulación histórica», *Boletín de la ANABAD*, 42(1), 1992, pp. 219-232.
- AGUADO, Pedro Manuel (1995). «Los sistemas expertos y la recuperación documental: ejemplos de aplicación», *Scire*, 1(2), pp. 21-32.
- The ALA Glossary of Library and Information Science* (1983). Chicago, American Library Association.
- ALEXANDER, Barbara B. and GYESZLY, Suzanne D. (1991). «OPAC or card catalog: patrons preference in an academic library», *Technical Services Quarterly*, 9(1), pp. 43-56.
- ALEXANDER, Janet E. and TATE, Marsha Ann (1999). *Web wisdom: how to evaluate and create information quality on the web*, Mahwah (USA), Lawrence Erlbaum Associates.
- ALLEN, Bryce (1991). «Topic knowledge and on-line catalog search and formulation», *Library Quarterly*, 61, pp. 188-213.
- ALONSO ARÉVALO, Julio; ECHEVERRÍA CUBILLAS, M.^a José y MARTÍN CERRO, Sonia (1999). «La gestión de las bibliotecas universitarias: indicadores para su evaluación», en *Proceedings Seminario: Indicadores en la universidad: información y decisiones*, León, 1999, pp. 1-14. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00000492/>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].

- ALTUNA ESTEIBAR, Belén (1992). «Comportamientos de uso y estrategias de búsqueda de los usuarios de catálogos automatizados: breve revisión de la investigación», en *Miscelánea homenaje a Luis García Ejarque*, Madrid, Fesabid, pp. 103-111.
- ALURI, RAO; KEMP, D. Alsdair and BOLL, John J. (1991). *Subject analysis in online catalogs*, Englewood (USA), Libraries Unlimited.
- ÁLVAREZ GARCÍA, Francisco Javier (2005). «Informatización (II): sistemas integrados de gestión bibliotecaria y tendencias en automatización», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 105-147.
- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa (2004). «OPACS y visualización de la información», en *Encuentros de Centros de Documentación de Arte Contemporáneo*, 2. Accesible en <<http://www.artium.org/biblioteca/OPACS.pdf>>. [Fecha de consulta: 11-5-2005].
- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa; RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002a). «Les interfícies web dels OPAC en les biblioteques universitàries espanyoles», *Item*, 31, pp. 77-92. Accesible en <<http://www.cobdc.org/publica/item/item31.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- ALVITE DIEZ, M.^a Luisa; RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca (2002b). «Evaluación de interfaces de OPACs implementadas con UNICORN en las Universidades madrileñas», en *III Jornadas españolas de bibliotecas digitales*, Madrid, Universidad Politécnica, pp. 21-30. Accesible en <<http://mariachi.dsi.upv.es/jbidi/jbidi2002/Camera-ready/Sesion/S1-2.pdf>>. [Fecha de consulta: 21-11-2004].
- ANDREU, Cristina; ESCAÑUELA, Ana y TORRES, Cristina (1996). «El catàleg de la UAB: una enquesta d'ús», *Item*, 19, pp. 79-93.
- ANGLADA, Lluís; CORTADA, Jordi y FARRÉ, Joan-Baptista (1990). «Procés de selecció d'un sistema per a l'automatització de les biblioteques de la Universitat Politècnica de Catalunya», *Item*, 6-7, pp. 43-53.
- ANGÓS DILATE, J. M.; FERÁNDEZ RUIZ, M. J. y SAIVADOR OLIVÁN, J. A. (2001). «Evolución en la recuperación de información: de la línea de comandos a la interfaz gráfica», *Scire*, 7(1), pp. 127-142.
- ANKENY, Melvon L. (1991). «Evaluating end-user services: success or satisfaction?», *The Journal of Academic Librarianship*, 16(6), pp. 352-356.
- APPLEGATE, Rachel (1993). «Models of user satisfaction: understanding false positives», *RQ*, 32, pp. 525-539.
- APPLEGATE, Rachel (1995). *User satisfaction with information services: a test of the disconfirmation-satisfaction model with a library OPAC*, Madison, University of Wisconsin.
- ARANDT, Wendi y PAYNE, Leila (2001). «The common user interface in academic libraries: myth or reality?», *Library Hi Tech*, 19(1), pp. 63-76.
- ARAYA LÓPEZ, Abelardo y PÉREZ ORMEÑO, Carmen (2006). *Aplicación de un algoritmo logístico para la selección de un software integrado de bibliotecas*, Santiago de Chile, Universidad Tecnológica Metropolitana, Escuela de Bibliotecología. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00006433/01/serie14.pdf>>. [Fecha de consulta: 26-7-2006].

- ARCHUBY, Gustavo Gabriel; CELLINI, Julián; GONZÁLEZ, Claudia Marcela y PEÑE, Mónica Gabriela (2000). «Interface de recuperación para catálogos en línea con salidas ordenadas por probable relevancia», *Ciencia da Informação*, 29(3), pp. 5-13.
- ARRIOLA NAVARRETE, Óscar (2006). *Evaluación de bibliotecas: un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*, Mexico, Buenos Aires, Colegio Nacional de Bibliotecarios, Library Outsourcing Service, Alfagrama.
- ASENSI ARTIGA, Vivina y PASTOR SANCHEZ, Juan Antonio (1998). «Propuesta de un modelo de interfaz genérica para sistemas de recuperación de información», *Scire*, 4(1), pp. 71-88.
- ATHERTON, Pauline (1978). *Books are for use: Final Report of the Subject Access Project to the Council on Library resources*, Syracuse (USA), Syracuse University, School of Information Studies.
- AYRES, Fred and RIDLEY, Mick (1999). *Guidelines to OPAC display: a critical appraisal*. Accesible en <http://www.bopac2.comp.brad.ac.uk/~bopac2/htdocs/Guidelines_OPAC_Display.html>. [Fecha de consulta: 30-1-2004].
- BAKER, Betsy (1986a). «A conceptual framework for teaching online catalog use», *Journal of Academic Librarianship*, 12, pp. 90-96.
- BAKER, Betsy (1986b). «A new direction for online catalog instruction», *Information Technology and Libraries*, 5(1), pp. 35-41.
- BAKER, Betsy and SANDORE, B. A. (1987). «The online catalog and instruction: maintaining the balance on the log», en M. Reichel; M. A. Ramey (eds.), *Conceptual frameworks for bibliographic education*, Littleton, Libraries Unlimited, pp. 192-206.
- BAKER, S. L. (1986). «Overload, browsers and selections», *Library and Information Science Research*, 8(4), pp. 315-329.
- BALDONADO, Michelle Q. Wang (2000). «A user-centred interface for information exploration in a heterogeneous digital library», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3), pp. 297-310.
- BALLARD, T. (2001). *Typographical errors in library databases*, 2001. Accesible en <<http://faculty.quinnipiac.edu/libraries/tballard/typoscomplete.html>>. [Fecha de consulta: 20-2-2004].
- BANKS, Julie (2003). «Does the number of subject headings on a bibliographic record affect circulation intensity?», *Technical Services Quarterly*, 21(3), pp. 17-24.
- BATES, Marcia J. (1977a). «System meets user: problems in matching subject search terms», *Information Processing and Management*, 13, pp. 367-375.
- BATES, Marcia J. (1977b). «Factors affecting subject catalog search success», *Journal of the American Society for Information Science*, 28, pp. 161-169.
- BATES, Marcia J. (1986). «Subject access in online catalogs: a design model», *Journal of the American Society for Information Science*, 37(6), pp. 357-376.
- BATES, Marcia J. (1989a). «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», *Online Review*, 13(5), pp. 407-423.

- BATES, Marcia J. (1989b). «Rethinking subject cataloging in the online environment», *Library Resources and Technical Services*, 33(4), pp. 401-412.
- BATES, Marcia J. (1996). «The getty end-users online searching project in the humanities: Report No 6: overview and conclusions», *College & Research Libraries*, 57(6), pp. 514-523.
- BEAULIEU, Micheline and BORGMAN, Christine L. (1996). «A new era for OPAC research: introduction to special topic issue on current research in online public access systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 491-492.
- BECKMAN, Margaret (1987). «Online catalog development at the University of Guelph», *Library Trends*, 35(4), pp. 527-537.
- BEHESHTI, Jamshid (1992). «Browsing through public access catalogs», *Information Technology and Libraries*, 8, pp. 220-228.
- BEHESHTI, Jamshid (1997). «The evolving OPAC», *Cataloging & Classification Quarterly*, 24(1-2), pp. 163-185.
- BELKIN, Nicholas J. (1980). «Anomalous states of knowledge for information retrieval», *Canadian Journal of Information Science*, 5, pp. 133-143.
- BELKIN, Nicholas J.; COOL, Colleen; STEIN, Adelheit and THIEL, Ulrich (1995). «Cases, scripts, and information-seeking strategies: on the design of interactive information retrieval systems», *Expert System with Applications*, 9, pp. 379-395. Accesible en <<http://www.scils.rutgers.edu/~belkin/articles/eswa.pdf#search=%22belkin%20cases%20scripts%20strategies%20applications%22>>. [Fecha de consulta: 23-8-2006].
- BELKIN, Nicholas J.; ODDY, R. N. and BROOKS, Helen M. (1982a). «ASK for information retrieval: part I, background and theory», *Journal of Documentation*, 38(2), pp. 61-71.
- BELKIN, Nicholas J.; ODDY, R. N. and BROOKS, Helen M. (1982b). «ASK for information retrieval: part II, results of design study», *Journal of Documentation*, 38(3), pp. 145-164.
- BELKIN, Nicholas J. and CROFT, W. Bruce (1987). «Retrieval techniques», *Annual Review of Information Science and Technology*, 22, pp. 109-145.
- BELKIN, Nicholas J. and VICKERY, Alina (1985). *Interaction in information systems: a review of research from document retrieval to knowledge-based systems*, London, British Library.
- BENGOECHEA, Luis y PATRICIO, Miguel Ángel (2005). «Sistemas de visualización para bibliotecas digitales», *Revista española de Documentación Científica*, 28(3), pp. 273-292.
- BERGER, Christopher (1996). «Reference service: a thing of the past?», *The Reference Librarian*, 54, pp. 115-123.
- BERGER, K. W. and HINES, R. W. (1994). «What does the user really want? The library user survey project at Duke University», *Journal of Academic Librarianship*, 20(5-6), pp. 306-309.
- BERGER, Michael George (1994). *Information-Seeking in the Online Bibliographic System: An Exploratory Study*, tesis doctoral, UC Berkeley.
- BERGER, Michael George and MOORE, Mary Jean (1996). «The User Meets the MELVYL System», *DLA Bulletin*, 16(1), pp. 13-21.

- BLAIR, D. C. (1986). «Indeterminacy in the subject access to documents», *Information Processing and Management*, 22(3), pp. 229-241.
- BLAKE, Miriam E. and KNUDSON, Frances L. (2002). «Metadata and reference linking», *Library Collections, Acquisitions and Technical Services*, 26(3), pp. 219-230.
- BLECIC, Deborah D.; DORSCH, Josephine L.; KOENING, Melissa and BANGALORE, Nirmala S. (1999). «A longitudinal study of the effects of OPAC screen changes on searching behaviour and searcher success», *College and Research Libraries*, 60(6), pp. 515-530. Accesible en <<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/crljournal/backissues1999b/november99/blecic.pdf#search=%22BLECIC%20DORSCH%20KOENING%20BANGALORE%20A%20longitudinal%20study%20of%20the%20effects%20of%20OPAC%20screen%20changes%20on%20searching%20behaviour%20and%20searcher%20success%20College%20and%20Research%20Libraries%22>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].
- BODENGRAVEN, Marijke van and POLLITT, Carol (2003). «Making websites and OPACS accessible», *IFLA Journal*, 29(4), pp. 357-363. Accesible en <<http://www.ifla.org/V/iflaj/ij-4-2003.pdf#search=%22bodenraven%20ifla%20berlin%20making%20websites%20opacs%20accessible%22>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- BOLIN, Mary K. (2000). «Catalog design, catalog maintenance, catalog governance», *Library Collections, Acquisitions and Technical Services*, 24(1), pp. 53-63.
- BOOTH, Paul (1989). *An introduction to Human-Computer Interaction*, London, Lawrence Erlbaum Associates.
- BORGES, José A.; MORALES, Israel and RODRÍGUEZ, Néstor J. (1996). «Guidelines for designing usable World Wide Web pages», en *Conference on Human Factors in Computing Systems, Vancouver, 13-18 de abril de 1996*. Accesible en <http://www1.acm.org/sigchi/chi96/proceedings/shortpap/Rodriguez/rn_txt.htm>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- BORGMAN, Christine L. (1983). *End user behavior on the Ohio State University libraries' online catalog: a computer monitoring study*, Dublin (USA), Ohio.
- BORGMAN, Christine L. (1986a). «The user's mental model of an information retrieval system: an experiment on a prototype online catalog», *International Journal of Man-Machine Studies*, 24, pp. 47-64.
- BORGMAN, Christine L. (1986b). «Why are online catalogs hard to use? Lessons learned from information retrieval studies», *Journal of the American Society for Information Science*, 37, pp. 387-400.
- BORGMAN, Christine L. (1996). «Why are online catalogs still hard to use?», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 493-503.
- BORGMAN, Christine L.; GALLAGHER, A. L.; KRIEGER, D. and BOWER, J. (1992). «The Science Library Catalog Project: comparison of children's searching in a direct manipulation and a keyword search system», en *Proceedings of the 54th American Society for Information Science Annual Meeting, 28, October 27-31, 1991*, Washington D.C., pp. 162-169.
- BORGMAN, Christine L.; HIRSH, Sandra G. and HILLER, John (1996). «Rethinking online monitoring methods for information retrieval systems: from search product to search process», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 568-583.

- BORGMAN, Christine L.; HIRSH, Sandra G.; WALTER, Virginia A. and GALLAGHER, A. L. (1995). «Children's searching behavior on browsing and keyword online catalogs: The Science Library project», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(9), pp. 663-684.
- BORKO, Harold (1968). «Information science: what is it?», *American Documentation*, 19(1), pp. 3-5.
- BOWMAN, J. H. (2000). «The catalog as barrier to retrieval- part 1: hyphens and ampersands in titles», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 39-60. Accesible en <http://www.haworthpress.com/store/E-Text/View_EText.asp?sid=L5P0VCVVLXUL9MG26K4PF9TKSS58FQ71&a=3&s=J104&v=29&i=4&fn=J104v29n04_04#search=%22BOWMAN%202000%20The%20catalog%20as%20barrier%20to%20retrieval%20part%201%20hyphens%20and%20ampersands%20in%20titles%20Cataloging%20%26%20Classification%20Quarterly%2029%22>. [Fecha de consulta: 16-9-2006].
- BOZENA, Bednarek-Michalska (2002). «The evaluation of the quality of web-based library information services», *Biuletyn EBIB*, 2 (32). Accesible en <<http://ebib.oss.wroc.pl/english/grant/michalska.php>>. [Fecha de consulta: 28-11-2005].
- BRADFORD, Janice S. (1994). «Evaluating high-level design», en Jakob Nielsen, Robert Mack (eds.), *Usability Inspection Methods*, New York, John Wiley & Sons, pp. 235-253.
- BRAJNIK, Giorgio; MIZZARO, Stefano and TASSO, Carlo (1996). «Evaluating user interfaces to information retrieval systems: a case study on user support», *Proceedings of the 19th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, New York, ACM Press. Accesible en <<http://delivery.acm.org/10.1145/250000/243249/p128brajnik.pdf?key1=243249&key2=8332328511&coll=&dl=acm&CFID=15151515&CFTOKEN=6184618>>. [Fecha de consulta: 14-9-2006].
- BRITTEN, William A.; ATKINS, David P.; ELLIS, Kathryn D.; ROBERTSON, Michelle; ROBERTSON, Nathan D. M. and THOMAS, Steve R. (2000). «Access to periodicals holdings information: creating links between databases and the library catalog», *Library Collections, Acquisitions and Technical Services*, 24(1), pp. 7-20.
- BROUGHTON, Vanda (2000). «Classification Schemes Revisited: Applications to Web Indexing and Searching», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 143-156.
- BRYANT, Philip (1980). «The catalogue», *Journal of Documentation*, 36(2), pp. 133-163.
- BUCKLAND, Michael (1992). *Redesigning library services: a manifesto*, Chicago, London, American Library Association.
- BYRNE, Alex and MICCO, Mary (1988). «Improving OPAC subject access: the ADFA experiment», *Collage & Research Libraries*, 49(5), pp. 432-441.
- BYRUM, John D. (2005). «Recomendaciones para la mejora urgente que necesita el OPAC y el papel de la Agencia Bibliográfica Nacional para llevarla a cabo», en *World Library and Information Congress: 71st IFLA General Conference and Council, «Libraries – A voyage of discovery», August 14th-18th 2005, Oslo, Norway*. Accesible en <http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/124s_trans-Byrum.pdf>. [Fecha de consulta: 20-5-2006].

- BYRUM, John D. and WILLIAMSON, David W. (2006). «Enriching traditional cataloging for improved access to information: Library of Congress tables of contents projects», *Information Technology and Libraries*, 25(1). Accesible en <<http://www.ala.org/ala/lita/litapublications/ital/252006/2501mar/byrum.htm>>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- CAMPBELL, D. Grant and FAST, Kart V. (2004). «Panizzi, Lubetzky, and Google: How the modern web environment is reinventing the theory of cataloguing», *Canadian Journal for Information and Library Science*, 3, pp. 25-38.
- CARD, S. K.; MACKINLAY, J. D. and SHNEIDERMAN, B. (1999). *Readings in information visualization: using vision to think*, San Francisco, Morgan Kaufmann.
- CAREY, J. (ed.) (1997). *Human factors in information systems: the relationship between user interface design and human performance*, Oxford (U. K.), Intellect.
- CARLYLE, Allyson (1996). «Ordering author and work records: an evaluation of collocation in online catalog displays», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 538-554.
- CARLYLE, Allyson and TIMMONS, Traci E. (2002). «Default record displays in Web-based catalogs», *Library Quarterly*, 72(2), pp. 179-204.
- CARROLL, John M. and THOMAS, John C. (1982). «Metaphor and the cognitive representation of computing systems», *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 12(2), pp. 107-116.
- CARSTENS, Timothy and BUCHANAN, Heidi (2004). «The future of the catalog: a user-friendly academic search engine», *Technical Services Quarterly*, 22(2), pp. 37-47. Accesible en <<http://www.haworthpress.com>>. [Fecha de consulta: 30-4-2005].
- CARTER, T. and PARK, H. O. (1993). «A user survey of the online public access catalog at California State University, Fresno», *Library Software Review*, 12(2), pp. 43-53.
- CASTILLO VIDAL, Jesús (2003). «Catálogos colectivos, redes de bibliotecas y catálogos virtuales», *El profesional de la información*, 12(2), pp. 112-116.
- CASWELL, Jerry V.; GULDEN, Fred H.; PARSONS, Kathy A.; WENDELL, Dennis C. and WIESE, William H. (1995). «Importance and Use of Holdings Links between Citation Databases and Online Catalogs», *The Journal of Academic Librarianship*, 21(2), pp. 92-96.
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio (2000). *Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004718/01/Metodologias_de_evaluaci%C3%B3n_de_interfaces_graficas_de_usuario.pdf>. [Fecha de consulta: 19-7-2006].
- CATALÁN VEGA, Marcos Antonio y PRIETO CASTRO, Elisa (1999). «Recuperación por sistema de clasificación en los opacs de las bibliotecas universitarias españolas», *Boletín de la ANABAD*, 49(1), pp. 161-173.
- CERDA NEUMANN, Gerardo (2004). «Propuesta de Método para desarrollar software que posea una interfaz multimedial», en *Info'2004. Integración multidisciplinaria, social y tecnológica: preguntas y respuestas. Cuba, del 12 al 16 de abril del 2004*. Accesible en <<http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Info2004/Ponencias/006.pdf>>. [Fecha de consulta: 14-1-2006].

- CERDA VARA, Francisca y LATORRE ZACARÉS, Ignacio (2002). «Creación de catálogos colectivos en línea», *El profesional de la información*, 11(2), pp. 137-141.
- CEREZO LÓPEZ, Eva; ALONSO CERVERO, Beatriz y GÓMEZ PÉREZ, Ana María (2002). «Evaluación de la calidad en la automatización de bibliotecas», *El profesional de la información*, 11(2), pp. 141-146.
- CHAN, Juliana (1995). *An evaluation of displays of bibliographic records in OPACs in Canadian academic and public libraries*, Master's thesis, Toronto, University of Toronto.
- CHAN, Juliana (1999). *An Evaluation of Displays of Bibliographic Records in OPACs in Canadian Academic and Public Libraries*, Faculty of Information Studies, University of Toronto, septiembre 1995, revisado 15-4-1999. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/juliana.htm>>. [Fecha de consulta: 1-10-2004].
- CHAN, Lois Mai (1986). «Library of Congress classification as an online tool: potential and limitations», *Information Technology and Libraries*, 5(3), pp. 181-192.
- CHAPMAN, Ann and MASSEY, Owen (2002). «A catalogue quality audit tool», *Library Management*, 23(6-7), pp. 314-324.
- CHECKLAND, Peter (1981). *Systems thinking, systems practice*, Chichester, Wiley.
- CHEENY, Debora (1991). «Evaluation-based training: improving the quality of end-user searching», *Journal of Academic Librarianship*, 17(3), pp. 152-155.
- CHEN, H. and DHAR, V. (1990). «User misconceptions of information retrieval systems», *International Journal of Man-Machine Studies*, 32, pp. 673-692.
- CERRY, Joan M. (1992). «Improving Subject Access in OPACs: An Exploratory Study of Conversion of Users' Queries», *Journal of Academic Librarianship*, 18(2), pp. 95-99.
- CERRY, Joan M. (1998). «Bibliographic displays in OPACs and Web catalogs: how well do they comply with display guidelines?», *Information Technology and Libraries*, 17(3), pp. 125-137.
- CERRY, Joan M. and CLINTON, M. (1992). «OPACs at five Ontario universities: a profile of users and user satisfaction», *Canadian Library Journal*, 49(2), pp. 123-133.
- CERRY, Joan M. and COX, Joseph P. (1999). *World Wide Web displays of bibliographic records: an evaluation*. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/caispcki.htm>>. [Fecha de consulta: 4-4-2005].
- CERRY, Joan M.; HOWARTH, Lynne C. and COX, Joseph P. (1999). *Towards more useful bibliographic displays*. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/index.htm>>. [Fecha de consulta: 24-5-2004].
- CERRY, Joan M.; TURNER, J. and CLINTON, M. (1990). «Online public access catalogues (OPACs): design of instructional software for user training», en *ASIS'90: proceedings of the 53rd ASIS annual meeting (Toronto, November 4-8 1990)*, Medford, Learned Information, pp. 143-150.
- CERRY, Joan M.; WILLIAMSON, Nancy J.; JONES-SIMMONS, Carol R. and GU, Xin (1994). «OPACs in twelve Canadian academic libraries: an evaluation of functional capabilities and interface features», *Information Technology and Libraries*, 13(3), pp. 174-195.

- CHOWDHURY, G. G. (2004). *Introduction to Modern Information Retrieval*, London, Facet.
- CLEVERDON, Cyril W. (1974). «User evaluation of information retrieval systems», *Journal of Documentation*, 30, pp. 170-180.
- CLEVERDON, Cyril W. (1978). «User evaluation of information retrieval systems», en D. W. King (ed.), *Key papers in design and evaluation of retrieval systems*, New York, Knowledge Industry, pp. 154-165.
- CLEVERDON, Cyril W. (1984). «Optimizing convenient online access to bibliographic databases», *Information Services and Use*, 4, pp. 37-47.
- CLEVERDON, Cyril W.; MILLS, Jack and KEEN, Michael (1966). *Factors determining the performance of indexing systems*, Cranfield (U. K.), College of Aeronautics.
- COCHRANE ATHERTON, Pauline (1985). *Redesign of catalogs and indexes for improved online subject access*, Phoenix (USA), Oryx Press.
- COCHRANE ATHERTON, Pauline (ed.) (1986). *Improving LCSH for use in online catalogs*, Littleton (USA), Libraries Unlimited.
- COCHRANE ATHERTON, Pauline and MARKEY, Karen (1983). «Catalog use studies since the introduction to online interactive catalogs: impact on design for subject access», *Library & Information Science Research*, 5(4), pp. 337-363.
- COCHRANE ATHERTON, Pauline and MARKEY, Karen (1985). «Preparing for the use of classification in online cataloging systems and in online catalogs», *Information Technology and Libraries*, 4(2), pp. 91-111.
- CODINA, Lluís (2000). «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos», *Revista española de Documentación Científica*, 23 (1), pp. 9-44.
- CODINA BONILLA, Lluís (2005). «La página web», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 373-392.
- COLL, J. H.; COLL, R. and NANDAVAR, R. (1993). «Attending to cognitive organization in the design of computer menus: a two-experiment study», *Journal of the American Society for Information Science*, 44, pp. 393-397.
- COLLANTES, Lourdes Y. (1995). «Degree of agreement in naming objects and concepts for information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(2), pp. 116-132.
- CONGREVE, J. (1986). «Problems of subject access: (i) automatic generation of printed indexes and online thesaural control», *Program*, 20, pp. 204-210.
- CONNAWAY, L. S.; JOHNSON, D. W. and SEARING, S. E. (1997). «Online catalogs from the users' perspective: the use of focus group interviews», *College & Research Libraries*, 58(4), pp. 403-420.
- CONNELL, T. H. (1991). «Techniques for Improve Subject Retrieval in Online Catalogs», *Information Technology and Libraries*, 10(2), pp. 87-98.
- COOKE, Alison (1999). *Authoritative Guide to Evaluating Information on the Internet*, New York, Neal-Schuman.
- COOPER, Alan (2001). *Presos de la tecnología*, México D. F., Prentice Hall.

- COOPER, William S. (1976). «The paradoxical role of unexamined documents in the evaluation of retrieval effectiveness», *Information Processing and Management* 12, pp. 367-375.
- CORBETT, J. M. (1992). «Work at the interface: advanced manufacturing technology and job design», en Paul S. Adler, Terry Winograd (eds.), *Usability: turning technologies into tools*, Oxford, Oxford University Press, pp. 133-163.
- COTHEY, Vivian (2002). «A longitudinal study of World Wide Web users' information-searching behaviour», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), pp. 67-78.
- COUSINS, Shirley Anne (1992). «Enhancing subject access to opacs: controlled vocabulary vs. natural language», *Journal of Documentation*, 48(3), pp. 291-309.
- COUSINS, Shirley Anne (1997). «COPAC: the new national OPAC service based on the CURL databases», *Program*, 31, pp. 1-23.
- COX, Andrew and YEATES, Robin (2002). *Library Orientated Portals Solutions*, London, JISC. Accesible en <http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/tsw_02-03.pdf>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- CRAWFORD, John (1993). «A survey of subject access to academic library catalogues in Great Britain», *Journal of Librarianship and Information Science*, 25, pp. 85-93.
- CRAWFORD, John (1996). *Evaluation of library and information services*, London, ASLIB.
- CRAWFORD, Walt (1987a). *Patron access: issues for online catalogs*, Boston, G. K. Hall.
- CRAWFORD, Walt (1987b). «Testing bibliographic displays for online catalogs», *Information Technology and Libraries*, 6(20), pp. 357-369.
- CRAWFORD, Walt (1992a). *The Online Catalog Book: Essays and Examples*, Boston, G.K. Hall.
- CRAWFORD, Walt (1992b). «Starting over: current issues in online user interface design», *Information Technology and Libraries*, 3, pp. 62-76.
- CRAWFORD, Walt (1999). «Webcats and checklists: some cautionary notes», *Information Technology and Libraries*, 18(2), pp. 100-103.
- CRAWFORD, Walt; STOVEL, Lennie and BALES, Kathleen (1986). *Bibliographic displays in the online catalog*, White Plains (USA), Knowledge Industry.
- CRUZ, Rui Alexandre Pereira pinheiro da; GARCÍA PEÑALVO, FRANCISCO JOSÉ y ALONSO ROMERO, Luis (2003). «Perfiles de usuarios para la adaptatividad de interfaces web», en José Antonio Frías; Císpulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = Trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 427-437.
- CUTTER, Charles Ammi (1876). «Rules for a Printed Dictionary Catalogue», en *Public Libraries in the United States of America, Part II*, Washington D. C., Government Print Office.
- DALRYMPLE, Prudence Ward (1987). *Retrieval by reformulation in two library catalogs: toward a cognitive model of searching behavior*, tesis doctoral, Universidad de Wisconsin.
- DALRYMPLE, Prudence Ward (1990). «Retrieval by reformulation in two library catalogs: toward a cognitive model of searching behavior», *Journal of the American Society for Information Science*, 41(4),

- pp. 272-281. Accesible en <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/10049565/PDFS-TART>>. [Fecha de consulta: 9-9-2006].
- DALRYMPLE, Prudence Ward and ZWEIZIG, Douglas L. (1992). «Users' experience of information retrieval systems: An exploration of the relationship between searching experience and affective measures», *Library & Information Science Research*, 14, pp. 167-181.
- DAVIS, Martha A. (1996). «Title keyword selection and use for optimum document retrieval: guidelines for authors», *Public & Access Services Quarterly*, 2(2), pp. 15-23.
- D'ELIA, George and WALSH, Sandra (1984). «Content, pas content? La satisfaction de l'utilisateur des bibliothèques publiques», *Bulletin des bibliothèques de France*, 29(1), pp. 16-25. Accesible en <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/pdf/bbf-1984-1/bbf-1984-01-0016-002.pdf>>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- DENNING, Rebecca and SMITH, Philip J. (1994). «Interface Design Concepts in the Development of ELSA, an Intelligent Electronic Library Search Assistant», *Information Technology and Libraries*, 13, pp. 133-147.
- DENNIS, S.; BRUZA, P. and MCARTHUR, R. (2002). «Web searching: a process-oriented experimental study of three interactive search paradigms», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), pp. 120-133.
- DERVIN, Brenda and NILAN, Michael (1986). «Information needs and uses», *Annual Review of Information Science and Technology*, 21, pp. 3-33.
- DEVINE, Jane and EGGER-SIDER, Francine (2004). «Beyond Google: the Invisible Web in the Academic Library», *The Journal of Academic Librarianship*, 30(4), pp. 265-269.
- DEZELAR-TIEDMAN, Christine (1996). «Subject access to fiction: an application of the guidelines», *Library Resources & Technical Services*, 40(3), pp. 203-210.
- DICKSON, Jean (1984). «An analysis of user errors in searching an online catalog», *Cataloguing and Classification Quarterly*, 43(3), pp. 19-38.
- DILLON, Martin and WENZEL, Patrick (1990). «Retrieval effectiveness of enhanced bibliographic records», *Library Hi Tech*, 8(3), pp. 43-46.
- DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ, Soledad (2004). «¿Qué hay de Nuevo? El uso del catálogo para la promoción de la colección», *AABADOM: boletín de la Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros, Documentalistas y Museólogos*, 15(2), pp. 31-36. Accesible en <http://www.aabadom.org/2004_1_2_soledad.pdf>. [Fecha de consulta: 15-5-2006].
- DORNER, Daniel G. and CURTIS, Anne Marie (2004). «A comparative review of common user interface products», *Library Hi Tech*, 22 (2), pp. 182-197.
- DOSZKOCZ, Tomas E. (1983). «CITE NLM: natural language searching in an online catalog», *Information Technology and Libraries* 2(4), pp. 364-380.
- DRABENSTOTT, Karen M. (1992a). «Focused group interviews», en J. D. Glazier, R. R. Powell (eds.), *Qualitative research in information management*, Englewood (USA), Libraries Unlimited.

- DRABENSTOTT, Karen M. (1992b). «Facilitating geographic subdivision assignment in subject headings», *Library Resources & Technical Services*, 36(4), pp. 411-425.
- DRABENSTOTT, Karen M. (1992c). «Period subdivisions in the Library of Congress Subject Headings system: Some thoughts and recommendations for the future», *Cataloging & Classification Quarterly*, 15(4), pp. 19-45.
- DRABENSTOTT, Karen M. (1994). *Enhancing a New Design for Subject Access to Online Catalogs*, Ann Arbor, School of Information and Library Studies, The University of Michigan.
- DRABENSTOTT, Karen M. and VIZINE-GOETZ, Diane (1994). *Using subject heading for online retrieval: theory, practice and potential*, San Diego, Academic Press.
- DRABENSTOTT, Karen M. and WELLER, Marjorie S. (1996a). «Failure analysis of subject searches in a test of a new design for subject access to online catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 519-537.
- DRABENSTOTT, Karen M. and WELLER, Marjorie S. (1996b). «The exact-display approach for online catalog subject searching», *Information Processing & Management*, 32(6), pp. 719-745.
- DUARTE BARRIONUEVO, Miguel (1995). «Indicadores como instrumento de evaluación de los servicios bibliotecarios. I. Aspectos metodológicos», *Boletín de la ANABAD*, 45(1), pp. 95-106.
- DUARTE BARRIONUEVO, Miguel (1999). *La biblioteca universitaria eficaz: directrices para la evaluación del rendimiento en bibliotecas universitarias*, Cadiz, Universidad de Cadiz.
- DUCHEMIN, Pierre-Yves (2005). «L'enrichissement des catalogues? Et après?», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 50(4), pp. 21-27. Accesible en <<http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2005-4/bbf-2005-04-0021-004.pdf>>. [Fecha de consulta: 14-11-2004].
- DÜRSTELER, Juan C. (2002). «Information visualisation, what is it all about?», *Inf@Vis! The digital magazine of InfoVis.net*, 100. Accesible en <<http://www.infovis.net/printMag.php?num=100&lang=2>>. [Fecha de consulta: 22-8-2006].
- EASTMAN, Caroline M. (1988). «An approach to the evaluation of catalog selection systems», *Information Processing & Management*, 24(1), pp. 23-30.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (1992). *Interactive query expansion and relevance feedback for document retrieval system*, tesis doctoral leída en The City University, London.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (1995). «User choices: a new yardstick for the evaluation of ranking algorithms for interactive query expansion», *Information Processing and Management*, 31(4), pp. 605-620.
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. (2000). «Interactive query expansion: a user-based evaluation in a relevance feedback environment», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(11), pp. 989-1.003. Accesible en <<http://faculty.washington.edu/efthimis/pubs/Pubs/iqe-jasis/iqe-jasis.html>>. [Fecha consulta: 17-4-2005].
- EFTHIMIADIS, Efthimis N. and NELSON, C. (1989). *A classified bibliography on online public access catalogues, second edition*, London, British Library.
- EICK, Stephen G. (2001). «Visualizing on-line activity», *Communication of the ACM*, 44(8), pp. 45-52.

- ELLIS, David y VASCONCELOS, Ana (2000). «Classification and its Contribution to Web Organization, Indexing, and Searching: The Relevance of Facet Analysis for World Wide Web Subject Organization and Searching», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 95-114.
- ENSOR, P. (1992). «Use characteristics of keyword searching in an OPAC», *College & Research Libraries*, 53, pp. 72-80.
- ERICSSON, K. Anders and SIMON, Herbert A. (1984). *Protocol analysis: verbal reports as data*, Cambridge (USA), MIT Press.
- ESCOLAR SOBRINO, Hipólito (1984). *Historia del libro*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide.
- ESCOLAR SOBRINO, Hipólito (1985). *Historia de las bibliotecas*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide.
- ESPELT, Constança (1998). «Improving subject retrieval: user-friendly interfaces and effectiveness», *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia y Documentació*, 1. Accesible en <<http://www.ub.es/bid/01espe1.htm>>. [Fecha de consulta: 23-9-2004].
- FARBER, Evan Ira (1984). «Catalog dependency», *Library Journal*, 109(3), pp. 325-328.
- FAST, Karl V. and CAMPBELL, D. Grant (2004). «I still prefer Google»: University student perceptions of searching OPACs and the Web», en *ASIST 2004 Annual Meeting: «Managing and Enhancing Information: Cultures and Conflicts» (ASIST AM 04)*, Providence, Rhode Island, November 13-18, 2004. Accesible en <<http://www.asis.org/Conferences/AM04/abstracts/137.html>>. [Fecha de consulta: 26-7-2006].
- FATTAHI, Rahmatollah (1997). *The relevance of cataloging principles to the online environment: an historical and analytical study*, tesis doctoral, University of South Wales, School for Information, Library and Archives Studies, Australia. Accesible en <<http://web.um.ac.ir/~fattahi/thesis1.htm>>. [Fecha de consulta: 25-8-2006].
- FAYEN, Emily Gallup (1983). *The online catalog: improving public access to library materials*, New York, Knowledge Industry Publications.
- FELSTEAD, Alison (2004). «The library systems market: a digest of current literature», *Program: electronic library and information systems*, 38(2), pp. 88-96.
- FENICHEL, C. H. (1981). «Online searching: measures that discriminate among users with different types of experiences», *Journal of the American Society for Information Science*, 32, pp. 23-32.
- FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos y MOYA ANEGÓN, Félix de (1998). *Los catálogos de acceso público en línea: el futuro de la recuperación de información bibliográfica*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios.
- FERRADA CUBILLOS, Mariela (2005). «La satisfacción del usuario remoto de la biblioteca», *Biblios*, 6(21-22), pp. 26-41. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00004709/01/2005_05.pdf>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].

- FERRER TORRENS, Adelaida y REY MARTÍN, Carina (2005). «Aplicación del Libqual+ en el CRAI de la Universidad de Barcelona», en *Infogestión, FESABID 2005, 9as. Jornadas Españolas de Documentación, Madrid, 14-15 de abril de 2005*, Madrid, FESABID, pp. 109-120.
- FIDEL, Raya (1984). «Online searching styles: A case-study-based model of searching behavior», *Journal of the American Society for Information Science*, 35, pp. 211-221.
- FIDEL, Raya (1987). *Database design for information retrieval: a conceptual approach*, New York, John Wiley and Sons.
- FIDEL, Raya and SOERGEL, Dagobert (1983). «Factors affecting online bibliographic retrieval: a conceptual framework for research», *Journal of the American Society for Information Science*, 34(3), pp. 163-180.
- FLAHERTY, Patricia (1993). «Transaction logging systems: a descriptive summary», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 67-78.
- FORNAS CARRASCO, Ricardo (2002). «Criterios para evaluar la calidad y fiabilidad de los contenidos en Internet», en *Proceedings. Contenidos y Aspectos Legales en la Sociedad de la Información (CALSI), Valencia, 2002*. Accesible en <http://eprints.rclis.org/archive/00000530/01/14_Fornas_evalweb.pdf>. [Fecha de consulta: 20-7-2006].
- FREEDMAN, Maurice J. (1984). «Must we limit the catalog?», *Library Journal*, 15, pp. 322-324.
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio (1993). «El impacto de la automatización de los catálogos en los usuarios y en el personal bibliotecario», en *III Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas: Tecnimap'93, Granada, 19, 20 y 21 de mayo*, Madrid, Centro Regional para la Enseñanza de la Informática, vol. I, pp. 221-228.
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio (1997). «El OPAC y el futuro de los puntos de acceso a la descripción: revisión bibliográfica», *Boletín de la ANABAD*, 47(1), pp. 77-100.
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio (1997-1998). «Más allá del OPAC: tecnología y nuevos soportes del catálogo de la biblioteca», *Cuadernos de documentación multimedia*, 6-7. Accesible en <<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/frias.htm>>. [Fecha de consulta: 30-4-2005].
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio (1998). «De las tablillas sumerias al acceso público en línea: la recuperación de la información a través del catálogo de la biblioteca», en José Antonio Magán Wals (coordinador), *Tratado básico de biblioteconomía*, Madrid, Editorial Complutense, pp. 231-257.
- FRÍAS MONTOYA, José Antonio y TRAVIESO RODRÍGUEZ, Crispulo (2003). «La visualización de la información bibliográfica en los catálogos en línea y en entorno web: tendencias de investigación», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = Trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 455-461.
- FROST, Carolyn O. (1989). «Title words as entry vocabulary to LCSH: correlation between assigned LCSH terms and derived terms from titles in bibliographic records with implications for subject access in online catalogs», *Cataloging & Classification Quarterly*, 10(1-2), pp. 165-179.

- FROST, Carolyn O. (1994). «Next-generation online public access catalogs», *Advances in Library Automation and Networking*, 5, pp. 1-37.
- FRYSER, Benjamin S. and STIRLING, Keith H. (1984). «The effect of spatial arrangement, upper-lower case letter combinations, and reverse video on patron response to CRT displayed catalog records», *Journal of the American Society for Information Science*, 35(6), pp. 344-350.
- FUENTES, Juan José (1999). *Evaluación de bibliotecas y centros de documentación e información*, Gijón, Trea.
- FUGMANN, R. (1982). «The complementarity of natural and indexing languages», *International Classification*, 9(3), pp. 140-144.
- GALITZ, W. O. (1997). *The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques*, New York, Wiley.
- GARCÍA CARO, Concepción (1994). «Los catálogos en línea de acceso público (OPAC)», en María Pinto Molina (ed.), *La catalogación de documentos: teoría y práctica*, Madrid, Síntesis.
- GARCÍA DELGADO, Purificación (2003). «El servicio de información y referencia en la biblioteca digital», en Jesús Tramullas Saz, Miguel Ángel Esteban Navarro (eds.), *Perspectivas para la organización de información digital*. Disponible en <<http://tramullas.com/jaca/infodigital/contenidos/textos/Garcia.pdf>>. [Fecha de consulta: 23-1-2006].
- GARCÍA MARCO, Francisco Javier (1995). «Interfaces amigables para la recuperación de la información bibliográfica», *Scire*, 1(1), pp. 127-148.
- GARCÍA MARCO, Francisco Javier (1996). «Los catálogos automatizados y su consulta pública», en Luisa Orera Orea (ed.), *Manual de biblioteconomía*, Madrid, Síntesis, pp. 153-179.
- GERHAN, David R. (1989). «LCSH in vivo: subject searching performance and strategy in the OPAC era», *The Journal of Academic Librarianship*, 15(2), pp. 83-89.
- GÓMEZ DÍAZ, Raquel (2001). *Estudio de la incidencia del conocimiento lingüístico en los sistemas de recuperación de la información para el español*, tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación.
- GÓMEZ DÍAZ, Raquel (2003). «La evaluación en recuperación de la información», *Hipertext.net*, 1. Accesible en <<http://www.hipertext.net/web/pag238.htm>>. [Fecha de consulta: 3-8-2006].
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-VILLAVICENCIO, Nieves (2005). «Integración total del acceso a los recursos de información: MetaBUS», en *Entre la realidad y el deseo: presente y futuro de las bibliotecas andaluzas, XIII Jornadas Bibliotecarias de Andalucía, Alcalá la Real (Jaén), 21 al 23 de octubre de 2004*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00005297/01/MetaBUS2.pdf>>. [Fecha de consulta: 12-8-2006].
- GONZÁLEZ FLÓREZ, Jhon Alexander (2005). «Análisis de la accesibilidad Web para las bibliotecas públicas colombianas», *Revista código*, 1(2), pp. 61-73.
- GORMAN, Michael (1984). «Online access and organization and administration of libraries», en Brian Aveney, Brett Butler (eds.), *Online Catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a*

- Library and Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983, Los Angeles*, Chicago, American Library Association, pp. 153-164.
- GORMAN, Michael (1998). «The future of cataloguing and catalogers», *International Cataloguing and Bibliographic Control*, 27(4), pp. 68-71.
- GRAHAM, Rumi Y. (2004). «Subject no-hits searches in an academic library online catalog: an exploration of two potential ameliorations», *College and Research Libraries*, 65(1), pp. 36-54. Accesible en <<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/crljournal/crl2004/backjan2004/graham.pdf>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].
- GREENBERG, Jane (2001). «Optimal query expansion (QE) processing methods with semantically encoded structure thesauri terminology», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(6), pp. 487-499.
- GREGORY, Vicky L.; PERRAULT, Anna H. and RAMIREZ WOHLMUTH, Sonia (2003). «Looking from the outside in: an evidence-based model for website usability assessment», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = Trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 631-638.
- GUTHRIE, Lawrence S. (1992). «An overview of medieval library cataloging», *Cataloging & Classification Quarterly*, 15(3), pp. 93-100.
- HANCOCK, Micheline (1987). «Subject searching behaviour at the library catalogue and at the shelves: implications for online interactive catalogues», *Journal of Documentation*, 43(4), pp. 303-321.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1989a). «Online catalogues: a case for the user», en Charles R. Hildreth (ed.), *The Online Catalogue: Developments and Directions*, London, The Library Association, pp. 25-46.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1989b). *Subject searching behaviour at the library catalogue and at the shelves: evaluating the impact of an online public access catalogue*, tesis doctoral, The City University (London).
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1990). «Evaluating the impact of an online library catalogue on subject searching behaviour at the catalogue and at the shelves», *Journal of Documentation*, 46(4), pp. 318-338.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1992). «User friendliness and human-computer interaction in online library catalogues», *Program*, 26(1), pp. 29-37.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1993). «A comparative transaction log analysis of browsing and search formulation in online catalogues», *Program*, 27(3), pp. 269-280.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline and MITEV, Nathalie N. (1989). «Online library catalogues: the interactive dimension», en C. Oppenheim, *Perspectives in information management*, vol. 1, London, Butterworths, pp. 89-118.
- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline; ROBERTSON, Stephen and NELSON, Colin (1990). *Evaluation of Online Catalogues: an assessment of methods*, London, British Library Research and Development Department.

- HANCOCK-BEAULIEU, Micheline; ROBERTSON, Stephen and NEILSON, Colin (1991). «Evaluation of online catalogues: eliciting information from the user», *Information Processing & Management*, 27(5), pp. 523-532.
- HARMSEN, Bernd (2000). «Adding value to Web-OPACs», *The Electronic Library*, 18(2), pp. 109-113.
- HARTER, Stephen P. (1984). «Online searching styles: An exploratory study», *College & Research Libraries*, 45, pp. 249-258.
- HARTER, Stephen P. (1992). «Psychological relevance and information science», *Journal of the American Society for Information Science*, 43, pp. 602-615.
- HASSAN MONTERO, Yusef y MARTÍN FERNÁNDEZ, Francisco J. (2003). «Qué es la Accesibilidad Web», *NSU: no sólo usabilidad magazine*. Accesible en <<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/accesibilidad.htm>>. [Fecha de consulta: 4-8-2006].
- HAVERKAMP, D. S. and GAUCH, S. (1998). «Intelligent information agents: review and challenges for distributed information sources», *Journal of the American Society for Information Science*, 49(4), pp. 304-311.
- HAYES, Susan (1992). «Enhanced catalog access to fiction: a preliminary study», *Library Resources & Technical Services*, 36(4), pp. 441-459.
- HEARST, Marti (1999). «User interfaces and visualisation», en Ricardo Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto, *Modern information retrieval*, New York, ACM Press, pp. 257-323.
- HENDERSON, R. D.; SMITH, M. C.; PODD, J. and VARELA-ÁLVAREZ, H. (1995). «A comparison of the four prominent user-based methods for evaluating the usability of computer software», *Ergonomics*, 38(10), pp. 2.030-2.044.
- HENTY, Margaret (1986). «The user at the online catalogue: a record of unsuccessful keyword searches», *LASIE: Library Automated System and Information Exchange*, 17(2), pp. 47-52.
- HERNÁNDEZ LLANA, Juan Miguel (2001). «El uso de un OPAC en bibliotecas públicas asturianas», *Boletín de la Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros, Museólogos y Documentalistas*, 12(17), pp. 13-16.
- HERNON, Peter (2001). «Editorial: service quality: a research agenda», *The Journal of Academic Librarianship*, 27(5), pp. 349-351.
- HERRERA-VIEDMA, E.; OIVERA, L.; PEIS, E. y PORCEL, C. (2003). «Revisión de los sistemas de recomendaciones para la recuperación de información», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = Trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 507-514.
- HERRERA-VIEDMA, E. and PEIS, E. (2003). «Evaluating the Informative Quality of Documents in SGML Format Using Fuzzy Linguistic Techniques Based on Computing with Words», *Information Processing & Management*, 39(2), pp. 233-249.
- HERRERO SOLANA, Victor (2000). *Modelos de representación visual de la información bibliográfica: aproximaciones multivariantes y conexionistas*. Tesis doctoral, Universidad de Granada.

- HERRERO SOLANA, Victor y HASSAN, Yusef (2006). «Metodologías para el desarrollo de interfaces visuales de recuperación de información: análisis y comparación», *Information Research*, 11(3). Accesible en <<http://eprints.rclis.org/secure/00006616/01/paper258.pdf>>. [Fecha de consulta: 20-7-2006].
- HERSH, William R. and HICKAM, David H. (1995). «An evaluation of interactive Boolean and natural language searching with an online medical textbook», *Journal of the American Society for Information Science*, 46(7), pp. 478-489.
- HERT, Carol A. (1996). «User goals on an online public access catalog», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 504-518.
- HILDRETH, Charles R. (1982a). «The concept and mechanics of browsing in an online library catalog», en *Proceedings of the Third National Online Meeting, New York, March 30-April 1, 1982*, Medford (USA), Learned Information, pp. 181-196.
- HILDRETH, Charles R. (1982b). *Online public access catalogs: the user interface*, Dublin (USA), Online Computer Library Center.
- HILDRETH, Charles R. (1984a). «User feedback in the design process», en Brian Aveney (ed.), *Online catalog design issues*, Washington D.C., Council on Library Resources, pp. 67-102.
- HILDRETH, Charles R. (1984b). «Pursuing the ideal: generations of online catalogs», en Brien Aveney, Brett Butler (eds.), *Online catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a Library Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983*, Chicago, American Library Association, pp. 31-56.
- HILDRETH, Charles R. (1985a). «Online public access catalogs», *Annual Review of Information Science and Technology*, 20, pp. 233-285.
- HILDRETH, Charles R. (1985b). «The user interface in online catalogues: the telling difference», en Janet Kinsella (ed.), *Online public access to library files*, New York, Elsevier, pp. 111-132.
- HILDRETH, Charles R. (1987a). «Beyond Boolean: designing the next generation of online catalogs», *Library Trends*, 35(4), pp. 647-667.
- HILDRETH, Charles (1987b). «Online public access catalogs: evaluation, selection and effect», en David C. Genaway (comp. and ed.), *Conference on integrated online library systems. September 23 and 24, 1986, St. Louis, Missouri. Proceedings*, Canfield, Genaway & Associates Inc., pp. 43-58.
- HILDRETH, Charles R. (1989a). *Intelligent Interfaces and Retrieval Methods for Subject Searching in Bibliographic Retrieval Systems*, Washington D. C., The Library of Congress, Cataloging Distribution Services.
- HILDRETH, Charles R. (1993). *An Evaluation of Structured Navigation for Subject Searching in Online Catalogs*, tesis doctoral, The City University (London), Department of Information Science.
- HILDRETH, Charles R. (1995a). «The GUI OPAC: Approach with Caution», *The Public-Access Computer Systems Review*, 6(5). Accesible en <<http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n5/hild6n5.html>>. [Fecha de consulta: 17-5-2005].
- HILDRETH, Charles R. (1995b). *Online catalog design models: are we moving in the right direction?*, Washington D. C., informe no publicado para el Council on Library Resources.

- HILDRETH, Charles R. (2001). «Accounting for users' inflated assessments of on-line catalogue search performance and usefulness: an experimental study», *Information Research*, 6(2). Accesible en <<http://informationr.net/ir/6-2/paper101.html>>. [Fecha de consulta: 13-9-2006].
- HILDRETH, Charles R. (ed.) (1989b). *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association.
- HIRSCHHEIM, R. and SMITHSON, S. (1988). «A critical analysis of information systems evaluation», en Niels Bjorn-Andersen, Gordon B. Davis (eds.), *Information systems assessment: issues and challenges*, Amsterdam, Elsevier, pp. 17-37.
- HIX, Deborah and HARTSON, H. Rex (1993). *Developing user interfaces: ensuring usability through product and process*, New York, Wiley.
- HOPKINS, Judith (1992). «The 1791 French cataloging code and the origins of the card catalogs», *Libraries & Culture*, 27(4), pp. 378-404.
- HORNEY, Karen L. (1982). «Online catalogs: coping with the choices», *Journal of Academic Librarianship*, 8(1), pp. 14-19.
- HOWARTH, Lynne C. and COX, Joseph P. (1999). *Facilitating Access to Electronic Resources: Matching Bibliographic Record Content with Client Preferences*. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/elements.htm>>. [Fecha de consulta: 24-9-2005].
- HSIEH-YEE, I. (1993). «Effects of search experience and subject knowledge on the search tactics of novice and experienced searches», *Journal of the American Society for Information Science*, 44, pp. 161-174.
- HSIEH-YEE, Ingrid (2001). «Research on Web search behaviour», *Library & Information Science Research*, 23(2), pp. 167-185.
- HULSER, Richard P. (1992). «Overview of Graphical User Interfaces», en *Advances in Online Public Access Catalogs, vol. 1*, Westport, Meckler, pp. 1-8.
- HUNTER, Eric J. and BAKEWELL, K. G. B. (1989). *Cataloguing*. 2nd, revised and expanded ed., reprinted, London, Clive Bingley.
- HUNTER, Rhonda N. (1991). «Successes and failures of patrons searching the online catalog at a large academic library: a transactional log analysis», *RQ*, 30(3), pp. 395-402.
- IHADJADENE, Majid (1998). «L'accès sujet dans les catalogues en ligne», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 43(4), pp. 104-109.
- INGWERSEN, Peter (1982). «Search procedures in the library analysed from the cognitive point of view», *Journal of Documentation*, 38, pp. 165-191.
- INGWERSEN, Peter (1996). «Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a cognitive IR theory», *Journal of Documentation*, 52(1), pp. 3-50.
- INGWERSEN, Peter and WILLETT, Peter (1995). «An introduction to algorithmic and cognitive approaches for information retrieval», *Libri*, 45(3-4), pp. 160-177.

- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (2003). *Guidelines for online public access catalogue (OPAC) displays*. Accesible en <<http://www.ifla.org/VII/s13/guide/opac.htm>>. [Fecha de consulta: 11-2-2004].
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (1998). *Information and documentation: library performance indicators*, Geneve, ISO.
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (1999). «Información y documentación. Indicadores de rendimiento bibliotecario. ISO 11620, UNE 50-137», *Revista española de Documentación Científica*, 22(2), pp. 223-247 y 22(3), pp. 357-401.
- INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (2005). «Información y documentación. Indicadores de rendimiento para servicios bibliotecarios electrónicos: ISO/TR 20983: 2003(E)», *Revista española de Documentación Científica*, 28(4), pp. 542-584.
- INTNER, Sheila S. (1993). «Enhancing OPACs», *Technicalities*, 13(3), pp. 4-6.
- JACKO, J.; SEARS, A. and BORELLA, M. (2000). «The effect of network delay and media on user perceptions of Web resources», *Behaviour and Information Technology*, 19(6), pp. 427-439.
- JACKSON, S. L. (1958). *Catalog use study*, Chicago (USA), American Library Association, Resources and Technical Services Division.
- JACSÓ, Peter (1997). «Content evaluation of databases», *ARIST: Annual Review of Information Science and Technology*, 32, pp. 231-267.
- JANOSKY, Beverly; SMITH, Philip J. and HILDRETH, Charles (1986). «Online library catalog systems: an analysis of user errors», *International Journal of Man Machine Studies*, 25, pp. 573-592.
- JANSEN, Bernard J. and POOCH, Udo (2001). «A review of web searching studies and a framework for future research», *Journal of the American Society for Information Science*, 52(3), pp. 235-246.
- JANSEN, Bernard J.; SPINK, Amanda and SARACEVIC, Tefko (2000). «Real life, real users, and real needs: a study and analysis of user queries on the Web», *Information Processing & Management*, 36(2), pp. 207-227.
- JARVELIN, Kalervo and INGWERSEN, Peter (2004). «Information seeking research needs extension towards tasks and technology», *Information Research*, 10(1). Accesible en <<http://informationr.net/ir/10-1/paper212.html>>. [Fecha de consulta: 13-9-2006].
- JARVELIN, Kalervo and VAKKARI, P. (1993). «The evolution of library and information science 1965-1985: a content analysis of journal articles», *Information Processing and Management*, 29(1), pp. 129-144.
- JATIVA MIRALLES, M.^a Victoria (2002). «Opac-portal: una nueva forma de ofrecer los recursos y servicios de la biblioteca», *El profesional de la información*, 11(6), pp. 442-453.
- JATIVA MIRALLES, M.^a Victoria (2004). «Indicadores de calidad aplicables al análisis, evaluación y comparación de opacs», *El profesional de la información*, 13(1), pp. 28-46.
- JETT, M.; REUSE, B. and KESSLING, G. (1998). «Implementation of an online database for tables of contents of books», *The Electronic Library*, 16(2), pp. 123-130.

- JONES, Richard M. (1986). «Improving Okapi: Transaction log analysis of failed searches in an online catalogue», *Vine*, 62, pp. 3-13.
- JONES, Richard M. (1988). *A comparative evaluation of two online public access catalogues*, London, British Library.
- KAHN, Michael J. and PRAIL, Amanda (1994). «Formal usability inspections», en Jakob Nielsen, Robert Mack (eds.), *Usability inspections methods*, New York, John Wiley & Sons, pp. 141-171.
- KALLIN, Sally W. (1987). «The invisible user of online catalogs: a public services perspective», *Library Trends*, 35(4), pp. 587-595.
- KASKE, Neal K. (1984). «Studies of online catalogs», en Brian Aveney, Brett Butler (eds.), *Online Catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a Library and Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983, Los Angeles*, Chicago, American Library Association, pp. 20-30.
- KASKE, Neal K. (1988a). «The variability and intensity over time of subject searching in an online public access catalog», *Information Technology and Libraries*, 7(3), pp. 273-287.
- KASKE, Neal K. (1988b). «A comparative study of subject of subject searching in an OPAC among branch libraries of a university library system», *Information Technology and Libraries*, 7(4), pp. 359-372.
- KASKE, Neal K. (1993). «Research methodologies and transaction log analysis: issues, questions and a proposed model», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 79-86.
- KASKE, Neal K. and SANDERS, Nancy P. (1983). *A comprehensive study of online public access catalogs, an overview and applications of findings: final report to the Council on Library Resources*, v. 3, Dublin (USA), OCLC, Office of Research.
- KEEN, E. Michael (1994). «Designing and testing an interactive ranked retrieval system for professional searches», *Journal of information science*, 20(6), pp. 389-398.
- KEEN, E. Michael (1997). «The Okapi projects: research review», *Journal of Documentation*, 53(1), pp. 84-87.
- KENNEDY, Peter (2004). «Dynamic web pages and the library catalogue», *The Electronic Library*, 22(6), pp. 480-486. Accesible en <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2630220602.pdf>>. [Fecha de consulta: 30-8-2006].
- KERN-SIMIRENKO, Cheryl (1983). «OPAC user logs: implications for bibliographic instruction», *Library Hi Tech*, 1(3), pp. 27-35.
- KHOO, Christopher S. G. and POO, Danny C. C. (1997). «Subject access in online catalogs», en *Encyclopaedia of Library and Information Science*, 60, pp. 324-340.
- KHOO, Christopher S. G.; POO, Danny C. C.; TOH, Teck-Kang and HONG, Glenn (1999). «E-Referencer: transforming boolean OPACs to web search engines», en *65th IFLA Council and General Conference, Bangkok, Thailand, August 20-August 28, 1999*. Accesible en <<http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/010-143e.htm>>. [Fecha de consulta: 20-5-2005].
- KHOO, Christopher S. G. and WAN, Kwok-Wai (2004). «A simple relevancy-ranking strategy for an interface to boolean OPACs», *Electronic library*, 22(2), pp. 112-120.

- KIESTRA, M. D.; STOKMANS, M. J. W. and KAMPHUIS, J. (1994). «End-users searching the online catalogue: The influence of domain and system knowledge on search patterns», *The Electronic Library*, 12, pp. 335-342.
- KILGOUR, Frederick G. (2004). «An experiment using coordinate title word searches», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(1), pp. 73-80.
- KILGOUR, Frederick Wilfred (1985). «The online catalog revolution», *Library Journal*, 109(3), pp. 319-321.
- KING, Donald W. and BRYANT, Edward C. (1971). *The evaluation of information services and products*, Washington, Information Resources Press.
- KNUTSON, Gunnar (1991). «Subject enhancement: report on an experiment», *College & Research Libraries*, 52(1), pp. 65-79.
- KOCK, M. de (1993). «Remote users of an online public access catalogue (OPAC): problems and supports», *The Electronic Library*, 11(4-5), pp. 241-244.
- KOHLISCH, O. and KUHMANN, W. (1997). «System response time and readiness for task execution the optimum duration of inter-task delays», *Ergonomics*, 40(3), pp. 265-280.
- KOPAK, Richard W. and CHERRY, Joan M. (1998). «Bibliographic displays and Web catalogues: user evaluations of three prototype displays», *The Electronic Library*, 16(5), pp. 309-323.
- KORFHAGE, R. R. (1997). *Information storage and retrieval*, New York, Wiley.
- KREUGER, Richard A. (1994). *Focus groups: a practical guide to applied research*, Newbury Park (USA), Sage.
- KRUK, R. S. and MUTER, P. (1984). «Reading of continuous text on video screens», *Human Factors*, 26, pp. 339-345.
- KUHLTHAU, Carol C. (1991). «Inside the search process: Information seeking from the users' perspective», *Journal of the American Society for Information Science*, 42, pp. 361-371.
- KUHLTHAU, Carol C. (1993). «A principle of uncertainty for information seeking», *Journal of Documentation*, 49(4), pp. 339-355.
- KUHLTHAU, Carol C.; TUROCK, Betty J.; GEORGE, Mary W. and BELVIN, Robert J. (1990). «Validating a model of the search process: A comparison of academic, public and school library users», *Library & Information Science Research*, 12, pp. 5-31.
- KUHMANN, W. (1989). «Experimental investigation of stress-inducing properties of system response times», *Ergonomics*, 32(3), pp. 271-280.
- KURTH, Martin (1993). «The limits and limitations of transactions log analysis», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 98-106.
- LAM, Vinh-The (2000). «Enhancing subject access to monographs in online public access catalog: table of contents added to bibliographic records», en William J. Wheeler (ed.), *Saving the time of the library user through subject access innovation: papers in honor of Pauline Atherton Cochran*, Champaign (USA), Graduate School of Library and Information Science, pp. 162-172.

- LANCASTER, Frederick Wilfred (1971). «The cost-effectiveness analysis of information retrieval and dissemination systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 22(1), pp. 12-27.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1979). *Information retrieval system: characteristics, testing and evaluation*, New York, John Wiley.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1983). *Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios*, Mexico D. F., UNAM, Dirección General de Bibliotecas.
- LANCASTER, Frederick Wilfred (1996). «Búsquedas en bases de datos», en *Evaluación de la biblioteca*, Madrid, ANABAD.
- LANCASTER, Frederick Wilfred; DRASGOW, Laura S. and MARKS, Ellen B. (1980). *The impact of a paperless society on the research center*, Urbana (USA), Library Research Center, Univeristy of Illinois, Graduate School of Library Science.
- LANCASTER, Frederick Wilfred; ELLIKER, Calvin and CONNELL, Tschera Harkness (1989). «Subject analysis», *Annual Review of Information Science and Technology*, 24, pp. 35-84.
- LANDAUER, Thomas K. (1995). *The Trouble with Computers: Usefulness, Usability and Productivity*, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.
- LARGE, Andrew and BEHESHTI, Jamshid (1997). «OPACs: a research review», *Library & Information Science Research*, 19(2), pp. 111-133.
- LARGE, Andrew; TEDD, Lucy A. and HARTLEY, R. J. (1999). *Information Seeking in the Online Age: Principles and Practice*, London, Bowker-Saur, cap 8: Interfaces.
- LARSON, Carolyn and ARRET, Linda (2000). «Descriptive resource needs from the reference perspective: report on a survey of U.S. Reference Librarians for the Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium», en *Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium: Confronting the Challenges of Networked Resources and the Web*. Accesible en <http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/arret_paper.html>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- LARSON, Ray R. (1986). *Workload characteristics and computer system utilization in online library catalogs*, tesis doctoral, Universidad de California.
- LARSON, Ray R. (1991a). «Between Scylla and Charybdis: subject searching in the online catalog», *Advances in Librarianship*, 15, pp. 175-236.
- LARSON, Ray R. (1991b). «The decline of subject searching: Long term trends and patterns of index use in an online catalog», *Journal of American Society for Information Science*, 42(4), pp. 197-215.
- LARSON, Ray R. (1991c). «Classification clustering, probabilistic information retrieval, and the online catalog», *The Library Quarterly*, 61(2), pp. 133-173.
- LARSON, Ray R. and GRAHAM, Vicki (1983). «Monitoring and evaluating Melvyl», *Information Technology and Libraries*, 2, pp. 93-104.
- LARSON, Ray R.; McDONOUGH, Jerome; O'LEARY, Paul; KUNTZ, Lucy and MOON, Ralph (1996). «Cheshire II: Designing a Next-Generation Online Catalog», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(7), pp. 555-567.

- LAUREL, Brenda (1993). *Computers as Theatre*, Reading, Addison-Wesley.
- LAWRENCE, Gary S. (1982). *Users look at online catalogs: results of a national survey of users and non-users of online public access catalogs* (final report), Berkeley, California University, Library Studies and Research Division.
- LAWRENCE, Gary S.; MATTHEWS, Joseph R. and MILLER, Charles E. (1983). «Costs and features of online catalogs: the state of the art», *Information Technology and Libraries*, 2(4), pp. 409-449.
- LAWRENCE, Steve and GILES, C. Lee (1998). «Searching the World Wide Web», *Science*, 3, pp. 98-100.
- LAWRENCE, Steve and GILES, C. Lee (1999). «Accessibility of Information on the Web», *Nature*, 400, pp. 107-109.
- LE LOARER, Pierre (1993). «OPAC: Opaque or Open, Public, Accessible and Cooperative? Some developments in natural language processing», *Program*, 27, pp. 251-268.
- LEIVA AGUILERA, Javier (2006). «Et al. en los opacs», *El profesional de la información*, 15(3), pp. 239-241.
- LEWANDOWSKI, Dirk (2005). «Web searching, search engines and Information Retrieval», *Information Services & Use*, 25(3-4), pp. 137-147.
- LEWIS, David W. (1987). «Research on the use of online catalogs and its implications for library practice», *Journal of Academic Librarianship*, 13(3), pp. 152-157.
- LIN, Xia (1997). «Map displays for information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(1), pp. 40-54.
- LIPETZ, Ben-Ami (1972). «Catalog use in a large research library», *Library Quarterly*, 41, pp. 129-139.
- LIPETZ, Ben-Ami and PAULSON, Peter J. (1987). «A study of the impact of introducing an online subject catalog at the New York State Library», *Library Trends*, 35(4), pp. 597-617.
- LIU, Yew-Huey; DANTZIG, Paul; SACHS, Martin; COREY, James T.; HINNEBUSCH, Mark T.; DAMASHEK, Marc and COHEN, Jonathan (2000). «Visualizing document classification: a search aid for the digital library», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3), pp. 216-227.
- LOMBARDO, Shawn V. and CONDIC, Kristine S. (2000). «Empowering users with a new online catalog», *Library Hi Tech*, 18(2), pp. 130-141.
- LONG, Chris Evin (2000). «Subject Cataloguing and the World Wide Web: Improving Subject Searching in the Web-Based OPACs: Evaluation of the Problem and Guidelines for Design», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 157-186.
- LOPES, Ilza Leite (2002). «Estratégia de busca na recuperação da Informação: revisão da literatura», *Ciência da Informação*, 31(2), pp. 60-71.
- LÓPEZ DE SOSOAGA TORIJA, Arantza (1998). «OPAC-Web-Z39.50: ¿Redundantes o complementarios? La realidad es multilingüe», en *Jornadas Españolas de Documentación (6^o. 1998. Valencia)*, Fesabid 98, *los sistemas de información al servicio de la sociedad*, Madrid, FESABID, pp. 515-520.
- LUDWIG, Mark (2003). «Breaking Through the Invisible Web», *Library Journal Net Connect*, 128(1), pp. 8-10.

- LUNDGREN, Jimmie and SIMPSON, Betsy (1997). «Cataloging needs survey for Faculty at the University of Florida», *Cataloging and Classification Quarterly*, 23(3-4), pp. 47-63.
- LUK, Annie T. (1996). *Evaluating bibliographic displays from the user's point of view: a focus group study*, tesis de máster, Toronto, University of Toronto, Faculty of Information Studies. Accesible en <<http://www.fis.utoronto.ca/images/documents/research/projects/luk.pdf>>. [Fecha de consulta: 4-9-2006].
- LYNCH, Clifford A. (1989). «Applications of performance and usage data for online catalogues», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 127-141.
- MACDOUGALL, Susan (2000). «Signposts on the Information Superhighway: Indexes and Access», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 61-80.
- MACEWAN, Andrew and YOUNG, Thurstan (2003). «Quantity vs. Quality: A systematic approach to a perennial problem», en *Cataloguing and Indexing Group Annual General Meeting, 2003, Manchester*. Accesible en <<http://www.cilip.org.uk/groups/cig/ppt/umbrella2003/qualityquantity.ppt#1>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].
- MAGLAUGHLIN, Kelly L. and SONNENWALD, Diane H. (2002). «User perspectives on relevance criteria: a comparison among relevant, partially relevant, and not-relevant judgements», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(5), pp. 327-342. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00007001/01/jasist-2002-maglaughlin-sonnenwald.pdf>>. [Fecha de consulta: 13-9-2006].
- MAGUIÑA LAZARO, César Augusto (2002). *Rediseño del catálogo en línea (OPAC) de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: a partir de la interfaz gráfica de usuario, informe profesional para obtener el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información*, Lima. Accesible en <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Human/Maguina_L_C/t_completo.pdf>. [Fecha de consulta: 29-1-2006].
- MALCOLM, Lee Yan Ze (2005-2006). *LINC [Library INtegrated Catalogue] User Interface Critique and Re-implementation*, Singapore, National University of Singapore, School of Computing, Department of Computer Science. Accesible en <<http://wing.comp.nus.edu.sg/publications/theses/malcolm-LeeThesis.pdf#search=%22HENDERSON%20SMITH%20PODD%20VARELA-%C3%81LVA-REZ%201995%20A%20comparison%20of%20the%20tour%20prominent%20user-based%20methods%20for%20evaluating%20the%20usability%20of%20computer%20software%20Ergonomics%2038%22>>. [Fecha de consulta: 9-8-2006].
- MALO DE MOLINA Y MARTÍN-MONTALVO, Teresa (2005). «La evaluación: una herramienta imprescindible para la gestión de la calidad en las bibliotecas universitarias», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 187-216.
- MALTESE, Diego (1985). *La biblioteca come linguaggio e come sistema*, Milano, Editrice Bibliografica.
- MANDEL, Theo (1997). *Elements of User Interface Design*, New York, John Wiley & Sons.
- MANO GONZALEZ, Marta de la (1994). «El impacto del OPAC en el universo bibliotecario español: ¿un reto para la formación de usuarios?», en *Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*

- (4.^a 1994. Gijón). *Los profesionales ante el reto del siglo XXI: integración y calidad: actas, IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada, DOCUMAT 94 (Gijón, 6, 7 y 8 de octubre 1994)*, Oviedo, Universidad, pp. 560-574.
- MANO GONZÁLEZ, Marta de la (1998). «Propuesta de un sistema de evaluación para bibliotecas universitarias», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 174-197.
- MANO GONZÁLEZ, Marta de la y DUARTE, Miguel (2005). «La medida del rendimiento bibliotecario: normativa y proyecciones en el ámbito bibliotecario y empresarial», en *Liber 2005. Fesabid (Madrid 14-10-05)*, presentación PowerPoint. Accesible en <<http://www.fesabid.org/federacion/gtrabajo/aenor/liber2005/duarte-mano.pdf>>. [Fecha de consulta: 14-4-2006].
- MANSOURIAN, Yazdan (2004). «Similarities and differences between Web search procedure and searching in the pre-web information retrieval systems», *Webology*, 1(1). Accesible en <<http://www.webology.ir/2004/v1n1/a3.html>>. [Fecha de consulta: 23-5-2005].
- MARCHIONINI, Gary (1992). «Interfaces for end-user information seeking», *Journal of the American Society for Information Science*, 43(2), pp. 156-163.
- MARCHIONINI, Gary (1995). *Information seeking in electronic environments*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MARCHIONINI, Gary and KOMLODI, Anita (1998). «Design of interfaces for information seeking», *Annual Review of Information Science and Technology*, 33, pp. 89-130.
- MARCOS, Mari Carmen (2005). «Acceso a la información en interfaces de sitios web parlamentarios», en *Interacción 2005 (Granada, septiembre 2005)*, pp. 153-156. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2005_acceso-parlamentos-ipo.pdf>. [Fecha de consulta: 14-8-1006].
- MARCOS MORA, Mari Carmen (1999). «Diversos modos de acceso a catálogos en línea a través de Internet», *El profesional de la información*, 8(1-2), pp. 7-14.
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004a). «Pautas para el diseño y la evaluación de interfaces de usuario», en Cristófol Rovira, Lluís Codina, Mari Carmen Marcos, María del Valle Palma, *Información y documentación digital*, Barcelona, IULA, Documenta Universitaria. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2004_pautas-iula.pdf>. [Fecha de consulta: 20-1-2006].
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004b). *Interacción de interfaces de recuperación de información: conceptos, metáforas y visualización*, Gijón, Trea.
- MARCOS MORA, Mari Carmen (2004c). «El acceso por materias en los catálogos en línea: análisis comparativo de interfaces», *Revista española de Documentación Científica*, 27(1), p. 45-72. Accesible en <http://www.mcmarcos.com/pdf/2004_acceso-redc.pdf>. [Fecha de consulta: 07-04-2005].
- MARCUM, Deanna B. (1996). «The Preservation of Digital Information», *The Journal of Academic Librarianship*, 22(6), pp. 451-454.
- MARCUS, Aaron (1995). «Principles of effective visual communication for graphical user interface design», en Ronald M. Baecker, Jonathan Grudin, William A. S. Buxton, Saul Greenberg (ed.), *Readings in human computer interaction: toward the year 2000*, San Francisco, Morgan Kaufman, pp. 425-441.

- MARKEY, Karen (1983). *Online catalog use: results of surveys and focus group interviews in several libraries: final report to the Council on Library Resources*, v. 2, Dublin (USA), Online Computer Library Center, Office of Research.
- MARKEY, Karen (1984a). *Subject searching in library catalogs: before and after the introduction of online catalogs*, Dublin (USA), Online Computer Library Center.
- MARKEY, Karen (1984b). «Barriers to effective use of online catalogs», en Brian Aveney, Brett Butler (eds.), *Online Catalogs, online reference: converging trends. Proceedings of a Library and Information Technology Association. Preconference Institute, June 23-24, 1983, Los Angeles*, Chicago, American Library Association, pp. 57-73.
- MARKEY, Karen (1986a). «Online catalog users and subject authority information», en Muller, K. L., *Authority Control Symposium: papers presented during the 14th Annual ARLIS/NA Conference, New York, 10 February 1986*, Tucson (USA), Art Libraries Society of North America.
- MARKEY, Karen (1986b). «Users and the online catalog: Subject access problems», en Joseph R. Matthews (ed.), *The impact of online catalogs*, New York, Neal-Schuman, pp. 35-59.
- MARKEY, Karen (1987). «Searching and browsing the Dewey Decimal Classification in an online catalog», *Cataloging and Classification Quarterly*, 7(3), pp. 37-68.
- MARKEY, Karen (1989). «Subject searching strategies for online catalogues through the Dewey Decimal Classification», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 61-83.
- MARKEY, Karen and DEMEYER, Anh N. (1986). *Dewey Decimal Classification online project: evaluation of a library schedule and index integrated into the subject searching capabilities of an online catalog. Final report to the Council on Library Resources*, Dublin (USA), Online Computer Library Center.
- MARSHALL, Linnea (2003). «Specific and generic subject headings: increasing subject access to library materials», *Cataloging & Classification Quarterly*, 36(2), pp. 59-87.
- [MARTÍN, Alasne] (2001a). *Los catálogos bibliográficos y el multilingüismo: parte I*. Accesible en <<http://www.absysnet.com/tema/tema6.html>>. [Fecha de consulta: 25-1-2006].
- [MARTÍN, Alasne] (2001b). *Los catálogos bibliográficos y el multilingüismo: parte II*. Accesible en <<http://www.absysnet.com/tema/tema7.html>>. [Fecha de consulta: 25-1-2006].
- MARTIN, Thomas H.; WYMAN, John C. and MADHOK, Kumud (1983). *Feedback and Exploratory Mechanisms for Assisting Library Staff to Improve On-line Catalog Searching*, Washington D. C., Council on Library Resources.
- MARTÍN BLANCO, Jesús (1995). *Estudio de la precisión de la información en un catálogo automatizado*, memoria de diplomatura, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación.
- MARTÍN GONZÁLEZ, Yolanda y RÍOS HILARIO, Ana B. (2005). «Aplicación de los «Requisitos funcionales de los registros bibliográficos» (FRBR) en los catálogos en línea», *Acimed: revista cubana de los profesionales de la información y de la comunicación en salud*, 13(4). Accesible en <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci05405.htm>. [Fecha de consulta: 10-3-2006].

- MARTÍN RODRÍGUEZ, Fernando (1995). *El análisis transaccional: metodología para la evaluación de sistemas de recuperación de la información en línea*, memoria de diplomatura, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación.
- MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe (1997). *Impacto del uso de un catálogo en línea en una biblioteca universitaria*, México D. F., Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe (1999). «Subject searching in online catalogs including Spanish and English material», *Cataloging & Classification Quarterly*, 28(2), pp. 45-56.
- MARTÍNEZ MÉNDEZ, Francisco Javier (2001). *Propuesta y desarrollo de una metodología para la evaluación de la recuperación de información en Internet*, tesis doctoral, Universidad de Murcia, Facultad de Ciencias de la Documentación.
- MARTÍNEZ MÉNDEZ, Francisco Javier; RODRÍGUEZ MUÑOZ, José Vicente (2004). «Reflexiones sobre la evaluación de los sistemas de recuperación de información: necesidad, utilidad y viabilidad», *Anales de documentación*, 7, pp. 153-170. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002972/01/ad0710.pdf>>. [Fecha de consulta: 21-7-2006].
- MARTÍNEZ MONTALVO, Esperanza (2004). «Evaluación de los servicios de información y documentación», en María Teresa Fernández Bajón, Pedro López López, José López Yepes (coord.), *Estudios de biblioteconomía y documentación: homenaje a la profesora María Rosa Garrido Arilla*, Madrid, Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación, pp. 127-133.
- MASSICOTTE, M. (1988). «Improved browsable displays for online subject access», *Information Technology and Libraries*, 7(4), pp. 373-380.
- MATTHEWS, Joseph R. (1980). *Choosing an automated library system: a planning guide*, Chicago, American Library Association.
- MATTHEWS, Joseph R. (1982). *Public access to online catalogs: a planning guide for managers*, Weston, Online Inc.
- MATTHEWS, Joseph R. (1984). «Screen displays for public online systems», en P. E. Peters (ed.), *Command language and screen displays for public online systems*, Washington D. C., Council on Library Resources, pp. 25-36.
- MATTHEWS, Joseph R. (1985). *Public access to online catalogs*, New York, Neal-Schuman.
- MATTHEWS, Joseph R. (1987). «Suggested guidelines for screen layouts and design of online catalogs», *Library Trends*, 35(1), pp. 555-570.
- MATTHEWS, Joseph R. (1997). «Time for new OPAC initiatives: an overview of land-marks in the literature and introduction to wordfocus», *Library Hi Tech*, 15(1-2), pp. 111-122.
- MATTHEWS, Joseph R. (ed.) (1986). *The Impact of Online Catalogs*, New York, Neal-Schuman.
- MATTHEWS, Joseph R.; LAWRENCE, Gary S. y FERGUSON, Douglas K. (1983). *Using online catalogs, a nationwide survey: a report of a study sponsored by the Council on Library Resources*, New York, Neal-Schuman.

- McCARTHY, Constance (1989). «A reference librarian's view of the online subject catalog», *Cataloging & Classification Quarterly*, 10(1-2), pp. 203-211.
- McDONALD, Jenny and KEBBELL, Adrienne (2004). «Access in an increasingly digital world», *The Electronic Library*, 22(6), pp. 498-508. Accesible en <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2630220605.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- McGARRY, D. and SVENONIUS, E. (1991). «More on Improved Browsable Displays for Online Subject Access», *Information Technology and Libraries*, 10 (3), pp. 185-191.
- McGILLIS, Louise and TOMS, Elaine G. (2001). «Usability of the Academic Library Web Site: Implications for Design», *College & Research Libraries*, 62(4), pp. 356-367.
- McGRAW, Karen L. (1992). *Designing and Evaluating User Interfaces for Knowledge Based Systems*, New York, Ellis Horwood.
- McILWAINE, Ia C. (2003). «The UDC and the World Wide Web», en Ia C. McIlwaine (ed.), *Subject retrieval in a networked environment: proceedings of the IFLA satellite meeting held in Dublin, OH, 14-16 August 2001 and sponsored by the IFLA Classification and Indexing Section, the IFLA Information Technology Section and OCLC*, München, K. G. Saur, pp. 170-176.
- McMULLEN, Susan (2001). «Usability testing in a library Web site redesign project», *Reference Services Review*, 29(1), pp. 7-22.
- McPHERSON, Dorothy (1985). «How the MELVYL Catalog Is Used: A Statistical Overview», *DLA Bulletin*, 5(2), pp. 16-18.
- MEIKLE, David (1995). «Syndetic structure and OPACs: a literature review», *Cataloging Australia*, 21(1), pp. 19-35.
- MELLY, Mylene; FERREIRA, Sueli Mara; GARCÍA, Laura y REIS, Guilherme (2003). «Ciencias de la Información y de la Computación: una visión integrada del *diseño* de sistemas virtuales de búsqueda directa de información centrados en el usuario», en José Antonio Frías, Crispulo Travieso (eds.), *Tendencias de investigación en organización del conocimiento = trends in Knowledge Organization Research*, Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca, pp. 731-377.
- MENDOZA GARCÍA, Isabel (2001). «Páginas de bibliotecas y OPAC», en *La información especializada en Internet: directorio de recursos de interés académico y profesional*, Madrid, CSIC, pp. 51-66.
- MILLARES CARLO, Agustín (1981). *Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas*, México D. F., Fondo de Cultura Económica.
- MILLSAP, Larry and FERL, Terry Ellen (1993). «Search patterns of remote users: an analysis of OPAC transaction logs», *Information Technology and Libraries*, 12(3), pp. 321-343.
- MISCHO, William H. and MOORE, Amy F. (1989). «Enhanced access to periodical literature within an online catalogue environment», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 107-126.
- MITCHELL, S. (1999). «Interface design considerations in libraries», en D. Stern (ed.), *Digital libraries: philosophies, technical design considerations, and example scenarios*, New York, The Haworth Press, pp. 131-181.

- MITEV, Nathalie N. (1986), «Users and ease of use: online catalogues' raison d'être», *Program*, 20(2), pp. 111-119.
- MITEV, Nathalie N. (1989). «Ease of interaction and retrieval in online catalogues: contributions of human-computer interaction research», en Charles R. Hildreth (ed.) (1989), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 142-176.
- MITEV, Nathalie N. and EFTHIMIADIS, Efthimis N. (1987), *A classified bibliography on online public access catalogues*, London, The City University.
- MITEV, Nathalie N.; VENNER, Gilliam M. and WALKER, Stephen (1985). *Designing an online public access catalogue: Okapi, a catalogue on a local area network*, London, British Library.
- MIZZARO, Stefano (1997). «Relevance: the whole history», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(9), pp. 810-832.
- MOEN, William E. (1996). *A Guide to the ANSI/NISO Z39.50 Protocol: Information Retrieval in the Information Infrastructure*, Bethesda (USA), NISO Press.
- MOLHOLT, Pat (1995). «Qualities of classification schemes for the information superhighway», *Cataloging & Classification Quarterly*, 21(2), pp. 19-22.
- MONTES DE OCA SÁNCHEZ DE BUSTAMANTE, Antonio (2004). «Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información», *ACIMED*, 12(6). Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00003247/01/aci4604.pdf>>. [Fecha de consulta: 25-10-2005].
- MORGAN, D. L. (1988). *Focus groups as qualitative research*, Newbury Park (USA), Sage Publications.
- MORRISON, Heather G. (1999). «Online catalogue research and the verbal protocol method», *Library Hi Tech*, 17(2), pp. 197-206. Accesible en <http://ir.lib.sfu.ca/retrieve/1667/online_catalogue_morrison.pdf#search=%22HENDERSON%20SMITH%20PODD%20VARELA-%C3%81LVA-REZ%201995%20A%20comparison%20of%20the%20tour%20prominent%20user-based%20methods%20for%20evaluating%20the%20usability%20of%20computer%20software%20Ergonomics%2038%22>. [Fecha de consulta: 10-9-2006].
- MOSCOSO, Purificación (1998). «Análisis y evaluación de catálogos automatizados de acceso público en entorno web», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 57-75.
- MOSCOSO, Purificación; ORTIZ-REPISO, Virginia and RÍOS, Yolanda (1998). «Telnet versus web en el acceso a la información catalográfica: estudio comparativo del caso español», en *FESABID 98. VI Jornadas Españolas de Documentación*. Accesible en <http://fesabid98.florida-uni.es/Comunicaciones/p_moscoso.htm>. [Fecha de consulta: 24-9-2004].
- MOYA ANEGÓN, Félix de (2002). «Técnicas avanzadas de recuperación documental», en José López Yepes (coord.), *Manual de ciencias de la documentación*, Madrid, Pirámide, pp. 601-631.
- MOYA, Félix de y MOSCOSO, Purificación (1994). «La primera versión del OPAC de la Biblioteca Nacional de Madrid», *Boletín de la ANABAD*, 44(3), pp. 171-191.
- NAHL, Diane (1997). «Information counselling inventory of affective and cognitive reactions while learning the Internet», *Internet Reference Services Quarterly*, 2(2-3), pp. 11-33.

- NARDINI, Holly Grossetta (2001). «Building a Culture of Assessment», *ARL: A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC*, 218. Accesible en <<http://www.arl.org/newsltr/218/assess.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- NELSON, M. J. (1988). «Correlation of term usage and term indexing frecuencies», *Information Processing and Management*, 24(5), pp. 541-547.
- NIELSEN, Brian (1986). «What they say they do and what they do: assessing online catalog use instruction through transaction monitoring», *Information Technology and Libraries*, 5(1), pp. 28-33.
- NIELSEN, Brian and BAKER, Betsy (1987). «Educating the online catalog user: a model evaluation study», *Library Trends*, 35(1), pp. 571-585.
- NIELSEN, Brian; BAKER, Betsy and SANDORE, B. (1985). *Educating the online catalog user: a model for instructional development and evaluation. Final report to the Council on Library Resources*, Evanston (USA), Northwestern University Library.
- NIELSEN, Jakob (1993a). «Iterative user-interface design», *IEEE Computer*, 26(11), pp. 32-41.
- NIELSEN, Jakob (1993b). *Usability Engineering*, New York, Academic Press.
- NIELSEN, Jakob (2000). *Designing Web Usability*, Indianapolis, New Riders Publishing.
- NIELSEN, Jakob and MACK, Robert (eds.) (1994). *Usability inspection methods*, New York, John Wiley & Sons.
- NITECKI, D. (1993). «User criteria for evaluation the effectiveness of the online catalog», en M. E. Murfin, J. B. Whitlatch (eds.), *Research in Reference Effectiveness*, Chicago, American Library Association, pp. 8-28.
- NORLIN, Elaina and WINTERS, C. M. (2002). *Usability Testing for Library Web Sites: A Hands-on Guide*, Chicago, American Library Association.
- NORMAN, Donald A. (1991). «Why interfaces don't work», en Brenda Laurel (ed.), *The Art of Human-Computer interface Design*, Reading, Addison-Wesley, pp. 209-219.
- NOVOTNY, Eric (Eric C.) (2006). «If we teach, do they learn? The impact of instruction on online catalog search strategies», *Libraries and the Academy*, 6(2), pp. 155-167.
- OLDROYD, B. K. and CITROEN, C. L. (1977). «Study of strategies used in online searching», *Online Review*, 1, pp. 295-310.
- OLMEDA GÓMEZ, Carlos (1994). *Evaluación de sistemas integrales de automatización de bibliotecas: el caso español*, tesis doctoral léda en la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filología.
- OLSGAARD, John N. (1986). «Automation as a socio-organizational agent of change: an evaluation literature review», *Information Technologies and Libraries*, March, pp. 19-28.
- OIVERA LOBO, María Dolores (1999). «Evaluación de sistemas de recuperación de información: aproximaciones y nuevas tendencias», *El profesional de la información*, 8(11), pp. 4-14.
- OIVERA LOBO, María Dolores (2006). «Prólogo», en Luis Villén Rueda, *La indización y el acceso por materias en los catálogos de bibliotecas: el desafío de la recuperación de información*, Guadalajara (México), Universidad de Guadalajara, 2006, pp. 11-17.

- O'NEILL, Eduard T. and ALURI, R. (1981). «Library of Congress subject heading patterns in OCLC monographic records», *Library Resources and Technical Services*, 25(1), pp. 63-80.
- O'NEILL, Eduard T. and VIZINE-GOETZ, Diane (1988). «Quality control in online databases», *ARIST: Annual Review of Information Science and Technology*, 23, pp. 125-156.
- O'ROURKE, Victoria (1987). «Selection of an Online Public Access Catalog: a checklist approach», *Information Technology and Libraries*, 6(4), pp. 278-287.
- ORTEGA PRIEGO, José Luis (2004). «Análisis del consumo de información de una revista electrónica: análisis de ficheros log de Cybermetrics», *Revista española de Documentación Científica*, 27 (4), pp. 455-468.
- ORTEGA PRIEGO, José Luis (2005). «Análisis de sesiones de la web del Cindoc: una aproximación a la minería de uso web», *El profesional de la información*, 14 (3), pp. 190-198. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00005037/01/Ortega2005c.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-11-2005].
- ORTEGO DE LORENZO-CÁCERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2000a). «Evaluación de calidad de catálogos mediante el uso de tests de suicidad», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía (11^a. 2000. Sevilla)*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 229-236.
- ORTEGO DE LORENZO-CÁCERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2000b). «Métodos de evaluación de calidad de catálogos automatizados: análisis comparativo», en *Jornadas Españolas de Documentación (7.2000. Bilbao). La gestión del conocimiento: retos y soluciones de los profesionales de la información*, Bilbao, Universidad del País Vasco, pp. 453-460.
- ORTEGO DE LORENZO-CÁCERES, M.^a del Pilar y BONAL ZAZO, José Luis (2004). *Los problemas de la catalogación cooperativa: propuesta de indicadores de evaluación de catálogos*. Accesible en <<http://www.ubu.es/biblioteca/bucle/4.htm>>. [Fecha de consulta: 24-9-2004].
- ORTEGO DE LORENZO-CÁCERES, M.^a del Pilar; PERAL PACHERO, Diego y BONAL ZAZO, José Luis (1998). «Problemas de los nuevos productos documentales: la duplicación de registros en bases de datos bibliográficas», en *¿Biblioteca real frente a biblioteca virtual? X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía, Jerez de la Frontera, 28 al 30 de mayo, 1998*, Jerez de la Frontera, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 157-170.
- ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, Virginia (2005). «El catálogo de acceso público en línea: integración y diversificación», en Luisa Orera Orera (ed.), *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*, Madrid, Síntesis, pp. 395-421.
- PAPPAS, Evan y HERENDEEN, Ann (2000). «Enhancing bibliographic records with tables of contents derived from OCR technologies at the American Museum of Natural History Library», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 61-72. Accesible en <http://www.haworthpress.com/store/E-Text/View_EText.asp?a=3&fn=J104v29n04_05&i=4&s=J104&v=29>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- PAPY, Fabrice et CHAUVIN, Sophie (2005). «Au-delà de la transfiguration du catalogue: le visual... catalogue», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 50(4), pp. 5-12. Accesible en <<http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2005-4/bbf-2005-04-0005-001.pdf>>. [Fecha de consulta: 20-4-2006].

- PEIS, Eduardo (2000). «Tablas de contenido de monografías con carácter colectivo y enriquecimiento de registros bibliográficos», *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 15(59), pp. 23-34.
- PEIS, Eduardo y FERNÁNDEZ MOLINA, Juan Carlos (1994). «Evaluación de la recuperación de información por materias en los OPACs», en *Jornadas Españolas de Documentación Automatizada (4^a. 1994. Gijón). Los profesionales ante el reto del siglo XXI: integración y calidad: actas, IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada, DOCUMAT 94 (Gijón, 6, 7 y 8 de octubre 1994)*, Oviedo, Universidad, pp. 249-263.
- PEJTERSEN, A. M. (1992). «A new model for multimedia interfaces to online public access catalogues», *Electronic Library*, 10, pp. 359-366.
- PENNIMAN, W. David and DOMINICK, W. D. (1980). «Monitoring and evaluation of on-line information system usage», *Information Processing & Management*, 16(1), pp. 17-35.
- PÉREZ DÍAZ, Amalia V. (1994). *Perfil y nivel de satisfacción de los usuarios del OPAC en una biblioteca universitaria*, memoria de grado, Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación.
- PERKINS, Michael (1996). «Bibliographic instruction? More than ever!», *The Journal of Academic Librarianship*, 22(3), pp. 212-213.
- PÉRSSON, Olle (1994). «The intellectual base and research fronts of JASIS 1986-1990», *Journal of the American Society for Information Science*, 45(1), pp. 31-38.
- PETERS, Thomas A. (1989). «When smart people fall: an analysis of the transaction log of an online public access catalog», *Journal of Academic Librarianship*, 15(5), pp. 267-273.
- PETERS, Thomas A. (1991). *The online catalog: a critical examination of public use*, Jefferson, McFarland.
- PETERS, Thomas A. (1993). «History and development of transaction log analysis», *Library Hi Tech*, 11(2), pp. 41-66.
- PETERS, Thomas A. (2000). «Introduction [to Assessing digital library services]», *Library Trends*, 49(2), pp. 221-227.
- PETERS, Thomas A.; KURTH, Martin and KASKE, Neal K. (1993). «Transaction log analysis», en *Library Hi Tech Bibliography*, 8, Ann Arbor, Pierien Press, pp. 151-183.
- PIGGOTT, Mary (1988). *A topography of cataloguing: showing the most important landmarks, communications and perilous places*, London, The Library Association.
- PINTO MOLINA, María (1991). «El circuito enseñanza-aprendizaje en análisis documental: procedimientos», *Documentación de las ciencias de la información*, 14, pp. 23-44.
- PINTO MOLINA, María (1994). «Indicadores de calidad descriptiva en la gestión de procesos analítico-documentales», en *Jornadas españolas de documentación automatizada 1994*, pp. 189-204.
- PINTO MOLINA, María (1998a). «Gestión de calidad en documentación», *Anales de documentación*, 1, pp. 171-183.

- PINTO MOLINA, María (1998b). «Criterios de calidad total en la biblioteca según el modelo europeo», en *Jornadas bibliotecarias de Andalucía 1998*, pp. 111-126.
- POLL, Roswitha and BOEKHORST, Peter (1996). *Measuring quality international guidelines for performance measurement in academic libraries*, München, K. G. Saur.
- POULSEN, Claus (1990). «Subject access to new subjects, specific paradigms and surveys: PARADOKS-registration», *Libri*, 40(3), pp. 179-202.
- POULSEN, Claus (1996). «Tables of contents in library catalogs: a quantitative examination of analytic catalogs», *Library Resources & Technical Services*, 40(2), pp. 133-138.
- PU, H. and YANG, C. (2003). «Enriching user-oriented class associations for library classification schemes», *Electronic Library*, 21(2), pp. 130-141.
- PUENTE LANZAROTE, L.; CAMPO HILARIO, C. y RUIZ DE LUZURIAGA PEÑA, M. (2001). «Indicadores de rendimiento para la evaluación de un servicio de bases de datos en línea», *Scire*, 7(1), pp. 89-114.
- RADER, Hannelore B. (2000). «Alfabetización informacional en el entorno del servicio de referencia: preparándonos para el futuro», *Anales de documentación*, 3, pp. 209-216. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002770/01/AD12-2000.PDF>>. [Fecha de consulta: 20-8-2006].
- RAMESH BABU, B. and O'BRIEN, Ann (2000). «Web OPAC interfaces: an overview», *The Electronic Library*, 18(5), pp. 316-327.
- RAMESH BABU, B. and TAMIZHCHELVAN, M. (2003). «An investigation into the features of OPACs in Tamil Nadu (India)», *Library Review*, 52(6), pp. 257-267.
- RAMSAY, J.; BARBESI, A. and PREECE, J. (1998). «A psychological investigation of long retrieval times on the World Wide Web», *Interacting with Computers*, 10(1), pp. 77-86.
- RASKIN, Jef (2001). *Diseño de sistemas interactivos*, México D.F., Addison Wesley.
- REBIUN. Grupo de Evaluación (2000). *Indicadores de rendimiento para la evaluación de bibliotecas universitarias*, [s.l.], [s.n.].
- REY MARTÍN, Carina (2000). «La satisfacción del usuario: un concepto en alza», *Anales de documentación*, 3, pp. 139-153. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002767/01/AD09-2000.PDF>>. [Fecha de consulta: 24-8-2006].
- REYNOLDS, Dennis (1989). *Automatización de bibliotecas: problemática y aplicaciones*, Salamanca, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide.
- REYNOLDS, Linda (1985). «Keyword catalogues: presentation and performance», en Philip Bryant (ed.), *Keyword catalogues and the free language approach*, Bath, Centre for Catalogue Research, University of Bath, pp. 51-55.
- RICHARD, Hélène (1989). «Catalogue collectif et échange de documents: une utopie révolutionnaire?», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 34(2-3), pp. 166-173. Accesible en <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/frontoffice/1989/02-03/document.xsp?id=bbf-1989-02-0166-011/1989/02-03/fam-dossier/dossier&nDoc=3&statutMaitre=non&statutFils=oui&idMaitre=bbf-1989-02-0158-009&tri=>>>. [Fecha de consulta: 7-8-2006].

- RICHARDS, Timothy F. (1984). «The online catalog: issues in planning and development», *Journal of Academic Librarianship*, 10(1), pp. 4-9.
- RICE, Ronald E. and BORGMAN, Christine L. (1983). «The use of computer-monitored data in information science and communication research», *Journal of the American Society for Information Science*, 34, pp. 247-256.
- RIDGEWAY, Michel (1990). «Needed standards for access to online catalogs», *Library Journal*, 115(6), pp. 74-75.
- RÍOS, Yolanda (1992). «OPACs: estado de la cuestión», en *OPACs casos de usuarios de sistemas automatizados de bibliotecas: Jornadas de la SOCADI con la colaboración de DOC6: Asesores en Técnicas de Documentación, Barcelona, 25 de noviembre de 1991*, Barcelona, SOCADI, pp. 5-11.
- RÍOS GARCÍA, Yolanda (1991). «Catálogos en línea de acceso público: selección bibliográfica», *Revista española de Documentación Científica*, 14 (2), pp. 121-141.
- ROBERTS, S. A. (ed.) (1984). *Costing and economics of library and information services*, London, Aslib.
- ROBERTSON, Stephen E. (1977). «The probability ranking principle in IR», *Journal of Documentation*, 33(4), pp. 294-304.
- ROBERTSON, Stephen E. and HANCOCK-BEAULIEU, Micheline (1992). «On the evaluation of IR systems», *Information Processing and Management*, 28 (4), pp. 457-466.
- ROBERTSON, S. E.; WALKER, Stephen and BEAULIEU, M. (1997). «Laboratory experiments with OKAPI: participation in TREC programme», *Journal of Documentation*, 53(1), pp. 8-19.
- RODMAN, Ruey L. (2000). «Making the connection between processing and access: do cataloging decisions affect user access?», *Library Collections, Acquisitions and Technical Services*, 24(4), pp. 443-448.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DÍEZ, M.^a Luisa (2002). «Evaluación de interfaces de OPAC's universitarias implementadas con INNOPAC MILLENIUM», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 399-413.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca y ALVITE DIEZ, M.^a Luisa (2004). «Propuesta metodológica de evaluación de interfaces de OPACs: Innopac versus Unicorn», *Revista española de Documentación Científica*, 27(1), pp. 30-44.
- RODRÍGUEZ YUNTA, Luis (1998). «Evaluación e indicadores de calidad en bases de datos», *Revista española de Documentación Científica*, 21(1), pp. 9-23.
- RODRÍGUEZ YUNTA, Luis y GIMÉNEZ TOLEDO, Elea (2004). «Más allá de la usabilidad: características mínimas exigibles para las interfaces de bases de datos web», *BiD: textos universitarios de Biblioteconomía i Documentació*, 13. Accesible en <http://www2.uv.es/bid/consulta_articulos.php?fichero=13rodri2.htm>. [Fecha de consulta: 30-03-2005].
- ROGER, Danielle (1994). «Catalogues en ligne accessibles par le public: recherche exploratoire», *Bulletin des Bibliothèques de France*, 39(2), pp. 43-50. Accesible en <<http://bbf.enssib.fr/sdx/BBF/frontoffice/1994/02/document.xsp?id=bbf-1994-02-0043-008/1994/02/fam-dossier/dossier&nDoc=2&statutMaitre=non&statutFils=non&tri=>>>. [Fecha de consulta: 6-9-2006].

- ROGERS, Y. (1989). «Icon design for the user interface», *International Review of Ergonomics*, 2, pp. 129-154.
- ROWLEY, Jennifer (1992). *Organising Knowledge: an Introduction to Information Retrieval*, Aldershot (U.K.), Ashgate.
- ROWLEY, Jennifer (1994). «The controlled versus natural indexing languages debate revisited: a perspective on information retrieval practice and research», *Journal of the American Society for Information Science*, 20(2), pp. 108-119.
- ROWLEY, Jennifer (1998). «Towards a methodology for the design of multimedia public access interfaces», *Journal of Information Science*, 24(3), pp. 155-166.
- ROWLEY, Jennifer (1999). *The electronic library*, London, Library Association Publishing.
- ROWLEY, Jennifer and SLACK, Frances (1998). *Designing public access systems*, Aldershot, Brookfield, Gower.
- RUBIN, Jeffrey (1994). *Handbook of usability testing: How to plan, design and conduct effective tests*, New York, John Wiley & Sons.
- RYAN, G. and VALVERDE, M. (2003). «Waiting online: a review and research agenda», *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 13(3), pp. 195-205.
- SALMON, Stephen R. (1983). «Characteristics of online public catalogs», *Library Resources and Technical Services*, 21(1), pp. 36-67.
- SALTON, G. and MCGILL, M.J. (1983). *An Introduction to modern information retrieval*, New York, McGraw-Hill.
- SÁNCHEZ HERRADOR, Miguel Ángel y BOZA PUERTA, Mariano (2004). «Integración de cuestionarios en el OPAC: reflexiones sobre su viabilidad», *Boletín de la ANABAD*, 54(1-2), pp. 633-643. Accesible en <<http://www.anabad.org/archivo/docdow.php?id=154>>. [Fecha de consulta: 14-4-2006].
- SANZ CASADO, Elías (1994). *Manual de estudios de usuarios*, Madrid, Pirámide.
- SAORÍN PÉREZ, Tomás (2002). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*, tesis doctoral, Universidad de Murcia, Facultad de Ciencias de la Documentación, Departamento de Información y Documentación.
- SARACEVIC, Tefko (1996). «Modeling interaction in information retrieval (IR): a review and proposal», en *Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science, 1996*, 36, pp. 3-9. Accesible en <<http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIS1996.doc#Fig1>>. [Fecha de consulta: 14-9-2006].
- SARACEVIC, Tefko (2000). «Digital library evaluation: toward an evolution of concepts», *Library Trends*, 49(2), pp. 350-369.
- SARACEVIC, Tefko [et al.] (1988). «A study of information seeking and retrieving. I. Background and methodology», *Journal of the American Society for Information Science*, 39(3), pp. 161-176.

- SARACEVIC, Tefko and KANTOR, Paul (1988a). «A study of information seeking and retrieving. II. Users, questions and effectiveness», *Journal of the American Society for Information Science*, 39(3), pp. 177-196.
- SARACEVIC, Tefko and KANTOR, Paul (1988b). «A study of information seeking and retrieving. III. Searchers, searches and overlap», *Journal of the American Society for Information Science*, 39(3), pp. 197-216.
- SARMIENTO SANTOS, Ruth; VALLE SEGOVIA, Mary y FERNÁNDEZ, Stephanie (2004). «Aplicación de indicadores de evaluación en sistemas de recuperación en línea: experimento de simulación en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos», *Biblios*, 5(18-19), pp. 96-109. Accesible en <http://www.documentalistas.com/web/biblios/articulos/18_19/2004_21.pdf>. [Fecha de consulta: 07-04-2005].
- SAVAGE-KNEPSHIELD, Pamela A. and BELKIN, Nicholas J. (1999). «Interaction in Information Retrieval: Trends Over Time», *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12), pp. 1.067-1.082.
- SCHAIK, Paul van and LING, Jonathan (2004). «The effect of system response time on visual search in Web pages», *The Electronic Library*, 22(3), pp. 264-268.
- SCHAMBER, Linda; EISEMBERG, Michael B. and NILAN, Michael S. (1990). «A re-examination of relevance: toward a dynamic, situational definition», *Information Processing & Management*, 26(6), pp. 755-776.
- SEAL, Alan (1983). «Experiments with full and short entry catalogues: a study of library needs», *Library Resources & Technical Services*, 27, pp. 144-155.
- SELVIDGE, P. R.; CHAPARRO, B. S. and BENDER, G. T. (2001). «The world-wide wait: effects of delays on user performance», *International Journal of Industrial Ergonomics*, 29, pp. 15-20.
- SETTEL, Barbara and COCHRANE ATHERTON, Pauline (1982). «Augmenting subject descriptions for books in online catalogs», *Database*, 5(4), pp. 29-37.
- SEYMOUR, Sharon (1991). «Online public access catalog user studies: a review of research methodologies, march 1986-november 1989», *Library & Information Science Research*, 13(2), pp. 89-101.
- SHIRES, Nancy Lee and OLSZAK, Lydia P (1992). «What our screens should look like: an introduction to effective OPAC screens», *RQ*, 31(3), pp. 357-369.
- SHNEIDERMAN, Ben (1998). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-computer Interaction*, Reading, Addison-Wesley.
- SHNEIDERMAN, Ben; BYRD, D. and CROFT, W. B. (1997). «Clarifying search: a user-interface framework for text searches», *D-lib magazine*, 3(1). Disponible en <<http://www.dlib.org/dlib/january97/retrieval/01shneiderman.html>>. [Fecha de consulta: 4-5-2003].
- SHNEIDERMAN, Ben; BYRD, D. and CROFT, W. B. (1998). «Sorting out searching: a user-interface framework for text searches», *Communications of the ACM*, 41(4), pp. 95-98.
- SHROPSHIRE, Sandra (2003). «Beyond the design and evaluation of library web sites: an analysis and four case studies», *The Journal of Academic Librarianship*, 29(2), pp. 95-101.

- SIEGEL, Elliot R.; KAMEEN, Karen; SINN, Sally K. and WEISE, Freda O. (1984). «A comparative evaluation of the technical performance and user acceptance of two prototype online catalog systems», *Information Technology and Libraries*, 3(1), pp. 35-46.
- SIEGEL, Martin (ed.) (1991). *Design and evaluation of computer/human interfaces: issues for librarians and information scientists*, Illinois, University.
- SLONE, Debra J. (2000). «Encounters with the OPAC: On-Line Searching in Public Libraries», *Journal of the American Society for Information Science*, 51(8), pp. 757-773.
- SMITH, Sidney L. and MOSIER, Jane N. (1986). *Guidelines for designing user interface software*, Bedford (USA), The Mitre Corporation. Accesible en <<http://hcibib.org/sam/>>. [Fecha de consulta: 29-11-2005].
- SNAVELY, Loanne and COOPER, Natasha (1997). «The information literacy debate», *Journal of Academic Librarianship*, 23(1), pp. 9-13.
- SOMOZA FERNÁNDEZ, Marta (2003). «Tutoriales temáticos interactivos: nuevos modelos para nuevos entornos didácticos», en *Los sistemas de información en las organizaciones: eficacia y transparencia. Barcelona, 6, 7 y 8 de febrero de 2003. 8as. Jornadas Españolas de Documentación, FESABID 2003*, pp. 478-484. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00003933/01/msomoza-fesa-bid2003.pdf>>. [Fecha de consulta: 17-5-2006].
- SORLI ROJO, Ángela y MERLO VEGA, José Antonio (2001). «Directorios internacionales de webs de bibliotecas», *Revista española de Documentación Científica*, 24(1), pp. 101-112. Accesible en <<http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/dirbiblio.htm>>. [Fecha de consulta: 11-2-2003].
- SPARK JONES, Karen (ed.) (1981). *Information retrieval experiment*, London, Butterworth.
- SPELT, Constança (1998). «Improving subject retrieval: user-friendly interfaces and effectiveness», *BiD: textos universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 1. Accesible en <<http://www.ub.es/bid/01espe1.htm>>. [Fecha de consulta: 15-09-2005].
- SPINAK, Ernesto (1995). «Errores ortográficos en el ingreso en bases de datos», *Revista española de Documentación Científica*, 18(3), pp. 307-319.
- SPINK, Amanda (1993). «The effect of user characteristics on search outcome in mediated online searching», *Online & CD Rom Review*, 17, pp. 275-278.
- SPINK, Amanda (1997). «Study of interactive feedback during mediated information retrieval», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(5), pp. 382-394.
- SPINK, Amanda; GREISDORF, H. and BATEMAN, J. (1998). «From highly relevant to not relevant: examining different regions of relevance», *Information Processing and Management*, 34(5), pp. 599-621.
- SPINK, Amanda and JANSEN, B. J. (2004). *Web Search: Public Searching of the Web*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- SPINK, Amanda and LOSER, R. M. (1996). «Feedback in information retrieval», *Annual Review of Information Systems and Technology*, 31, pp. 33-77.

- SPINK, Amanda and SARACEVIC, Tefko (1997). «Interaction in information retrieval: selection and effectiveness of search terms», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(8), pp. 741-761.
- SPINK, Amanda and SARACEVIC, Tefko (1998). «Human-computer interaction in information retrieval: nature and manifestations of feedback», *Interacting with Computers*, 10, pp. 249-267.
- SRIDHAR, M. S. (2004). «OPAC vs card catalogue: a comparative study of user behaviour», *The Electronic Library*, 22(2), pp. 175-183. Accesible en <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2630220209.pdf>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].
- STAMATOPOLOS, A. and MACKOY, R. (1998). «Effects of library instruction on university students' satisfaction with the library: a longitudinal study», *College & Research Libraries*, 59(4), pp. 323-334.
- STEVENS, Norman D. (1980). «The catalogs of the future: a speculative essay», *Journal of Library Automation*, 13(2), pp. 88-95.
- STEVENS, Norman D. (1998). «Looking back at looking ahead, or "The catalogs of the future revisited" with additional speculation», *Information Technology and Libraries*, 17(4), pp. 188-190.
- STEWART, David W. and SHAMDASANI, Prem N. (1990). *Focus groups: theory and practice*, Beverly Hills (USA), Sage Publications.
- STEWART, David W. and SHAMDASANI, Prem N. (1997). «Focus group research: exploration and discovery», en L. Bickman, D. Rog (eds.), *Handbook of applied social research methods*, Newbury Park (USA), Sage, pp. 505-526.
- STOCKER, K. (1974). *Principios de didáctica moderna*, Buenos Aires, Kapelusz.
- STUBBS, Edgardo Alberto (2004). «Indicadores de desempeño: naturaleza, utilidad y construcción», *Ciencia da Informação*, 33(1), pp. 149-154.
- SU, L. (1992). «Evaluation measures for interactive information retrieval», *Information Processing and Management*, 28(4), pp. 503-516.
- SU, Shiao-Feng (2005). «Desirable search features of web-based scholarly e-book systems», *The Electronic Library*, 23(1), pp. 64-71.
- SULLIVAN, Patricia Ann (1986). *Rhetoric and the search for externally stored knowledge: toward a computer-age art of research*, tesis doctoral, Universidad Carnegie-Mellon.
- SUTCLIFFE, Alistair and ENNIS, Mark (1998). «Towards a cognitive theory of information retrieval», *Interacting with Computers*, 10, pp. 321-351.
- SVENONIUS, Elaine (1981). «Directions for research in indexing, classification and cataloging», *Library Resources & Technical Services*, 25(1), pp. 88-103.
- SVENONIUS, Elaine (1983). «Use of classification in online retrieval», *Library Resources & Technical Services*, 27(1), pp. 76-80.
- SVENONIUS, Elaine (2000). «LCSH: semantics, syntax and specificity», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(1-2), pp. 17-30.

- SVENONIUS, Elaine and MCGARRY, Dorothy (1993). «Objectivity in evaluating subject heading assignment», *Cataloging & Classification Quarterly*, 16(2), pp. 5-40.
- SWANSON, Rowena Weiss (1978). «Performing evaluation studies in information science», en Donald W. King (ed.), *Key papers in design and evaluation of retrieval systems*, New York, Knowledge Industry, pp. 58-74.
- TABLES of contents enrichment guide* (2005). Blackwell's book services. Accesible en <<http://www.blackwell.com/downloads/TOCEnrichment.pdf>>. [Fecha de consulta: 5-8-2006].
- TAGLIACCOZZO, R.; KOCHEN, M. and ROSENBERG, L. (1970). «Orthographic error patterns of author names in catalog searches», *Journal of Library Automation*, 3, pp. 93-101.
- TAGUE, Jean M. (1981). «User-responsive subject control in bibliographic retrieval systems», *Information Processing and Management*, 17, pp. 149-159.
- TAGUE, Jean M. (1989). «Negotiation at the OPAC interface», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 47-60.
- TAGUE-SUTCLIFFE, Jean M. (1996). «Some perspectives on the evaluation of information retrieval systems», *Journal of the American Society for Information Science*, 47(1), pp. 1-3.
- TALavera IBARRA, Ana Maña (1999). «El bibliotecólogo electrónico: consideraciones en torno al servicio de referencia en la era digital», *Biblios: revista electrónica de bibliotecología y ciencias de la información*, 3, pp. 1-17. Accesible en <<http://eprints.rclis.org/archive/00002661/01/B3-01.pdf>>. [Fecha de consulta: 23-1-2005].
- TAYLOR, Arlene G. (1984). «Authority files in online catalogs: An investigation of their value», *Cataloging & Classification Quarterly*, 4(3), pp. 1-17.
- TAYLOR, Arlene G. (1995). «On the subject of subjects», *Journal of Academic Librarianship*, 21(6), pp. 484-491.
- TAYLOR, R. S. (1968). «Question negotiation and information seeking in libraries», *College and Research Libraries*, 29, pp. 178-194.
- TESSIER, Judith A.; CROUCH, Wayne W. and ATHERTON, Pauline (1977). «New measures of user satisfaction with computer-based literature searches», *Special Libraries*, 68, pp. 383-389.
- THOMAS, David H. (2001). «The effect of interface design on item selection in an online catalog», *Library Resources & Technical Services*, 45(1), pp. 20-46.
- THOMAS, Sarah E. (2000a). «Abundance, attention, and access: of portals and catalogs», *ARL: A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC*, 208/209. Accesible en <<http://www.arl.org/newsltr/212/portal.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- THOMAS, Sarah E. (2000b). «The Catalog as a Portal to the Internet», en *Bicentennial Conference on Bibliographic Control for the New Millennium: Confronting the Challenges of Networked Resources and the Web*. Accesible en <<http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/thomas.html>>. [Fecha de consulta: 17-4-2005].
- TIMBLEBY, Harold (1989). «User interface design: generative user engineering principles», en Andrew Monk (ed.), *Fundamentals of Human-Computer Interaction*, London, Academic Press, pp. 165-180.

- TOLLE, John E. (1983a). *Understanding patrons use of online catalogs, transaction log analysis of the search method: final report to the Council on Library Resources*, Dublin (USA), OCLC, Office of Research.
- TOLLE, John E. (1983b). *Current utilization of online catalogs: transaction log analysis*, Dublin (USA), OCLC.
- TOMBROS, Anastasios; RUTHVEN, Ian and JOSE, Joemon M. (2005). «How users assess Web pages for information seeking», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(4), pp. 327-344.
- TONTA, Yasar (1991). «A study of indexing consistency between Library of Congress and British Library catalogers», *Library Resources and Technical Services*, 35(2), pp. 177-185.
- TONTA, Yasar (1992). «Analysis of search failures in document retrieval systems: a review», *Public-Access Computer Review*, 3(1), pp. 4-53.
- TORRES, Ana and WOLFE, Cynthia (2000). «Using the Online Catalog as a Publishing Source in an Academic Institution», *Journal of Internet Cataloging*, 3(2-3), pp. 217-225.
- TRAVIESO RODRÍGUEZ, Crispulo (2005). *La visualización de la información bibliográfica en los catálogos en línea en entorno web: evaluación de los OPAC de las bibliotecas españolas*, tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Departamento de Biblioteconomía y Documentación.
- TRAVIS, Irene L. (1989). «Knowledge based systems and information work: A review of future», *Reference Librarian*, 23, pp. 41-60.
- TRENNER, Lesley (1989). «A comparative survey of the friendliness on online «help» in interactive information retrieval systems», *Information Processing & Management*, 25(2), pp. 119-136.
- TROLLIP, S. and SALES, G. (1986). «Readability of computer-generated fill-justified text», *Human Factors*, 28, pp. 159-163.
- TROUTMAN, Leslie (1992). «The Online Public Access Catalog and Music Materials: Issues for System and Interface Design», en *Advances in Online Public Access Catalogs*, vol. 1, Westport, Meckler.
- TRZESNIAK, Piotr (1998). «Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento», *Ciência da Informação*, 27(2), pp. 159-164. Accesible en <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/trzesniak.pdf>>. [Fecha de consulta: 28-8-2006].
- TULLIS, T. S. (1981). «An evaluation of alphanumeric, graphic, and color information displays», *Human Factors*, 23, pp. 541-550.
- TULLIS, T. S. (1988). «A system for evaluating screen formats: research and application», en H. R. Hartson, D. Dix, *Advances in Human-Computer Interaction*, Norwood (USA), Ablex, 2, pp. 214-286.
- The UNIVERSITY of California Libraries, Bibliographic Services Task Force (2005). *Rethinking how we provide bibliographic services for the University of California: Final report: December 2005*. Accesible en <<http://libraries.universityofcalifornia.edu/sopag/BSTF/Final.pdf#search=%22TENANT%20Roy%20Enriching%20the%20catalog%20Library%20Journal%20129%2011%202004%22>>. [Fecha de consulta: 6-8-2006].
- VAN HOUSE, Nancy A.; WEIL, Beth T. and MCCLURE, Charles R. (1990). *Measuring academic library performance: a practical approach*, Chicago, American Library Association.

- VAN ORDEN, Richard (1990). «Content-enriched access to electronic information: summaries of selected research», *Library Hi Tech*, 8(3), pp. 27-32.
- VAN PULIS, Noelle and LUDY, Lorene E. (1988). «Subject searching in an online catalog with authority control», *College & Research Libraries*, 49(6), pp. 523-533.
- VARGAS QUESADA, Benjamín; MOYA ANEGÓN, Félix de y OLIVERA LOBO, M.^a Dolores (2002). «Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico», *Ciência da Informação*, 31(2), pp. 107-119.
- VERPLANK, W. L. (1988). «Graphic challenges in designing object-oriented user interfaces», en M. Helander (ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam, Elsevier, pp. 365-376.
- VICKERY, Brian Campbell (1970). *Techniques of information retrieval*, London, Butterworth.
- VILLA BARAJAS, Herminia y ALFONSO SANCHEZ, Ileana R. (2005). «Biblioteca híbrida: el bibliotecario en medio del tránsito de lo tradicional a lo moderno», *ACIMED*, 13(2). Accesible en <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci05_05.pdf>. [Fecha de consulta: 4-9-2006].
- VILLAREJO SANCHEZ, Nadia (2003). «Evaluación del grado de satisfacción de usuarios fomentado por el OPAC de la biblioteca de la UNED de Talavera de la Reina (centro asociado)», en *Monografias.com*. Accesible en <<http://www.monografias.com/trabajos15/biblioteca-uned/biblioteca-uned.shtml>>. [Fecha de consulta: 30-1-2006].
- VILLÉN RUEDA, Luis (2006). *La indización y el acceso por materias en los catálogos de bibliotecas: el desafío de la recuperación de información*, Guadalajara (México), Universidad de Guadalajara.
- VIZINE-GOETZ, Diane (2002). «Classification schemes for internet resources revisited», en Judith R. Ahronheim (ed.), *High-level subject access tools and techniques in internet cataloging*, New York, The Haworth Information Press, pp. 5-18.
- VOORBIJ, Henk J. (1998). «Title keywords and subject descriptors: a comparison of subject search entries of books in the humanities and social sciences», *Journal of Documentation*, 54(4), pp. 466-476.
- WALKER, Stephen (1987). «OKAPI: evaluating and enhancing an experimental online catalog», *Library Trends*, 35(4), pp. 631-645.
- WALKER, Stephen (1989). «The Okapi online catalogue research projects», en Charles R. Hildreth (ed.), *The online catalogue: developments and directions*, London, The Library Association, pp. 84-106.
- WALKER, Stephen and JONES, Richard M. (1987). *Improving subject retrieval in online catalogs. 1. Stemming, automatic spelling correction and cross-reference tables*, London, The British Library.
- WALTON, Carol; WILLIAMSON, Susan and WHITE, Howard D. (1986). «Resistance to Online Catalogs: A Comparative Study at Bryn Mawr and Swarthmore Colleges», *Library Resources & Technical Services*, 30, pp. 388-401.
- WARD, David and VANDER-POL, Diana (2000). «Librarian, Catalog Thy Work! Getting Started Integrating Internet Resources into OPACs», *Journal of Internet Cataloging*, 3(4), pp. 51-64.
- WARNER, Julian (1999). «“In the catalogue ye go for men”: evaluation criteria for information retrieval systems», *Information Research*, 4(4). Accesible en <<http://informationr.net/ir/4-4/paper62.html>>. [Fecha de consulta: 3-8-2006].

- WHEATLEY, Alan (2000). «Subjects trees on the Internet: a new rôle for bibliographic classification?», *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), pp. 115-142.
- WHITE, Marilyn Domas and IVONEN, Mirja (2001). «Questions as a factor in Web searching strategy», *Information Processing & Management*, 37, pp. 721-740.
- WIBERLEY, Stephen E. Jr. and DAUGHERTY, Robert Allen (1988). «User's persistence in scanning lists of references», *College and Research Libraries*, 49(2), pp. 149-156.
- WIEN, Charlotte (2000). «Simple sizes and composition: their effect on recall and precision in IR experiments with OPACs», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(4), pp. 73-85.
- WILLIAMS, Brian K.; SAWYER, Stacy C. and HUTCHINSON, Sarah E. (1995). *Using information technology: a practical introduction to computers & communications*, Chicago, Irwin.
- WILLIAMS, James G.; SOCHATS, Kenneth M. and MORSE, Emile (1995). «Visualization», *Annual Review of Information Science and Technology*, 30, pp. 161-207.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1982). «Is there a catalog in your future? Access to information in the year 2006», *Library Resources & Technical Services*, 26, pp. 122-235.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1984). «Subject access in the on-line environment», en Wesley Simonton (ed.), *Advances in Librarianship*, Orlando, Academic Press, pp. 47-97.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1985). «Classification in online systems: research and the North American perspective», *International Cataloging*, 14(3), pp. 29-31.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1989). «The role of classification in online systems», *Cataloging & Classification Quarterly*, 10(1-2), pp. 95-104.
- WILLIAMSON, Nancy J. (1997). «The importance of subject analysis in library and information science education», *Technical Services Quarterly*, 15(1-2), pp. 67-87.
- WILSON, Bonita (2005). «User Centered-Design», *D-Lib Magazine*, 11(1). Accesible en <<http://www.dlib.org/dlib/january05/01editorial.html>>. [Fecha de consulta: 20-4-2005].
- WILSON, Patrick (1983). «The catalog as access mechanism: background and concepts», *Library Resources & Technical Services*, 27(1), pp. 4-17.
- WINKE, R. Conrad (1999). «An analysis of tables of contents in recent English-language books», *Library Resources & Technical Services*, 43(1), pp. 14-27.
- WOOL, Gregory J. (1996). «The many faces of a catalog record: a snapshot of bibliographic display practices for monographs in online catalogs», *Information Technology and Libraries*, 9, pp. 173-186.
- WOOL, Gregory J. (2000). «Filing and precoordination: how subject headings are displayed in online catalogs and why it matters», *Cataloging & Classification Quarterly*, 29(1-2), pp. 91-106.
- WOOL, Gregory J.; AUSTHOF, Bart; BRECKBILL, Anita and MOZER, B. Larry (1993). «Cataloging standards and machine translation: a study of reformatted ISBD records in an online catalog», *Information Technology and Libraries*, 12, pp. 383-403.
- WORMELL, Irene (1981). «SAP (subject access project) – a new way to produce subject descriptions of books», *Journal of Information Science Principles and Practice*, 3(1), pp. 39-43.

- WYLY, B. J. (1996). «From access points to materials: a transaction log analysis of access point value for online catalog users», *Library Resources & Technical Services*, 40, pp. 211-236.
- XU, Hong and LANCASTER, F. W. (1998). «Redundancy and uniqueness of subject access points in online catalogs», *Library Resources & Technical Services*, 42(1), pp. 61-66.
- YEE, Martha M. (1991). «System design and cataloging meet the user: user interfaces to online public access catalogs», *Journal of the American Society for Information Science*, 42(2), pp. 78-98.
- YEE, Martha M. (1994). «What Is a Work? Part 1, The User and the Objects of the Catalog», *Cataloging & Classification Quarterly*, 19(1), pp. 9-28.
- YEE, Martha M. (1999). «Directrices para las visualizaciones en catálogos en línea», en *65th IFLA Council and General Conference, Bangkok, Thailand, August 20 – August 28, 1999*. Accesible en <<http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/098-131s.htm>>. [Fecha de consulta: 30-1-2004].
- YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1996). «Online public access catalogs», en *Encyclopaedia of Library and Information Science*, 58, supplement 21, New York, Marcel Dekker, pp. 149-238.
- YEE, Martha M. and LAYNE, Sara Shatford (1998). *Improving online public access catalogs*, Chicago, London, American Library Association.
- YOUNG, Thurstan (2003). «Using FRBR to Measure the Quality of Bibliographic Records», en *Cataloguing and Indexing Group Annual General Meeting, 2003*, Manchester. Accesible en <<http://www.cilip.org.uk/groups/cig/ppt/umbrella2003/thurstanyoung.ppt#2>>. [Fecha de consulta: 15-7-2006].
- YU, Holly and YOUNG, Margo (2004). «The impact of Web search engines on subject searching in OPAC», *Information Technology and Libraries*, 23(4), pp. 168-180.
- YUAN, W. (1997). «End-user searching behavior in information retrieval: a longitudinal study», *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), pp. 218-234.
- ZAPICO ALONSO, Felipe (2002a). «El sistema de ayuda al usuario de un catálogo en línea de acceso público (opac): delimitación teórica y propuesta práctica», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 415-431.
- ZAPICO ALONSO, Felipe (2002b). «Problemas de acceso del usuario a la información en entornos globales: los puntos de acceso nominales», en *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*, Málaga, Asociación Andaluza de Bibliotecarios, pp. 473-481.
- ZHANG, Jin and DIMITROFF, Alexandra (2005). «The impact of metadata implementation on webpage visibility in search engine results (Part II)», *Information Processing & Management*, 41, pp. 691-715. Accesible en <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VC8-4BHCBX4-2-1D&_cdi=5948&_user=618604&_orig=search&_coverDate=05%2F31%2F2005&_sk=999589996&view=c&_alid=441895484&_rdoc=14&wchp=dGLbVlb-zSkWz&md5=6f7417a4f36f8f34636d4b9ed3b9bd31&ie=/sdatarticle.pdf>. [Fecha de consulta: 30-8-2006].
- ZINK, Steven D. (1991). «Monitoring user search success through transaction log analysis: the wolfPAC example», *Reference Services Review*, 19(1), pp. 49-56.

(Página deixada propositadamente em branco)

MONOGRAFÍA de investigación y de divulgación académica que centra su análisis en los catálogos automatizados, comenzando por su caracterización y evolución histórica hasta llegar a la situación actual. Se establecen tres grandes grupos temáticos que pueden ser sujetos de evaluación: la recuperación de la información, la base de datos y la interfaz; ofreciendo una síntesis y estado de la cuestión sobre los mismos, así como propuestas relacionadas con el acceso por materias, tipologías de interfaces, recomendaciones para la presentación de la información (especialmente la bibliográfica), para concluir con las tendencias de desarrollo de estos sistemas de acceso a la información.

Por la estructura de sus contenidos, por la variedad de fuentes consultadas (más de 500 referencias bibliográficas), por la gradación de la bibliografía en distintos niveles y por la puesta al día de los temas tratados, está destinado tanto a alumnos de nivel avanzado y profesores universitarios del área de Biblioteconomía y Documentación, como a investigadores de ésta u otras disciplinas especializados en el estudio de los sistemas automatizados de acceso a la información bibliográfica.



Ediciones Universidad
Salamanca

I
IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS
U