

Actas de las 2ª Jornadas de Intercambios y Reflexiones acerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata, 27-28 de octubre de 2011. La Plata: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, 2011. ISSN 1853-5631

## Las funcionalidades Web 2.0 en la interface de usuario de los OPACs Web de Latinoamérica

Elsa Barber<sup>1</sup>, Silvia Pisano<sup>1</sup>, Sandra Romagnoli<sup>1</sup>, Verônica Parsiale<sup>1</sup>, Gabriela de Pedro<sup>1</sup>,  
Carolina Gregui<sup>1</sup>, Nancy Blanco<sup>1</sup>, Maria Rosa Mostaccio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Argentina

e mail: [elsabarber@grebyd.com.ar](mailto:elsabarber@grebyd.com.ar)

**Resumen.** Se presenta el proyecto de investigación aprobado y subsidiado en el marco de la Programación Científica UBACYT 2011-2014 sobre la problemática de las interfaces de usuario de los catálogos en línea de acceso público (OPACs) en entorno web de las bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas de Latinoamérica, a fin de examinar las funcionalidades propias de las áreas de control de operaciones, formulación de la búsqueda y puntos de acceso, control de salida y asistencia al usuario, así como también las funcionalidades Web 2.0. Se adopta una metodología cuantitativa. Se plantea aplicar a una muestra representada por 102 unidades, extraída por muestreo aleatorio simple (de una población compuesta por 846 casos), la lista de funcionalidades que proporciona Hildreth (1982) actualizada; comparar, mediante un diseño experimental de muestras relacionadas, las variaciones producidas en cuanto a presencia/ausencia de funcionalidades y tipo de software adoptado en relación con la situación existente ya verificada en investigaciones previas; identificar, a partir de la observación de las interfaces de los OPACs que constituyen la muestra, la presencia/ausencia de funcionalidades Web 2.0; utilizar para ello como instrumento de recolección la lista de funcionalidades deseables en los OPACs 2.0 confeccionada por Margaix-Arnal (2007); aplicar diferentes pruebas estadísticas para describir las características de la interface de usuario de los OPACs Web de la región a partir del supuesto de que ha aumentado el uso de Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria y la presencia de funcionalidades en aquellas unidades que han adoptado estos sistemas, aunque carecen aún de funcionalidades 2.0.

### Introducción

A partir del uso de los catálogos en línea de acceso público (OPACs) en las bibliotecas, los investigadores analizaron las características de la interface de búsqueda y su impacto en la recuperación de la información según se adaptaran a la resolución de las diferentes tareas del usuario ( Hildreth, 1988, 1995a, b, 2001; Bates, 1991; Beaulieu y Borgman, 1996; Borgman, 1996; Cherry y Cox, 1996; Large y Beheshti, 1997; Shneiderman, 1998; Ayres et al., 1999; Beaulieu, 2000; Thomas, 2001; Carlyle y Timmons, 2002; Halcoussis et al., 2002; Guidelines for OPAC Displays, 2003; Ingwersen y Järvelin, 2005; Komlodi et al., 2006; Vaughan y Resnick, 2006; Meadow et al., 2007).

Paralelamente, plantearon una serie de tipologías para describir las distintas interfaces: conversacionales (conversational interfaces) y orientadas a objetos (object-oriented interfaces) (Chiang, 1991); basadas en menús (menu-driven) o en comandos

(command-driven), gráficas (Graphical User Interface, GUI) (Williams et al., 1995; Hildreth 1995b; Yee y Layne, 1998); asociativa (Williams et al., 1986); formularios (Form fill-in), interfaces cliente-servidor, interfaces Web (Yee y Layne, 1998); interface común (Common user interface) (Arant y Payne, 2001; ARL Scholars Portal Working Group, 2002; Beheshti, 2003; Dorner y Curtis, 2003; Moen, 2003; Boss, 2005; Library of Congress Portals Applications Issues Group, 2005); interfaces para browsing, búsqueda, presentación de resultados (Chowdhury, 2004) y en relación con estas últimas, las Interfaces Visuales de Recuperación de Información (VIRIs, Visual Interfaces for Information Retrieval) (Marcos, 2004a, b; Herrero Solana y Hassan Montero, 2006).

En la Declaración de Principios Internacionales de Catalogación (2009) se actualizaron las funciones del catálogo bibliográfico: localizar, identificar, seleccionar, obtener, navegar. Sobre esa base, los servicios bibliográficos encararon iniciativas para acrecentar el valor de los catálogos en línea (Byrum, 2005). Beheshti (2003) afirmó que si bien se implementaban Catálogos en línea de acceso público (OPACs) basados en interfaces Web, con plataforma cliente-servidor, uso de protocolo Z39.50 y enlaces a otros recursos, estos constituían aún, sistemas no integrados de acceso a la información. Los desarrollos tendientes a superar las limitaciones expuestas, se sustentaron en el diseño de un sistema integrado bajo la forma de un portal (Arant y Payne, 2001; Beheshti, 2003; Dorner y Curtis, 2003; Library of Congress Portals Applications Issues Group, 2005). Una herramienta con tales características requería una interface común (Common user interface), similar a la propuesta por Boss (2005).

Por su parte, la Web 2.0 como concepto surgió en 2004 para designar a una nueva generación de opciones Web que buscaban satisfacer las necesidades de diversas comunidades de usuarios mediante la prestación de servicios interactivos y colaborativos como las redes sociales, los blogs, los wikis y las folcsonomías que facilitaban el intercambio de información (O'Reilly, 2005; Breeding, 2007b; Rosenfeld, 2008; Xu et al., 2009; Chua y Goh, 2010). Ribes (2007), hizo referencia a la evolución que había experimentado el servicio Web: un primer nivel que comprendía páginas estáticas en HTML (Web 1.0); un segundo nivel (Web 1.5), caracterizado por la creación de documentos dinámicos; un nuevo estadio de la Web que implicaba cambios más profundos y complejos conocido como Web 2.0.

En el nivel 2.0 se incluían todas aquellas utilidades y servicios de Internet sustentados en una base de datos que los usuarios podían modificar en su contenido y/o en su presentación. En relación con ello, Ben Shneiderman (2008), propuso que el método científico hiciera un sitio a la nueva realidad del mundo en red, llamó Ciencia 2.0 a este nuevo método que combinaba la investigación científica convencional, basada en hipótesis contrastadas rigurosamente en laboratorio, con los métodos de investigación en las ciencias sociales. Tenía por finalidad comprender y aprovechar mejor el uso de las redes sociales.

En ese marco, los especialistas introdujeron los términos Biblioteca 2.0 y OPAC 2.0 como aplicaciones que incorporaban las tecnologías Web 2.0 y promovían las prácticas informativas colaborativas que configuran un escenario favorable para el desarrollo de la Ciencia 2.0. El concepto de OPAC 2.0 se define entre otras características por la aplicación de las tecnologías y actitudes Web 2.0 al catálogo bibliográfico (Breeding, 2007a). Este nuevo concepto de OPAC contempla algunas funcionalidades presentes también en el OPAC social tales como: la capacidad de introducir etiquetas que permiten describir contenidos, agregar comentarios y establecer la popularidad de los documentos (Boyd y Ellison, 2007).

Las funcionalidades de los OPAC 2.0 se manifiestan en la arquitectura de la información, en la interoperabilidad y sindicación de contenidos, la información social, la interacción social entre los usuarios y las funciones de los bibliotecarios (Casey, 2005; Antelman et al., 2006; Bisson, 2006a, b; Calhoun, 2006; Breeding, 2007a; Peterson, 2007; Tennant, 2007).

En el ámbito iberoamericano, se realizaron investigaciones sobre la actitud de los usuarios para con el catálogo en línea ante su introducción en una institución universitaria (Martínez–Arellano, 1996; Villén-Rueda et al., 2007); los problemas subyacentes en los OPACs (Ortíz Repiso y Moscoso, 1999; Marcos, 2004a, b; Rodríguez Yunta y Giménez Toledo, 2005); su evaluación (Herrero Solana y Moya Anegón, 2001; Abadal Falgueras, 2002; Herrero Solana y Hassan Montero, 2006; Travieso Rodríguez, 2007). Así mismo, se analizó la problemática del acceso a la información bibliográfica mediante sistemas automatizados (García López, 2007), y las cuestiones en torno a las interfaces definidas por Marcos (2004a, b), como “...

presentación en pantalla que un sistema informático ofrece al usuario para que éste pueda interactuar con él ...”. En ese mismo ámbito se ha estudiado la Web 2.0 y sus aplicaciones a los OPACs desde múltiples perspectivas (Castillo Vidal, 2007; Maniega, 2007; Margaix-Arnal, 2007a, b, c; Serrano Cobos, 2007; Barrero y Seoane, 2008; Marcos, 2009).

En Argentina, este equipo de investigación realizó, entre los años 1995 y 2003, investigaciones sobre la informatización de diferentes tipos de bibliotecas, dentro del marco de la convocatoria a presentación de proyectos de investigación y desarrollo efectuada por la Programación Científica de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires, que corroboraron carencias semejantes en las bibliotecas universitarias y públicas del país: falta de adopción de estándares con miras al intercambio y el procesamiento distribuido de la información (arquitectura cliente-servidor, sistemas operativos abiertos, formato MARC, salida a web, protocolo Z39.50, etc.), elección de gestores de bases de datos en detrimento de sistemas integrados de gestión bibliotecaria, ausencia del control de calidad de la información, aprovechamiento limitado de las tecnologías de información y comunicación aplicadas a la prestación de servicios (Barber et al., 1999a, b, 2002, 2006; Barber et al., 2003).

Los OPACs constituyen el principal medio con que cuentan las unidades de información para dar acceso a la literatura científica y técnica originada a escala nacional e internacional. De esto se desprende su importancia en el desarrollo de la sociedad de la información y en el proceso de integración de los países pertenecientes a Latinoamérica. Cabe preguntarse, entonces, ¿qué funciones pueden seleccionar los usuarios al interactuar con la interface de los OPACs?, ¿es posible personalizar, retroalimentar y precisar la búsqueda?, ¿cuáles son los puntos de acceso disponibles para el usuario?, ¿es posible acceder a datos autorizados?, ¿ofrecen variantes para visualizar y utilizar los resultados de la búsqueda?, ¿proporcionan estos catálogos mensajes de ayuda?, ¿poseen interfaces amigables para los usuarios?, ¿brindan funcionalidades 2.0?. Estos y otros interrogantes se encuentran vigentes hoy.

Por lo expuesto y dada la importancia del uso de los catálogos en línea de acceso público (OPACs) en relación con el acceso a la información en distintos ámbitos y niveles, el equipo decidió abordar, entre los años 2004 y 2010, la problemática acerca de la interface de usuario de aquellos OPACs disponibles en entorno Web de las

bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas en primera instancia del Mercosur y posteriormente de Latinoamérica (Barber et al., 2008, 2010a, b, c).

### **Antecedentes en la temática**

Debido a que el uso conjunto de diversos métodos cuantitativos, Chi-cuadrado o test de independencia, Odds ratio o razón de las ventajas, análisis de la varianza (Anova) y análisis discriminante múltiple, cuya confluencia permite controlar la consistencia de los hallazgos, constituye un aporte significativo en torno a la temática de la investigación, el equipo de trabajo encaró las siguientes acciones:

1. Analizó el objeto de estudio a partir de la información correspondiente a 846 unidades. Delimitó estratos por tipo de software, tipo de biblioteca y país. Aplicó a los resultados las pruebas de análisis de la varianza (Anova) y Odds ratio. El análisis corroboró la existencia de diferencias significativas en cuanto a la presencia de las funcionalidades en cada área de acuerdo con el tipo de software y verificó un incremento en la posibilidad de aparición de las mismas según se utilice un SIGB o un SGBD (Barber et al., 2010c).
2. Comparó los tipos de software a partir de las áreas mediante análisis discriminante múltiple. Se clasificaron correctamente el 55,4% de los casos. Los internacionales (85,3%) y los no identificados (91,3%) se diferenciaron claramente del resto. En este último grupo se clasificaron erróneamente el 74,1% de "Isis", el 61,5% de "Otros" y el 48,8% de "Regionales". Sólo se clasificaron bajo "Isis" el 4,3% y ninguno bajo "Otros". Al reagrupar "Isis" y "Otros" mejoró el porcentaje correctamente clasificado en esta nueva categoría (31%). El 46,3% de "Regionales" y el 14,7% de "No se identifican" se desplazaron hacia el nuevo conjunto constituido. Los "Internacionales" se mantuvieron constantes (84,2%). Aún así, el porcentaje general de casos agrupados correctamente solo ascendió a 57,1%. Al reagrupar "Isis", "Otros" y "No se identifican" el porcentaje de software correctamente clasificados ascendió al 78,1%, pero el 88,4% de "Regionales" se ubicó en el grupo reunificado. Finalmente, se reagruparon los software integrados ("Internacionales"+"Regionales") y los sistemas que se comportaban como no integrados ("Isis"+"Otros"+"No se identifican"). El 83% de los casos resultó clasificado adecuadamente. Ello permitió determinar el grupo de pertenencia pronosticado según las prestaciones de cada área (Barber et al., 2010a).

3. Seleccionó un subconjunto constituido por 374 unidades en las cuales el sistema elegido presentaba una frecuencia de aparición, dentro de la muestra total,  $\geq$  a 10 que incluyó Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria – SIGB – comercializados a nivel internacional (Aleph, Unicorn, Dynix) o a nivel regional (Pergamum, Janium, Alejandría, MsInfo, SIABUC, GLIFOS) y Sistemas de Gestión de Bases de Datos – SGBD – (Winisis). Calculó el porcentaje de presencia de las funcionalidades en cada área según el software adoptado y según el tipo de software, comparó estas variables mediante test de independencia (chi cuadrado). Ello permitió caracterizar las interfaces de los OPACs relevados de acuerdo con cada uno de los software específicos considerados y en relación con la categoría de software dentro de la cual estos se incluían, así como determinar si existían diferencias significativas en la presencia/ausencia de las funcionalidades asociadas con ellos. Se verificó nuevamente que el tipo de software incidía en la presencia/ausencia de las funcionalidades consideradas, y que existían diferencias en los OPACs con acceso a Web, según los tipos de software elegidos por los países de Latinoamérica (Barber et al., 2010b).

Se desconoce si en la actualidad se han modificado las condiciones confrontadas con respecto a las interfaces bajo estudio. Así mismo, se ignora cuál es la situación acerca de los servicios 2.0 en la región, por ese motivo, se ha considerado pertinente examinar nuevamente la presencia/ausencia de funcionalidades en la interface de usuario de los OPACs Web de Latinoamérica.

### **Objetivos e hipótesis de la investigación**

El equipo de investigación se ha propuesto como objetivo general abordar el análisis de las funcionalidades propias de las áreas de control de operaciones, formulación de la búsqueda y puntos de acceso, control de salida y asistencia al usuario y de las funcionalidades Web 2.0 en las interfaces de usuario de los OPACs disponibles en entorno Web de la región estudiada, para relacionarlas con las tendencias internacionales. Además, ha enunciado una serie de objetivos específicos:

- Identificar sobre la base de la observación de las interfaces de los OPACs disponibles en entorno Web las funcionalidades presentes en las áreas consideradas y los software utilizados por estas unidades de información, así como la presencia/ausencia de funcionalidades Web 2.0.

- Comparar las variaciones producidas en cuanto presencia/ausencia de funcionalidades y tipo de software en las unidades bajo análisis en relación con la situación existente ya verificada para el área latinoamericana en investigaciones previas.
- Interpretar y categorizar la información recabada para conocer el estado de situación de la interface de usuario de los OPACs Web en la región considerada.
- Efectuar un estudio comparativo para esbozar las tendencias respecto de la evolución hacia los OPACs 2.0 en cada tipo de biblioteca y en los diferentes países de Latinoamérica.

Igualmente, frente a la indagación que procura realizar, el equipo ha decidido formular a modo de punto de partida algunos supuestos, planteados como hipótesis a verificar:

- Ha aumentado el uso de Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria en aquellas unidades que antes utilizaban Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
- Ha aumentado la presencia de funcionalidades en aquellas unidades que antes usaban Sistemas de Gestión de Bases de Datos y ahora han adoptado Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria.
- Los catálogos en línea de acceso público de las bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas de Latinoamérica, en su mayoría, carecen de funcionalidades 2.0.

Resulta adecuado, entonces, aplicar un abordaje teórico y metodológico descriptivo / explicativo correlacional en la población circunscripta a los OPACs Web de las bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas de los países de Latinoamérica, con el fin de conocer las mejoras producidas y la situación frente a la incorporación de nuevas funcionalidades Web 2.0.

### **Metodología**

Tal como se anticipara en el apartado anterior, en función de las características del tema, de los objetivos planteados y de la hipótesis expuesta, se decidió emplear en esta investigación una metodología cuantitativa y plantear una serie de procedimientos y técnicas a desarrollar en diferentes etapas a fin de aplicarla en una población compuesta por 846 OPACs Web de bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas de los países de Latinoamérica:

1. Tomar una muestra de 102 unidades de análisis (12%). La muestra se determinará de acuerdo con la estratificación establecida en función del tipo de software. Dentro de cada estrato se realizará un muestreo aleatorio simple.
2. Efectuar una nueva recolección de datos, para ello se utilizará como instrumento de recolección de datos, la lista de funcionalidades del sistema que proporciona Charles Hildreth (1982), ya aplicada a los Estados Parte y Asociados del Mercosur en el Proyecto UBACYT F 054 y al resto de los países de Latinoamérica en el Proyecto UBACYT F 036. Esta guía, actualizada de acuerdo con los desarrollos vigentes y limitada a 38 preguntas cerradas, permitirá relevar la frecuencia de aparición de las funcionalidades propias de cuatro áreas: Área I - control de operaciones; Área II, subdividida en control de formulación de la búsqueda y puntos de acceso; Área III - control de salida y Área IV - asistencia al usuario: información e instrucción. Aunque ha sido concebida inicialmente para observar catálogos en línea in situ, constituye una herramienta adecuada para conocer las características básicas de los OPACs en la Web y sus categorías de análisis han sido seleccionadas para llevar a cabo otros estudios descriptivos y comparativos (Zumer y Zeng, 1994; Badu y O'Brien, 2000; Ramesh Babu y Tamizhchelvan, 2003; Játiva Miralles, 2004).
3. Contemplar para cada una de las áreas a relevar, las siguientes funcionalidades:
  - **Área I, control de operaciones**, presenta función inicial por defecto, permite seleccionar la función, permite seleccionar la base deseada, permite determinar valores por defecto para la sesión, permite seleccionar niveles de diálogo, permite editar la ecuación de búsqueda, permite combinar comandos, permite refinar la ecuación de búsqueda.
  - **Área II, control de formulación de la búsqueda**, usa claves de búsqueda derivadas, da acceso al catálogo de autoridades, busca en texto libre en campos seleccionados, busca en texto libre en el registro completo, permite restringir resultados, usa operadores booleanos, usa operadores booleanos en campos seleccionados, usa operadores booleanos en el registro completo, usa limitadores de búsqueda, usa truncamiento, usa operadores de proximidad.

- **Área II, puntos de acceso**, busca por autor, busca por título, busca por materia.
  - **Área III, control de salida**, selecciona una visualización a partir de formatos predefinidos, permite seleccionar registros para su visualización, permite seleccionar el orden de los resultados, imprime en línea los resultados, guarda y/o envía los resultados por correo electrónico.
  - **Área IV, asistencia al usuario: información e instrucción**, proporciona un listado de bases, proporciona un listado de puntos de acceso, proporciona un listado de comandos, permite consultar índices, muestra el historial de búsqueda, indica la ubicación del ítem, indica la disponibilidad del ítem, expone mensajes del sistema, muestra una guía de inicio, permite visualizar ayudas recuperables, presenta tutoriales.
4. Comparar, mediante un diseño experimental de muestras relacionadas, si la proporción de uso de Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria se mantuvo o se modificó y de qué manera.
  5. Utilizar la lista de funcionalidades deseables en los OPACs 2.0 confeccionada por Margaix-Arnal (2007c) como instrumento de recolección de datos, dado que, también se han incluido en el campo de observación las funcionalidades Web 2.0 de la interface de usuario de los OPACs Web. Según Margaix-Arnal (2007c) esta funcionalidades se manifiestan en la arquitectura de la información, la interoperabilidad y sindicación de contenidos, la información social, la interacción social entre los usuarios y las funciones de los bibliotecarios y se visualizan en la interface de búsqueda, la presentación de los resultados y de un registro bibliográfico.
  6. Considerar, de acuerdo con el listado que proporciona Margaix-Arnal (2007c) las siguientes funcionalidades:
    - **Página de búsqueda:**
      - La página de búsqueda del catálogo ofrece enlace a la web de la biblioteca
      - La página de búsqueda del catálogo ofrece enlace a áreas personalizadas

- La pantalla de búsqueda por defecto:
- Proporciona acceso a la búsqueda avanzada
- Proporciona acceso a las novedades de la biblioteca
- Proporciona acceso al historial de búsquedas de los usuarios identificados
- Ofrece una casilla de búsqueda
- Ofrece filtros básicos (Mis favoritos, Biblioteca digital, Bibliografía básica, etc.)
- Ofrece un enlace para poder elegir cualquier otro filtro (fecha, tipo de documento, biblioteca, idioma, etc.)
- Muestra noticias de la biblioteca
- Muestra información personal del usuario si está identificado
- Presenta un recuadro en la parte inferior de la página para mostrar las últimas novedades bibliográficas (muestra la cubierta y el título del documento)
- Ofrece un botón de RSS para alertar sobre la posibilidad de syndicar ese contenido
- **Página de resultados** (la página de resultados tiene por objetivo darle al usuario la información mínima que necesita pero con múltiples opciones para seguir navegando y perfilando su búsqueda):
  - Presenta una casilla de búsqueda para realizar una nueva consulta si el usuario lo considera oportuno
  - Si se detecta un error ortográfico proporciona una sugerencia de búsqueda
  - Ofrece una lista de enlaces o un menú desplegable que permite al usuario elegir un criterio de ordenación documental (autor, título, fecha de publicación)
  - Ofrece una lista de enlaces o un menú desplegable que permite al usuario elegir un criterio de ordenación de acuerdo con información social (número de préstamos, puntuaciones de los usuarios, etc.)
  - Permite ordenar los resultados por relevancia

- La información aportada por los usuarios forma parte del algoritmo de ordenación por relevancia
- Efectúa sugerencias para limitar (o ampliar) la búsqueda mediante técnicas de facetas en base a metadatos descriptivos previamente introducidos (por ejemplo, en casos de búsquedas con un gran número de resultados permite al usuario limitar la búsqueda por idioma, tipo de documento, etc.)
- Otorga la posibilidad de limitar (o ampliar) la búsqueda mediante técnicas de clustering que sugieran al usuario nuevos términos de búsqueda, materias relacionadas, etc.
- Presenta un botón RSS que permita syndicar el contenido de la búsqueda para que usuario pueda crear alertas personalizadas
- Presenta una lista de resultados
- Permite visualizar, para cada registro de la lista, un icono bien visible que indica el tipo de material, la cubierta/envase del ítem, el título, el autor principal, el lugar de edición, la editorial y el año de publicación
- Ofrece información social complementaria (las etiquetas atribuidas por los usuarios, el número de préstamos, las puntuaciones mediante algún icono, por ejemplo estrellas)
- **Página de documento** (La vista extendida de cada documento aportará no sólo la información bibliográfica y social recopilada, también debe presentar una serie de herramientas que faciliten al usuario incluir nueva información y aprovecharse de la que otros ya han introducido anteriormente):
  - Ofrece una casilla de búsqueda
  - Muestra un recuadro con la cubierta del libro, los datos bibliográficos mínimos y un enlace que permita obtener más información
  - Proporciona la puntuación que los usuarios han otorgado al documento
  - Indica el número de puntuaciones recibidas de parte de los usuarios

- Indica el número de préstamos del documento
- Indica el número de veces que el documento ha sido seleccionado como favorito
- Indica el número de comentarios recibidos acerca del documento
- Ofrece un enlace que permita fácilmente añadir el libro a los favoritos del usuario
- Proporciona un enlace que permita compartir el libro (por ejemplo, para llevar el registro bibliográfico a sitios de marcadores sociales como del.icio.us y a gestores de referencias bibliográficas como RefWorks)
- Presenta un icono que indica si el libro es bibliografía básica con un enlace que permite ver las bibliografías en las que está incluido
- Ofrece un cuadro de texto para que el usuario pueda introducir su propio comentario
- Permite decidir al usuario si quiere mantener su comentario como público o privado.
- Muestra los comentarios de los otros usuarios
- Además del texto, muestra el nombre de usuario
- Además del texto, muestra el avatar del usuario
- Además del texto, ofrece iconos para votar favorable o desfavorablemente el comentario
- Además del texto, ofrece enlaces para responder a ese comentario
- Además del texto, ofrece enlaces para avisar a la biblioteca de cualquier abuso que se pudiera cometer
- Proporciona la información sobre los ejemplares existentes
- Muestra en primer lugar aquellos ejemplares disponibles para el préstamo
- Muestra la nube de etiquetas donde se muestren todas las etiquetas que los usuarios han introducido, con modificación del tamaño de la letra según el número de veces que se ha utilizado cada etiqueta

- Presenta un recuadro que permite al usuario introducir sus propias etiquetas
  - El sistema recomienda etiquetas, sobre la base de las que el usuario ya ha utilizado, a medida que este introduce nuevos términos en el recuadro
  - Proporciona una lista de libros recomendados en base a distintos criterios (como por ejemplo, los metadatos del libro, la información social recopilada, los historiales de préstamo conjuntos, etc.)
  - Ofrece la posibilidad de ver otros criterios de recomendación, como por ejemplo del mismo autor o de la misma materia.
  - Cuenta con un icono RSS que permite syndicar toda la información referente a ese libro
7. Aplicar esta grilla de observación a la muestra delimitada de acuerdo con los parámetros establecidos en el punto 1 de esta enumeración para relevar la presencia / ausencia de las funcionalidades Web 2.0 consideradas.
  8. Tabular los datos recolectados, elaborar tablas de frecuencias de las variables de importancia, efectuar tablas de contingencia entre cada uno de los software utilizados y las variables correspondientes, utilizar el test de independencia (Chi-cuadrado) y la Prueba de Odds Ratio con el fin de evaluar la relación entre ellas.
  9. Interpretar la información recabada para describir las características de los OPACs, de acuerdo con los estratos definidos.
  10. Finalmente, considerar la dependencia entre la variable “tipo de software” vs. aquellas que hayan mostrado resultados significativos al aplicar las pruebas mencionadas.
  11. Efectuar el análisis de regresión logística binomial y/o multinomial, con miras a determinar cuáles son las funcionalidades de mayor peso para diferenciar esta variable.

### **Impacto de la investigación**

Frente al rol fundamental que cumplen los catálogos en línea de acceso público en la difusión de la información científica y técnica, se consideran aportes significativos:

- La actualización, en función de los desarrollos presentes, de la criteria elaborada por Hildreth (1982) para analizar las funcionalidades de la interface de usuario de los OPACs Web a partir de cuatro dimensiones: control de operaciones, control de formulación de la búsqueda y puntos de acceso, control de salida, asistencia al usuario aplicada por primera vez a una muestra de 846 OPACs Web de bibliotecas nacionales, universitarias, especializadas y públicas de Latinoamérica.
- El método cuantitativo aplicado, es decir, el uso conjunto de diversas pruebas estadísticas, Chi-cuadrado o test de independencia, Odds ratio o razón de las ventajas, análisis de la varianza, regresión logística multinomial y análisis discriminante, cuya confluencia permite controlar la consistencia de los hallazgos.
- La estratificación de la muestra de acuerdo con distintas categorías de software (sistemas integrados de gestión bibliotecaria / sistema de gestión de bases de datos) y la verificación, a partir de la aplicación de los estadísticos, del peso de la variable “Tipo de software” para analizar las características de las interfaces de usuarios de los OPACs Web, así como de la adecuación de estas categorías para diferenciarlas.
- La elaboración de un diagnóstico representativo de la situación vigente en el área de estudio con relación a la presencia en los OPACs Web de las funcionalidades propias de la Web 2.0. Ello permitirá conocer cuáles son los cambios cualitativos que se han producido en la interface como medio de interacción de los usuarios con estos sistemas de recuperación de información que proporcionan acceso a la producción científica, técnica y cultural de las naciones de la región en función de la promoción del desarrollo científico y social.

### **Bibliografía:**

- Abadal Falgueras, E. 2002. Elementos para la evaluación de interfaces de consulta de bases de datos. El Profesional de la Información, vol. 11, nº. 5, p. 349-360.

- Antelman, K., Lynema, E. y Pace, A. K. 2006. Toward a 21st century library catalog. *Information Technology and Libraries*, vol. 25, nº 3, p. 128-139.
- Arant, W. y Payne, L. 2001. The common user interface in academic libraries: Myth or reality?. *Library Hi Tech*, vol. 19, nº 1, p. 63-73.
- ARL Scholars Portal Working Group. 2002. Final report [en línea]. [Citado 26 Junio 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.arl.org/access/scholarsportal/final.html>
- Ayres, F. H., Nielsen, L. P. S. y Ridley, M. J. 1999. BOPAC2: A new concept in OPAC design and bibliographic control. *Cataloging & Classification Quarterly*, vol. 28, nº 2, p. 17-44.
- Badu, B. R. y O'Brien, A. 2000. Web OPAC interfaces: An overview. *The Electronic Library*, vol 18, nº 5, p. 316-327.
- Barber, E. et al. 1999a. Los procesos de automatización de las bibliotecas universitarias argentinas: Capital Federal y Gran Buenos Aires. Buenos Aires: GREBYD.
- Barber, E. et al. 1999b. Argentine academic libraries automation an outline of a transition process. *Program*, vol. 33, nº 4, p. 347-353.
- Barber, E. et al. 2002. Niveles de automatización de las bibliotecas universitarias argentinas: Formulación y aplicación de un patrón de desempeño. En *Recherches Recentes en Sciences de l'Information: Convergences et Dynamiques : Actes du colloque international / organisé les 21 et 22 mars 2002 à Toulouse par l'équipe Médiations en information et communication spécialisées (MICS) du Laboratoire d'études et de recherches appliquées en sciences sociales (LERASS) de l'Université Toulouse 3 ; publiés sous la direction de Viviane Couzinet et Gérard Régimbeau; en collaboration avec Josiane Demeurisse...[et al.]*. Paris: Association des Professionnels de L'Information et de la Documentation (ADBS), p. 197-210.
- Barber, E. et al. 2006. Information society and information technology: the situation of the public libraries in Buenos Aires city and surrounding areas,

- Argentina. *The International Information & Library Review*, vol. 38, n° 1, p. 1-14.
- Barber, E. et al. 2008. Los catálogos en línea de acceso público del Mercosur disponibles en entorno Web. *Información, Cultura y Sociedad*, n° 18, p. 37-55.
  - Barber, E. et al. 2010a. Compared performance of Integrated Library Systems and Database Management Systems in user interface of Latin American Web OPACs. En *Access to Knowledge (A2K)*. München: K.G. Saur: IFLA. En prensa.
  - Barber, E. et al. 2010b. Management systems of User Interfaces Functionalities in Latin-American Web OPACs. En Currás, E., Lloret, N., editor. *Systems Science and Collaborative Information Systems: Theories, Practices and New Research*. Hershey, PA: IGI Global. En prensa.
  - Barber, E. et al. 2010c. OPACs Web latinoamericanos: Análisis y clasificación de las funcionalidades de la interface de usuario mediante métodos cuantitativos. Ponencia presentada en el V Encuentro de Catalogación y Metadatos, Mexico, D.F., 29 de septiembre al 1 de octubre de 2010.
  - Barber, E., Tripaldi, N. y Pisano, S. 2003. Los tiempos y los contratiempos de la automatización bibliotecaria en las universidades argentinas: Clave de investigación. Buenos Aires: GREBYD.
  - Barrero, V. y Seoane, C. 2008. La evolución de los servicios de referencia digitales en la Web 2.0. En VIII Congreso de ANABAD: Ponencias y comunicaciones: Madrid, 13-15 Febrero [en línea]. [Citado 25 Mayo 2009]. Disponible en World Wide Web:
  - <http://eprints.rclis.org/15085/1/servicios-de-referencia-en-la-web-20.pdf>
  - Bates, M. J. 1991. OPAC use and users: Breaking out of the assumptions. Reference and Adult Services Division Occasional Papers, Number 9: Think Tank on the Present and Future of the Online Catalog: Proceedings. Chicago, IL: American Library Association, p. 49-58.
  - Beaulieu, M. 2000, July. Interaction in information searching and retrieval. *Journal of Documentation*, vol. 56, n° 4, p. 431-439.

- Beaulieu, M. y Borgman, C. 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*, vol. 47, n° 7, p. 491-492.
- Beheshti, J. 2003. The future of OPAC interfaces. En *ALA / CLA Annual Conference. Optimal Design Considerations for Web OPAC Interfaces: A program sponsored by LITA: June 22, 2003, Toronto* [en línea]. [Citado 13 Junio 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.calstatela.edu/library/ALA/ala-claOPAC.htm>
- Bisson, C. 2006a, May 21. Designing an OPAC for web 2.0. *MaisonBisson* [en línea]. [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web:
- <http://maisonbisson.com/blog/post/11316/presentation-designing-an-opac-for-web-20-2>
- Bisson, C. 2006b, September 02. *WPopac: An OPAC 2.0 testbed*. [en línea]. [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web:
- <http://maisonbisson.com/blog/post/11133/wpopac-an-opac-20-testbed>
- Borgman, C. L. 1996. Why are online catalogs still hard to use?. *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 47, n° 7, p. 493-503.
- Boss, R. W. 2005, March. *Library portals* [en línea]. [Citado 5 Junio 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.ala.org/ala/pla/plapubs/technotes/librarywebportals.htm>
- Boyd, D. M. y Ellison, N. B. 2007. Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication* [en línea], vol. 13, n° 1, article 11 [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web:
- <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
- Breeding, M. 2007a. Next-generation library catalogs. *Library Technology Reports*, vol. 43, n° 4, p. 5-42.
- Breeding, M. 2007b. We Need to Go Beyond Web 2.0 [en línea]. [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web:
- <http://www.librarytechnology.org/ltg-displaytext.pl?RC=12574>

- Byrum, J. D. 2005. Online catalogs and library portals in today's information environment. *Journal of Library Administration*, vol. 43, nº 1-2, p. 135-154.
- Calhoun, K. 2006. The changing nature of the catalog and its integration with other discovery tools [en línea]. Washington: Library of Congress, 2006 [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web: <http://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>
- Carlyle, A. y Timmons, T. 2002. Default record displays in web-based catalogs [en línea]. Chicago: University of Chicago [Citado 6 Marzo 2006]. Disponible en World Wide Web: [http://www.ischool.washington.edu/acarlyle/Papers/default\\_displays.htm](http://www.ischool.washington.edu/acarlyle/Papers/default_displays.htm)
- Casey, M. E. 2005, October 11. OPAC wishlist, more. *LibraryCrunch* [en línea]. [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web:  
[http://www.librarycrunch.com/2005/10/opac\\_wishlist\\_continued\\_1.html](http://www.librarycrunch.com/2005/10/opac_wishlist_continued_1.html)
- Castillo Vidal, J. 2007. La integración de la filosofía Web 2.0 en el entorno de los OPACS bibliotecarios: Luces y sombras. En *Actas del VI Workshop CALSI* [en línea]. [Citado 25 Mayo 2009]. Disponible en World Wide Web:  
[http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/jesus\\_castillo.pdf](http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/jesus_castillo.pdf)
- Cherry, J. M. y Cox, J. P. 1996. World Wide Web displays of bibliographic records: An evaluation [en línea]. [Citado 15 Junio 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/caispck1.htm>
- Chiang, D. 1991. Comparison of direct manipulation, menu selection, and command language as interaction styles for online public access catalogs. En Dillon, M., editor. *Interfaces for information retrieval and online systems: The state of the art*. New York: Greenwood Press, p. 7-19.
- Chowdhury, G. G. 2004. *Introduction to modern information retrieval*. London: Facet.
- Chua, A. Y. K. y Goh, D. H. 2010, July. A study of Web 2.0 applications in library websites *Library & Information Science Research*, vol. 32, nº 3, p. 203-211.

- Declaración de Principios Internacionales de Catalogación [en línea]. 2009. [Citado 2 Octubre 2009]. Disponible en World Wide Web: [http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp\\_2009-es.pdfv](http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp_2009-es.pdfv)
- Dorner, D. G. y Curtis, A. M. 2003, June. A comparative review of common user interface software products for libraries [en línea]. [Citado 15 Junio 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.museglobal.com/PDF/Review-Common%20Search%20Interfaces.pdf>
- García López, G. L. 2007. Los sistemas automatizados de acceso a la información bibliográfica: Evaluación y tendencias en la era de Internet. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Guidelines for online public access catalogue (OPAC) displays (Draft for worldwide review). 2003 September 30 [en línea]. [Citado 28 Mayo 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://www.ifla.org/VII/s13/guide/opacguide03.pdf>
- Halcoussis, D. et al. 2002, December. An empirical analysis of web catalog user experiences. *Information Technology and Libraries*, vol. 21, n° 4, p. 148-157.
- Herrero Solana, V. y Hassan Montero, Y. 2006. Improving Tag-Clouds as Visual Information Retrieval Interfaces [en línea]. Mérida: InSciT2006 [Citado 19 Junio 2009]. Disponible en World Wide Web: [http://www.nosolousabilidad.com/hassan/improving\\_tagclouds.pdf](http://www.nosolousabilidad.com/hassan/improving_tagclouds.pdf)
- Herrero-Solana, V. y Moya-Anegón, F. de. 2001. Bibliographic displays of Web-based OPACs: Multivariate analysis applied to Latin-American catalogues. *Libri*, vol. 51, n° 2, p. 75-85.
- Hildreth, C. R. 1982. *Online public access catalogs: The user interface*. Dublin, OH: OCLC.
- Hildreth, C. R. 1988. Online library catalogues as information retrieval systems: What can we learn from research?. En Yates-Mercer, P. A., editor. *Future Trends in Information Science and Technology: Proceedings of the Silver Jubilee Conference of the City University's Department of Information Science*, January 16, 1987. London: Taylor Graham, p. 9-25.

- Hildreth, C. R. 1995a. On-line catalog design models: Are we moving in the right direction? [en línea]. [Citado 28 Mayo 2005]. Disponible en World Wide Web:
- <http://myweb.cwpost.liu.edu/childret/clr-opac.html>
- Hildreth, C. R. 1995b. The GUI OPAC: Approach with caution. The Public Access Computer Systems Review [en línea], vol. 6, n° 5 [Citado 28 Mayo 2005]. Disponible en World Wide Web: <http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n5/hild6n5.html>
- Hildreth, C. R. 2001, January. Accounting for users' inflated assessments of on-line catalogue search performance and usefulness: An experimental study. Information Research [en línea], vol. 6, n° 2 [Citado 6 Febrero 2007]. Disponible en World Wide Web:<http://informationr.net/ir/6-2/paper101.html>
- Ingwersen, P. y Järvelin, K. 2005. The Turn: Integration of information seeking and retrieval in context. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Játiva Miralles, M. V. 2004. Indicadores de calidad aplicables al análisis, evaluación y comparación de opacs. El Profesional de la Información, vol. 13, n° 1, p. 28-46.
- Komlodi, A., Soergel, D. y Marchionini, G. 2006. Search histories for user support in the user interfaces. Journal of the American Society for Information Science and Technology, vol. 57, n° 6, p. 803-807.
- Large, J. A. y Beheshti, J. 1997. OPACs: A research review. Library & Information Science Research, vol. 19, n° 2, p. 111-133.
- Library of Congress Portals Applications Issues Group. 2005, December 14. Portals Applications Issues Group [en línea]. [Citado 3 Agosto 2007]. Disponible en World Wide Web: <http://www.loc.gov/catdir/lcpaig/>
- Maniega, D. 2007, Junio 18. Opac 2.0: El futuro dentro de una realidad tangible. ThinkEpi [en línea]. [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web:
- <http://www.thinkepi.net/repositorio/opac-20-el-futuro-dentro-de-una-realidad-tangible/>
- Marcos, M. C. 2004a. [Interacción entre los usuarios y los catálogos de las bibliotecas: problemas actuales y posibles soluciones](#). En Rovira, C. et al.

Información y documentación digital. Barcelona: IULA; Documenta Universitaria.

- Marcos, M. C. 2004b. Interacción en interfaces de recuperación de información: Conceptos, metáforas y visualización. Gijón, España: Ediciones Trea.
- Marcos, M. C. 2009. La biblioteca en la web 2.0 [en línea]. [Citado 12 Junio 2010]. Disponible en World Wide Web: [http://www.mcmarcos.com/pdf/elibro\\_la\\_biblioteca\\_en\\_la\\_web20.pdf](http://www.mcmarcos.com/pdf/elibro_la_biblioteca_en_la_web20.pdf)
- Margaix-Arnal, D. 2007a. El OPAC social, el catálogo en la Biblioteca 2.0. Aplicación y posibilidades en las bibliotecas universitarias. En 10as Jornadas Españolas de Documentación (Fesabid 2007) [en línea]. Santiago de Compostela: Fesabid, p. 199-205 [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web: <http://eprints.rclis.org/archive/00011103/>
- Margaix-Arnal, D. 2007b. Conceptos de Web 2.0 y biblioteca 2.0: Origen, definiciones y retos para las bibliotecas actuales. El Profesional de la Información, vol. 16, nº 2, p. 95-106.
- Margaix-Arnal, D. 2007c. El OPAC 2.0: Las tecnologías de la Web 2.0 aplicadas a los catálogos bibliográficos. En Actas del VI Workshop CALSI [en línea]. [Citado 25 Mayo 2009]. Disponible en World Wide Web: [http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/didac\\_margaix.pdf](http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/didac_margaix.pdf)
- Martínez-Arellano, F. F. 1996. User attitudes and behavior before and after the implementation of an online catalog. The International Information & Library Review, vol. 28, nº 3, p. 275-287.
- Meadow, C. et al. 2007. Text information retrieval systems. 3<sup>rd</sup> ed. Amsterdam: Elsevier: Academic Press.
- Moen, W. E. 2003, Dec. 3. No longer under our control: The nature and role of standars in the 21<sup>st</sup> century library. En Library of Congress Luminary Lectures @ Your Library [en línea]. [Citado 22 Julio 2007]. Disponible en World Wide Web:  
<http://www.unt.edu/wmoen/presentations/LuminaryLectureDecember2003.pdf>
- O'Reilly, T. 2005, September 30. What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software [en línea]. [Citado 25 Mayo 2009].

Disponible en World Wide Web:

<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

- Ortíz Repiso, V. y Moscoso, P. 1999, June. Web-based OPACs: Between tradition and innovation. *Information Technology and Libraries*, vol. 18, nº 2, p. 68-77.
- Peterson, G. 2007. Comments in the catalog: Community Interaction. *Computers in Libraries 2007* [en línea]. Arlington: Information today [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web: [http://www.infoday.com/cil2007/presentations/B202\\_Peterson.pps](http://www.infoday.com/cil2007/presentations/B202_Peterson.pps)
- Ramesh Babu, B. y Tamizhchelvan, M. 2003. An investigation into the features of OPACs in Tamil Nadu (India). *Library review*, vol. 52, nº 5-6, p. 257-267.
- Ribes, X. 2007, Octubre-Diciembre. La Web 2.0: El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *TELOS: Cuadernos de Comunicación e Innovación* [en línea], nº 73 [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73.htm>
- Rodríguez Yunta, L. y Giménez Toledo, E. 2005. Lo que los usuarios piensan de las bases de datos bibliográficas y no se atreven a decir. ¿Es posible un diseño centrado en el usuario? Preprint de la primera versión de la Comunicación enviada a Infogestión. IX Jornadas Españolas de Documentación. Fesabid 14-15 abril 2005 [en línea]. [Citado 6 Febrero 2007]. Disponible en World Wide Web: <http://eprints.rclis.org/archive/00002860/>
- Rosenfeld, L. 2008. The road to finding is paved with data: Web analytics and user experience [en línea]. [Citado 20 Noviembre 2009]. Disponible en World Wide Web: <http://www.adobe.com/designcenter/thinktank/rosenfeld.html>
- Shneiderman, B. 1998. *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer-interaction*. 3ed ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Shneiderman, B. 2008, March 7. Science 2.0. *Science*, vol. 319, 1349-1350.

- Serrano Cobos, J. 2007. Agregación y recuperación de información bibliográfica en servicios Library 2.0: El caso de Maps2Books. En Actas del VI Workshop CALSI [en línea]. [Citado 25 Mayo 2009]. Disponible en World Wide Web: <http://www.calsi.org>
- Tennant, R. 2007. Catalogs for the future. Computers in Libraries 2007 [en línea]. Arlington: Information today [Citado 10 Octubre 2007]. Disponible en World Wide Web: [http://www.infotoday.com/cil2007/presentations/B302\\_Tennant.pdf](http://www.infotoday.com/cil2007/presentations/B302_Tennant.pdf)
- Thomas, D. H. 2001. The effect of interface design on item selection in an online catalog. Library Resources and Technical Services, vol. 45, n° 1, p. 20-46.
- Travieso Rodríguez, C. 2007. La visualización de la información bibliográfica en catálogos en línea. Bogotá, Colombia: Rojas Eberhard.
- Vaughan, M. W. y Resnick, M. L. 2006. Search user interfaces: Best practices and future visions. Journal of the American Society for Information Science and Technology, vol. 57, n° 6, p. 777-780.
- Villén-Rueda, L., Senso, J. A. y Moya-Anegón, F. de. 2007, May. The use of OPAC in a large academic library: A transactional log analysis study of subject searching. The Journal of Academic Librarianship, vol. 33, n° 3, p. 327-337.
- Williams, B. K., Sawyer, S. C. y Hutchinson, S. E. 1995. Using information technology: A practical introduction to computers and communications. Chicago: Irwin.
- Williams, M. E. et al. 1986. Comparative analysis of online retrieval interfaces. En ASIS '86: Proceedings of the 49<sup>th</sup> ASIS Annual Meeting, vol. 23, 365-370.
- Xu, C., Ouyang, F. y Chu, H. 2009, July. The Academic Library Meets Web 2.0: Applications and Implications. [The Journal of Academic Librarianship](#), vol. 35, n°4, p. 324-331.
- Yee, M. M. y Layne, S. S. 1998. Improving online public access catalog. Chicago: American Library Association.
- Zumer, M. y Zeng, L. 1994. Comparison and evaluation of OPAC end-user interfaces. Cataloging & Classification Quarterly, vol. 19, n° 2, p. 67-98.