

De la Búsqueda a la Identificación

Traducción al español del documento original en inglés: "From Search to Discovery"
Traducido por: Dirección de Traducciones de la Biblioteca del Congreso de la Nación Argentina (traducciones@bcn.gob.ar)
Buenos Aires, República Argentina

Tamar Sadeh

Ex Libris Group, Jerusalén, [Israel](#).
tamar.sadeh@exlibrisgroup.com



This is a Spanish translation of "From Search to Discovery". Copyright © 2013 by **Tamar Sadeh**. This work is made available under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

URI: <http://library.ifla.org/id/eprint/104>

Resumen:

En los últimos años, los usuarios han cambiado la exploración en los catálogos de las bibliotecas y en las bases de datos académicas por la búsqueda en los sistemas de identificación bibliotecaria. Este cambio ha presentado un giro fundamental en el proceso de búsqueda de información.

Los sistemas de identificación brindan acceso a una amplia y diversa gama de información sobre materiales académicos independientemente de la ubicación de los materiales, el formato en que se encuentran, y si pertenecen al patrimonio de la biblioteca o son parte de una suscripción. Al mismo tiempo, estos sistemas normalmente ofrecen búsquedas simples, como la opción por defecto en Google, para ajustarse a las expectativas de los usuarios de hoy. Con este tipo de búsqueda, los usuarios no pasan mucho tiempo formulando preguntas, y las mismas normalmente generan extensos grupos de resultados; en consecuencia, los sistemas de identificación se centran en los rangos de relevancia y en las herramientas que ayudan a los usuarios a navegar con facilidad y a refinar los grupos de resultados.

Los bibliotecarios han recibido con agrado los adelantos en los servicios de identificación para sus usuarios. Sin embargo, esta nueva realidad presenta desafíos para las prácticas que los bibliotecarios han desarrollado con el transcurso de los años y, en algunos casos, no concuerda con el enfoque controlado y sistemático de las búsquedas avaladas por los bibliotecarios.

El análisis de los modelos de búsqueda de información y de los modelos de exploración de información, junto con una revisión de las nuevas aptitudes tecnológicas de los sistemas de identificación de las bibliotecas, demuestra por qué dichos sistemas ayudan a quienes buscan información en la actualidad y facilitan sus búsquedas más que los sistemas tradicionales.

Palabras Clave: Sistemas de identificación, experiencia del usuario, búsqueda de información, rango de relevancia

Introducción

La inmediatez de la información, la disponibilidad de canales de comunicación, la abundancia y la diversidad de tareas que las personas rutinariamente realizan en línea, y los efectos de las redes sociales moldean las expectativas de los usuarios cuando buscan materiales académicos. Los estudios e informes publicados desde 2005 (revisados en Sadeh 2011) claramente demuestran que los sistemas bibliotecarios tradicionales están decayendo en popularidad detrás de los sistemas de información no bibliotecarios. Estos estudios e informes describen una realidad en la que los usuarios de la biblioteca han cambiado la búsqueda y el acceso a los contenidos mediante servicios bibliotecarios por la satisfacción de sus necesidades de información a través de servicios no bibliotecarios, como buscadores web, librerías en línea, blogs, noticias en línea, y correos electrónicos. Los datos estadísticos respaldan estas tendencias. Por ejemplo, la Asociación de Bibliotecas de Investigación (ARL, por sus siglas en inglés), cuyos miembros se encuentran en América del Norte, informa que las operaciones de referencia en las instituciones de la ARL disminuyeron alrededor de un 65% y las operaciones de circulación disminuyeron alrededor de un 29% entre 1991 y 2011, a pesar de un aumento de aproximadamente 33% en el número de estudiantes inscriptos en dichas instituciones durante ese período (ver <http://www.arl.org/storage/documents/service-trends.pdf>).

Markey señala que “el fracaso de las bibliotecas de responder en consecuencia puede desterrar en forma permanente a la información académica y científica a un inframundo donde nadie busca información mientras que las fuentes menos confiables, exactas y objetivas prosperan en un paraíso en el que la gente prefiere buscar información” (Markey 2007); esta preocupación ha llevado a los bibliotecarios a pensar en formas de retener a sus usuarios y mantener su liderazgo como prestadores de información académica. No obstante, para satisfacer las expectativas de los usuarios con respecto a la interfaz de búsqueda, a la amplitud y relevancia de los servicios, y al alcance de la información disponible a través de un sistema bibliotecario, las bibliotecas deben someterse a un gran cambio conceptual.¹

El aumento de los “catálogos de próxima generación”, que fueron introducidos en enero de 2007 con el sistema basado en la tecnología de Endeca en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, marcó un cambio significativo en el vínculo entre las bibliotecas y sus usuarios. Con el fin de ofrecer a los usuarios técnicas modernas y de fácil utilización, estos sistemas, denominados *sistemas de identificación* o *sistemas de identificación y respuesta*, transformaron la forma de búsqueda de los usuarios en los catálogos y otras colecciones locales de las bibliotecas, como repositorios institucionales, materiales de cursos, e incluso páginas web de la biblioteca. Sin embargo, solamente en 2009, cuando los sistemas de identificación se modificaron mediante la introducción de un índice central², dichos sistemas pudieron funcionar como único punto de acceso a toda la colección de la biblioteca.

Los servicios de identificación que incluyen un índice central—como Ex Libris Primo,³ Serial Solutions Summon,⁴ EBSCO Discovery Service,⁵ y OCLC WorldCat Local⁶—han

¹ Para la discusión de las preferencias del usuario, ver Sadeh 2010,2011

² Un índice central de un sistema de identificación bibliotecaria abarca materiales académicos como artículos periodísticos, libros electrónicos, revisiones y documentos jurídicos (mencionados en esta ponencia como materiales globales). Además de estos materiales, que usan todas las bibliotecas, un sistema de identificación indexa materiales locales, como catálogos de la biblioteca y repositorios digitales, de cada biblioteca participante.

³ <http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview>

⁴ <http://www.serialsolutions.com/en/services/summon/>

⁵ <http://www.ebscohost.com/discovery>

sido adoptados rápidamente, y miles de instituciones ponen a disposición de los usuarios sus colecciones locales y globales a través de dichos sistemas (Breeding 2007). No obstante, muchos bibliotecarios no se suscriben a estos sistemas.

¿Por qué utilizamos el concepto de “identificación” en contraposición al de “búsqueda”?

En esta ponencia, los sistemas tradicionales de información bibliotecaria, como los catálogos y las bases de datos, se denominan *sistemas de búsqueda*. Los sistemas de búsqueda ofrecen interfaces de búsqueda estructuradas que se diseñan para los datos específicos que contienen; los registros son homogéneos –son catalogados de la misma manera, tienen la misma estructura de datos, y generalmente se relacionan con un tema (como en una base de datos relacionada por materias). Los sistemas de búsqueda normalmente esperan que los usuarios tengan conocimientos intermedios a elevados sobre búsqueda y les permiten definir exactamente sus necesidades de información. Si bien en los últimos años estos sistemas también han simplificado su interfaz de búsqueda e incorporado opciones para refinar la búsqueda, los bibliotecarios estimulan a los usuarios a desarrollar estrategias de búsqueda y a aprovechar las valiosas opciones de la interfaz de búsqueda de los sistemas.

Los sistemas de identificación de las bibliotecas, a pesar de algunas diferencias, comparten varias características principales que se describen en las siguientes secciones.

Experiencia del usuario

La necesidad de mejorar la experiencia del usuario fue el desencadenante para el desarrollo y el despliegue de los sistemas de identificación y se ha convertido en el pilar de estos sistemas. La introducción del término *experiencia del usuario* en el ámbito bibliotecario –en reemplazo del término tradicional *interfaz del usuario* tiene un gran significado. Si bien el término ha sido definido de diversas maneras,⁷ la siguiente definición del Grupo Nielsen Norman es bastante apropiada en el contexto de los sistemas de software:

La “experiencia del usuario” abarca todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios, y sus productos. El primer requisito para una experiencia del usuario modelo es satisfacer las necesidades precisas del cliente, sin quejas ni molestias. Luego sigue la simplicidad y la elegancia de generar productos que da placer tener, que da placer usar. La verdadera experiencia del usuario va más allá de dar a los clientes lo que ellos dicen que quieren, o de ofrecerles un listado de verificación. Con el fin de alcanzar una experiencia del usuario de elevada calidad, en las ofertas de la empresa debe existir una constante incorporación de servicios de disciplinas múltiples, incluyendo ingeniería, marketing, diseño gráfico e industrial, y diseño de interfaz.⁸

Los diseñadores de los sistemas tradicionales de información bibliotecaria, como los catálogos y bases de datos de las bibliotecas, se concentraban demasiado en satisfacer las necesidades de los bibliotecarios y esperaban que los usuarios invirtieran tiempo y esfuerzos en aprender cómo usar el sistema. Los diseñadores de los sistemas de identificación, motivados por las necesidades de los usuarios finales, se esfuerzan por reestructurar el proceso completo de búsqueda de información y hacerlo tan simple y fácil de usar como sea posible. En lugar de ofrecer múltiples opciones para permitir que los usuarios describan su necesidad de información, los sistemas de identificación brindan a los

⁶ <http://www.oclc.org/worldcat-local.en.html>

⁷ Ver <http://www.allaboutux.org/ux-definitions>.

⁸ Nielsen Norman Group (<http://www.nngroup.com/about-user-experience-definition/>)

usuarios interfaces de búsqueda simples pero las complementan con múltiples opciones posteriores a la búsqueda para evaluar los hallazgos, refinar los resultados, y navegar hacia otros resultados de posible interés. El aspecto de la interfaz es similar al de otros sistemas de información que son conocidos por los usuarios, como buscadores web y librerías en línea. Además, ya que los usuarios de esta época no pierden tiempo en leer instrucciones, los diseñadores han desarrollado sistemas de identificación más intuitivos. La integración de los servicios relevantes como un “estante electrónico” personal para llenar con los resultados importantes, las funciones del OPAC (Catálogo en línea de Acceso Público) (por ejemplo: para pedir libros y administrar los préstamos propios), y los instrumentos para la administración de citas aumentan la experiencia del usuario y ayudan a que el sistema de identificación sea más útil y más completo.

Contenido

Una de las principales preocupaciones de los usuarios en la época anterior a la identificación era la fragmentación del alcance de la búsqueda. Para satisfacer sus necesidades de información, los usuarios debían buscar en varios sistemas académicos, como catálogos de bibliotecas, repositorios digitales, y bases de datos a distancia. Los sistemas de metabúsqueda, introducidos a principios del milenio, constituyeron el primer paso en el desarrollo de una función de búsqueda unificada que abarcara múltiples recursos. A pesar de su impactante adopción,⁹ los sistemas de metabúsqueda han experimentado varios inconvenientes que son inherentes al “oportuno” procesamiento. Los principales inconvenientes son la lentitud (la velocidad de la búsqueda depende del tiempo de respuesta de las bases de datos en las que el usuario desea buscar) y la pequeña cantidad de resultados obtenidos (al principio las bases de datos consultadas sólo muestran unos pocos resultados dispuestos en el orden dictado por las bases de datos). Además, los sistemas de metabúsqueda no cubren el espectro total de los recursos bibliotecarios.

Uno de los principales objetivos de los sistemas de identificación, especialmente a partir de la introducción de índices centrales sobre materiales académicos globales, ha sido ofrecer la misma experiencia de amplitud que los buscadores web, pero de manera que respalde las prácticas y los valores académicos. El universo de la información académica, donde la descripción y el control del contenido están a cargo de profesionales, se encuentra a disposición de los usuarios de los sistemas de identificación para la búsqueda a través de una interfaz bibliotecaria. Dicho entorno de búsqueda resulta interesante para la mayoría de los usuarios: promueve las consultas simples y directas y libera a los usuarios de tener que seleccionar los recursos de información más apropiados para la búsqueda, especialmente cuando la necesidad de información es interdisciplinaria. Asimismo, les permite encontrar materiales sobre los que no tenían conocimiento.

El contenido disponible en los sistemas de identificación –ya sea contenido local como global- puede enriquecerse aún más a través de la incorporación de elementos tales como las imágenes de las tapas de los libros, los índices, resúmenes, e información sobre los autores. Al integrar estos elementos, los sistemas de identificación mejoran la experiencia de búsqueda de los usuarios y los ayudan a identificar y a evaluar la relevancia de los ítems. La tecnología actual permite que el contenido de sistemas dispares aparezca como si proviniera de un sistema único y, de esta manera, facilita, agiliza y enriquece la experiencia de búsqueda.

⁹ Ex Libris solamente informa que aprox. 1.700 instituciones han adquirido el sistema de metabúsqueda MetaLib.

Proceso de búsqueda

Los sistemas de identificación fueron diseñados en un momento en el que Google ya había establecido las pautas para las búsquedas, con una simple interfaz de búsqueda, un excelente rango de relevancia, rápido rendimiento, y una amplia cobertura de contenidos. En lugar de esperar que el usuario desarrolle estrategias de búsqueda, Google ajusta un enfoque de ensayo y error: la interacción con el sistema de búsqueda es tan simple y rápida y el rango de relevancia es considerado por los usuarios como tan bueno que si uno de los primeros resultados no satisface la necesidad de información, el usuario simplemente reformula la consulta y trata otra vez.

Los diseñadores de los sistemas de identificación bibliotecaria intentan ofrecer una experiencia similar. Para tal fin, dichos sistemas utilizan la naturaleza específica de las prácticas de publicación académica y de los datos indexados. Diversos factores contribuyen al éxito de los sistemas mediante el cumplimiento de las necesidades de los usuarios de bibliotecas.

En primer lugar, el contenido indexado por los sistemas de identificación está mucho mejor formateado que el indexado por Google. Dicho contenido consiste en registros bibliográficos (aunque no todos se adaptan a las mismas pautas) e información textual (resúmenes y texto completo, cuando están disponibles).

Los datos estructurados permiten una identificación más eficiente: por ejemplo, el sistema de búsqueda puede diferenciar fácilmente entre la información más significativa –como el título de un artículo, el tema, o el autor- y la información que tiene menor impacto en el proceso de búsqueda. Los sistemas de identificación utilizan la estructura de datos al ofrecer opciones de búsqueda en áreas específicas¹⁰ y al evaluar la relevancia de los ítems basándose en las áreas en las que se encontraron los términos de la consulta.

Al igual que los buscadores web, los sistemas de identificación no presumen una gran experiencia en búsquedas de parte de los usuarios, quienes pueden ingresar consultas que generen extensos grupos de resultados. Además del rango de relevancia, que apunta a mostrar el ítem que el usuario estaba buscando al principio de la lista, los sistemas de identificación ofrecen una forma de refinar los grupos de resultados a través de la selección de varios atributos, o *facet*s, de los ítems deseados. Dichas *facet*s pueden relacionarse con la información administrativa o estructural, como la disponibilidad de material (por ejemplo: ejemplares disponibles en línea o ejemplares impresos que normalmente se encuentran en la biblioteca), tipo de material, idioma, año de publicación, publicación en la que aparece el ejemplar, o colección en la que originalmente estaba disponible. Las *facet*s también pueden relacionarse con la descripción del contenido; el usuario puede optar por refinar los resultados de la búsqueda seleccionando un tema o autor específicos. Algunos sistemas de identificación permiten que los usuarios incluyan o excluyan características del material deseado –por ejemplo, el usuario puede decidir refinar la lista de resultados de la consulta *calentamiento global* para que muestre los ítems relacionados con el cambio climático y los gases invernadero pero no con la contaminación del aire.

La búsqueda no es la única forma en la que los usuarios encuentran ítems de interés. Los usuarios generalmente siguen pistas desde un ítem a otro. Por lo tanto, una característica

¹⁰ Generalmente, se ofrecen estas opciones como parte de una función de búsqueda avanzada.

importante de un sistema de identificación es el enlace dentro de un conjunto más amplio de información. Cuando el usuario encuentra un ítem de relevancia, este ítem se convierte en un punto de anclaje; entonces, el sistema permite al usuario navegar hacia temas relacionados, que el sistema individualiza sobre la base de las similitudes de datos (el mismo autor o tema, por ejemplo) o análisis de uso (por ejemplo, para generar recomendaciones con la fórmula "los usuarios interesados en este tema también mostraron interés por..."). El hecho de que la información de un sistema de identificación sea tan amplia y diversa permite que las personas que buscan datos encuentren materiales importantes que no pudieron especificar.

Respuesta e integración

La identificación de los materiales importantes es solamente la primer parte de la interacción entre el usuario y el sistema. La segunda parte, igualmente importante para el usuario, es obtener un ítem, tanto físico como electrónico. Un sistema de identificación integra varios servicios que facilitan la respuesta, como resolución por vínculos sensibles al contexto, entrega de documentos, herramientas para la administración de citas, y solicitudes de préstamos o fotocopias. De manera óptima, el sistema debería prestar servicios a los usuarios en toda su interacción con la biblioteca, y ofrecer servicios personales que no están necesariamente relacionados con una búsqueda específica, como permitir a los usuarios cambiar su contraseña, editar su perfil, revisar los préstamos actuales (y renovarlos, si fuera necesario), y visualizar las multas.

La constante integración de un sistema de identificación con otros sistemas es crucial para su éxito como plataforma bibliotecaria optativa. Dicha integración puede relacionarse con la infraestructura institucional, por ejemplo: un sistema de autenticación, o con otras plataformas institucionales como los sistemas de administración de cursos.

¿Por qué la transición resulta tan complicada?

A pesar de la rápida aplicación de los sistemas de identificación, algunos bibliotecarios aún se muestran escépticos. En las conferencias donde se debate el tema de los sistemas de identificación, los equipos de implementación de dichos sistemas con frecuencia se refieren al rechazo de los bibliotecarios –principalmente de los bibliotecarios de referencia– a aceptar el nuevo sistema.

En primer lugar, los bibliotecarios cuestionan que este sistema no requiere la formulación clara de las necesidades de información de los usuarios. Conforme a este enfoque, los usuarios emplean el método de prueba y error, y confían en que gracias a este método podrán localizar los ejemplares que necesitan. No obstante, los bibliotecarios atribuyen vital importancia al proceso mental de consultas, y creen que la articulación sistemática de una necesidad de información es una práctica académica que se debe aprender y ejercitar. La localización de un ejemplar resulta menos importante que la creación de una estrategia de búsqueda.

En segundo lugar, la información indexada a través de un sistema de identificación es heterogénea y cubre una gran cantidad de datos de distintos tipos y fuentes. Por consiguiente, los datos no son uniformes y los registros pueden estar sujetos a diferentes reglas de catalogación, asociarse a diversos temas o normas de clasificación y pueden variar en la cantidad de metadatos y datos disponibles. Además, al momento de redacción de este informe, no existe sistema de identificación alguno que cubra la totalidad de los recursos académicos, si bien cubren una gran mayoría de los mismos.

Esta realidad provoca que los bibliotecarios duden acerca de la capacidad de los usuarios para encontrar los ejemplares que mejor se adapten a sus necesidades de información. Los bibliotecarios manifiestan que los usuarios se conforman con resultados “buenos” y que no advierten, o se preocupan por encontrar opciones mejores. Estas inquietudes surgen –al menos en parte– porque ha cambiado el almacenamiento tradicional de información, y los sistemas de identificación requieren que los bibliotecarios inviertan más tiempo y esfuerzo en aprender con exactitud el alcance del material disponible para sus usuarios.

Los cambios han ocurrido desde el comienzo de la civilización, y han ayudado a nuestra sociedad a progresar. Generalmente, dichos cambios han descartado las creencias, las tradiciones y las costumbres. En muchos casos, las personas aceptan los cambios fácilmente, sin embargo, en ocasiones les resulta difícil adaptarse y sienten que la ganancia no justifica las pérdidas. Indudablemente, el cambio de la búsqueda a la identificación resulta significativo para las bibliotecas y les brinda nuevas oportunidades para mejorar el servicio que ofrecen a sus usuarios. ¿Se justifica el rechazo a la aplicación de los sistemas de identificación en reemplazo de los sistemas de búsqueda estructurados, controlados, y relacionados con los temas y los materiales? ¿O deberíamos aceptar el cambio, comprender sus beneficios y colaborar con su desarrollo?

Para resolver estas cuestiones de manera adecuada, analicemos los modelos de búsqueda de información y descubramos qué tan bien los sistemas de identificación reflejan el comportamiento humano.

Modelar el comportamiento humano de búsqueda de información

En esta ponencia, la búsqueda de información se define como el comportamiento que consiste en la búsqueda activa de información por parte de los académicos a través de los sistemas de información. Esta definición reconoce la confianza de quienes buscan información en encontrar aquello que no indican específicamente pero que resulta fundamental para sus trabajos. El comportamiento de *exploración* informativa es el rasgo del comportamiento de búsqueda de información que se encarga en particular de la búsqueda activa y dirigida en los sistemas de información de aquellos datos que se pueden, en cierta forma, especificar (Wilson 1999) (Figura 1).



Figura 1: Modelo de Wilson: del comportamiento informativo a la búsqueda de información. Modificado por Wilson (1999), figura 11.

Según las afirmaciones de Wilson, el comportamiento de exploración informativa “es el nivel micro de comportamiento empleado por quienes buscan información cuando interactúan con sistemas de información de distintos tipos. Está formado por todas las

búsqueda, o sigue pistas y navega de un ejemplar a otro. Los registros de búsqueda también evidencian este comportamiento (Figura 3).

Searcher A			
03:49:24_5432	document(s)	(296 ms) query '(forensic expert evidence in criminal trials)	[1,10]
03:57:02_1	document(s)	(375 ms) query '(Forensic botony)	[1,10]
03:57:16_1638	document(s)	(112 ms) query '(Forensic botany)	[1,10]
03:59:24_1638	document(s)	(135 ms) query '(Forensic botany)	[11,10]
07:23:35_42939	document(s)	(342 ms) query '(forensic evidence in court)	[1,10]
Searcher B			
05:36:01_191	document(s)	(195 ms) query '(forensic ink mass spectroscopy)	[1,10]
05:44:57_9619	document(s)	(291 ms) query '(forensic analysis glass)	[1,10]
05:45:18_1112	document(s)	(337 ms) query '(forensic glass mass spectroscopy)	[1,10]
05:45:28_2743	document(s)	(247 ms) query '(forensic glass mass spectrometry)	[1,10]
07:15:44_33949	document(s)	(403 ms) query '(forensic analysis of paper)	[1,10]
07:47:25_15	document(s)	(916 ms) query '(Forensic Document Examiners? Skill in Distinguishing Between Natural and Disguised Handwriting Behaviors)	[1,10]

Searcher A			
03:49:24_5432	document(s)	(296 ms) query '(forensic expert evidence in criminal trials)	[1,10]
03:57:02_1	document(s)	(375 ms) query '(Forensic botony)	[1,10]
03:57:16_1638	document(s)	(112 ms) query '(Forensic botany)	[1,10]
03:59:24_1638	document(s)	(135 ms) query '(Forensic botany)	[11,10]
07:23:35_42939	document(s)	(342 ms) query '(forensic evidence in court)	[1,10]
Searcher B			
05:36:01_191	document(s)	(195 ms) query '(forensic ink mass spectroscopy)	[1,10]
05:44:57_9619	document(s)	(291 ms) query '(forensic analysis glass)	[1,10]
05:45:18_1112	document(s)	(337 ms) query '(forensic glass mass spectroscopy)	[1,10]
05:45:28_2743	document(s)	(247 ms) query '(forensic glass mass spectrometry)	[1,10]
07:15:44_33949	document(s)	(403 ms) query '(forensic analysis of paper)	[1,10]
07:47:25_15	document(s)	(916 ms) query '(Forensic Document Examiners? Skill in Distinguishing Between Natural and Disguised Handwriting Behaviors)	[1,10]

Figura 3: Dos fragmentos del registro de búsqueda con la plataforma Primo del día 30 de mayo de 2013 demuestran la interacción de dos personas que buscan información con el sistema de identificación. Los números entre corchetes indican cual es el resultado en la parte superior de la pantalla (el primer resultado en la mayoría de los ejemplos) y el número de resultados de la página (10, en estos ejemplos). Observe que en un ejemplo, el undécimo resultado se encuentra en la parte superior de la página (la segunda página de resultados).

La naturaleza interactiva del proceso de búsqueda de información también ha inspirado a Belkin et al. (1995) al describir este proceso como múltiples interacciones con el sistema de información. Manifiestan que “las concepciones de las personas respecto de sus problemas de información cambian a través de sus interacciones con el sistema de recuperación de información” (Belkin et al. 1995) y que cada necesidad de información requiere un tipo diferente de interacción con el sistema de información.

Belkin et al. proponen un modelo de comportamiento de búsqueda de información que se basa en “un espacio multidimensional de estrategias de búsqueda de información” (Belkin et al. 1995). Cada una de dichas estrategias deriva de un contexto determinado que está formado por los objetivos de la persona respecto de la búsqueda de información y el conocimiento que la persona posee desde antes de comenzar el proceso (por ejemplo, la especificación de la información que necesita). Las estrategias de búsqueda establecen

interacciones entre la persona y el sistema de información, y el conjunto de esas interacciones forma un “episodio” (Belkin et. Al 1995). Mediante un episodio de búsqueda de información, el conocimiento y los objetivos de la persona que busca información se desarrollan y cambian los valores específicos de las estrategias de búsqueda de información. Se proponen cuatro modos o dimensiones de interacción: método de interacción, objetivo de interacción, modo de recuperación, y recurso considerado (Figura 4).

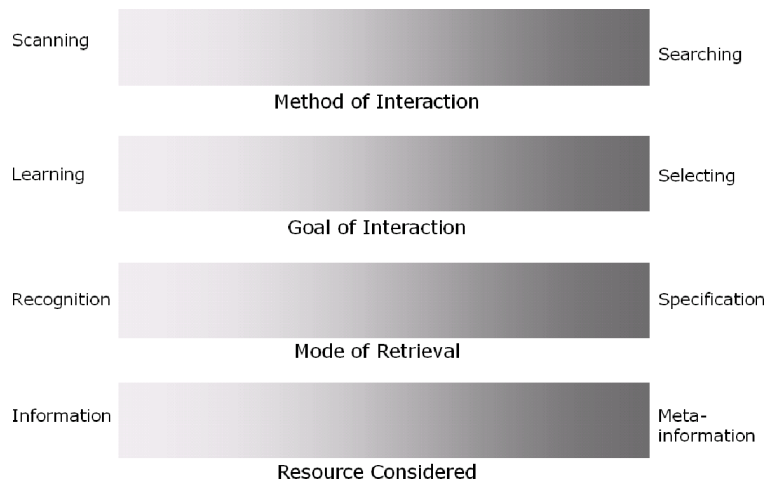


Figura 4: Modos de interacción de Belkin et al. Modificado por Belkin et al. (1995).

“Conforme a nuestra conceptualización”, manifiestan Belkin et al., “el comportamiento de búsqueda de información se caracteriza por el cambio de una estrategia por otra en el transcurso de un único episodio de búsqueda de información, mientras el problema de una persona varía” (Belkin et al. 1995).

Un sistema de identificación adopta de manera evidente la mayoría de las interacciones de los usuarios detalladas a través de este modelo, y cada tipo de interacción puede ser aplicada a las cuatro dimensiones. Las Figuras 5 y 6 indican dos de las interacciones más comunes en un sistema de identificación.

La Figura 5 indica la búsqueda de un ejemplar conocido: el modo de interacción es la búsqueda, porque el usuario está interesado en un ejemplar específico y es probable que no analice largos listados de resultados; por lo tanto, el modo de recuperación es la especificación y no el reconocimiento posterior a la búsqueda. El usuario está interesado en obtener un ejemplar, no solamente en conocer que existe, por lo tanto, el objetivo de la interacción es la selección y no el aprendizaje, y el recurso considerado es el ejemplar en sí mismo, ya sea físico o electrónico, más que los metadatos que lo describen.

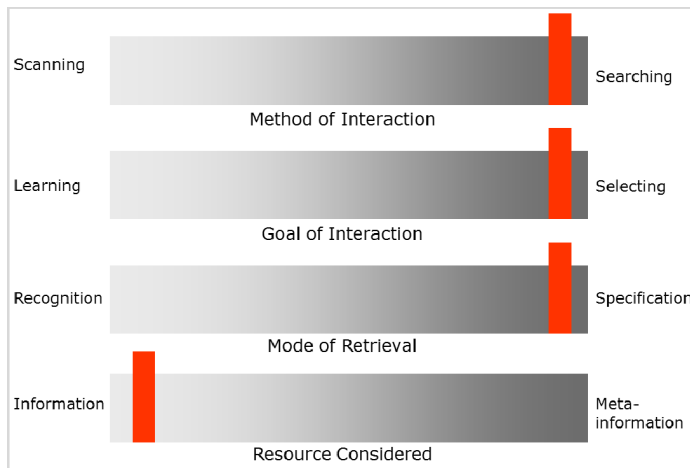


Figura 5: Búsqueda de un ejemplar conocido, aplicado en los modos de interacción de Belkin et al. (1995).

Otro ejemplo es la búsqueda de bibliografía sobre un tema específico (Figura 6). En este caso, es probable que el usuario comience con una descripción vaga de la información que necesita y por consiguiente es posible que obtenga una larga lista de resultados. El modo de interacción se encuentra en la mitad entre el análisis y la búsqueda. El objetivo de la interacción es principalmente el aprendizaje, si bien el usuario puede elegir los ejemplares. El modo de recuperación es fundamentalmente el reconocimiento, porque el usuario no se refiere a un ejemplar específico. Además, es probable que el recurso considerado sea solo un metadato (suponiendo que incluye el fragmento).

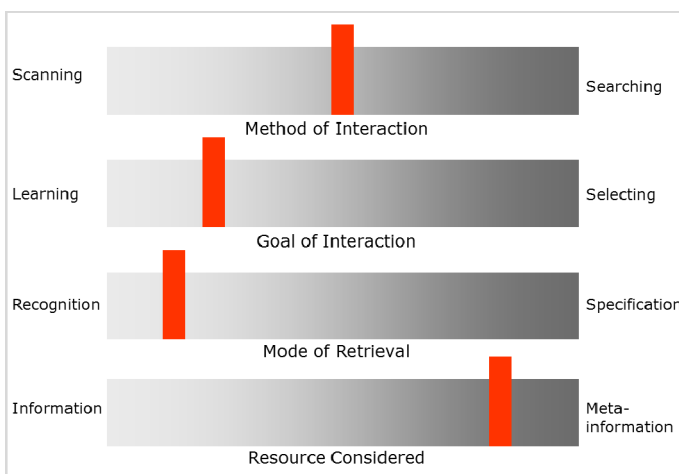


Figura 6: Búsqueda de bibliografía, aplicado en los modos de interacción de Belkin et al. (1995).

En 2002, Bates introdujo otro modelo de búsqueda de información, presentado como una matriz que incluye la exploración de información en el contexto más amplio de la búsqueda de información (Figura 7).

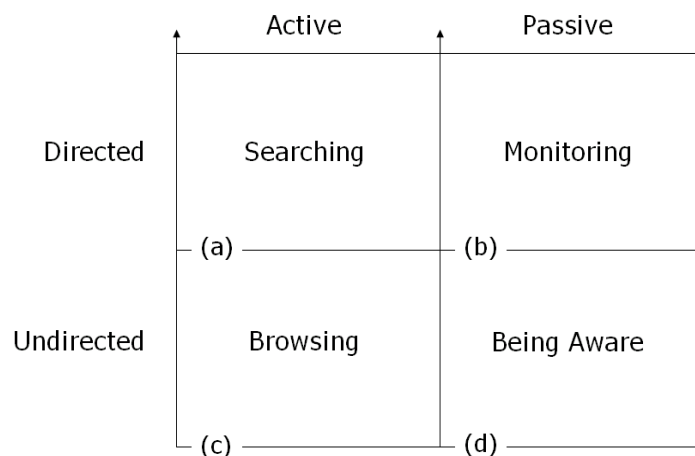


Figura 7: Modos de búsqueda de información creados por Bates. Modificado por Bates (2002), Figura 3.

En este modelo, la primera fila (modos “dirigidos”) se refiere a los modos en los que una persona puede especificar, hasta cierto punto, sus necesidades de información, mientras que la segunda fila (modos “no dirigidos”) se refiere a los modos en los que una persona localiza la información de manera aleatoria. En una columna, una persona busca información de manera activa, mientras que en la otra columna, una persona obtiene la información de una manera pasiva. Conforme a este modelo, un investigador académico que busca información demuestra las cuatro combinaciones de los modos: la búsqueda en un sistema de información se consideraría un comportamiento activo dirigido; la búsqueda a través de boletines informativos, anuncios o contenidos personalizados de nuevas presentaciones serían comportamientos activos no dirigidos; la asistencia a una conferencia o a un taller en sus áreas de investigación sería un comportamiento pasivo dirigido; y, por último, el conocimiento de nuevas publicaciones a través de conversaciones casuales sería considerado un comportamiento de búsqueda de información pasivo no dirigido.

Un sistema de búsqueda se adapta solamente al modo activo dirigido. Un sistema de identificación incluye nuevas opciones, por ejemplo, a través de la sugerencia de artículos relacionados con el que la persona que busca información ha elegido, el sistema localiza artículos que no necesariamente coinciden textualmente con el artículo seleccionado. De este modo, el sistema adopta el modo de búsqueda de información activo no dirigido. Los criterios de búsqueda definidos por el usuario también se incluyen en este contexto. La búsqueda pasiva de información, por otro lado, excede el alcance de un sistema de identificación.

El último modelo presentado respecto de este debate representa el comportamiento de exploración informativa de los usuarios académicos (Figura 8) (Sadeh 2010).

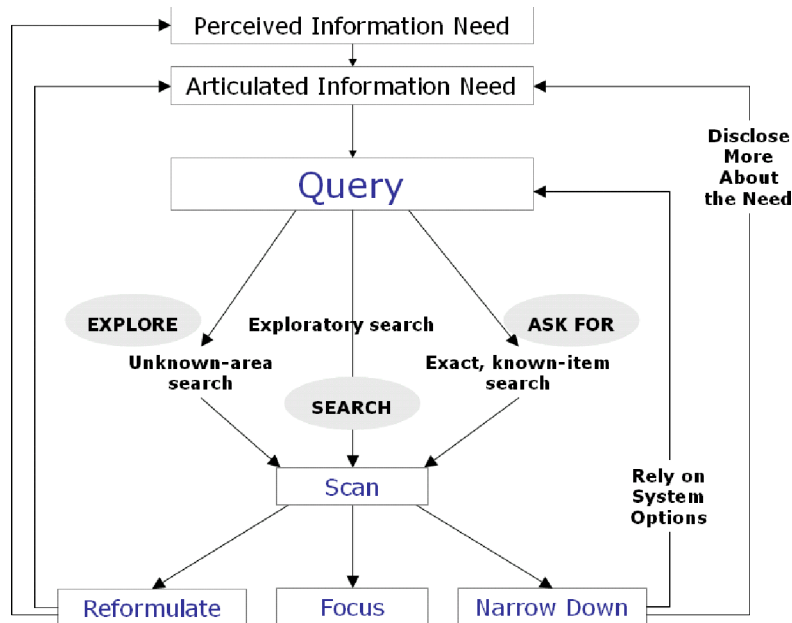


Figura 8: Modelo de comportamiento de búsqueda de información de un usuario académico (Sadeh 2010).

La búsqueda de información como una interacción activa y dirigida comienza con una *necesidad de información percibida*. La persona que busca información tiene una idea sobre el material solicitado y transforma la necesidad de información percibida en una *necesidad de información articulada*, o consulta, con el propósito de comenzar la interacción con el sistema de información. Generalmente, una consulta representa la hipótesis que formula la persona que busca información sobre las palabras clave específicas que se incluyen en los metadatos o en el texto completo de los documentos solicitados. La diferencia entre una necesidad de información percibida y una necesidad de información articulada es fundamental para el proceso de búsqueda de la información. Las fallas del sistema para obtener resultados pueden ser atribuidas a la naturaleza de la necesidad de información en sí misma (si, por ejemplo, la información para satisfacer dicha necesidad no existe), al error del usuario cuando no describe la necesidad de una manera adecuada, o a otros factores.

El modelo aborda tres tipos de acciones de consulta: *Explore* (Exploración), *Search* (Búsqueda), y *Ask For* (Pedido). El modo depende de la necesidad de información y de la manera en la que ha sido expresada. Las consultas varían, pueden ser muy precisas –cuando la persona que busca información indica un ejemplar específico– o muy vagas –especialmente cuando la persona que busca información no es un experto en el área y, por lo tanto, no puede definir la necesidad de información de manera clara. Por ejemplo, cuando una persona busca un artículo específico, es probable que ingrese información tal como el título del artículo o los nombres de los autores. En este caso, el modo de búsqueda del usuario es *Ask For*, no *Search* o *Explore*, si bien el proceso técnico es similar para los tres modos. En el modo de búsqueda *Ask For*, si el documento está bien definido por el usuario, serán pocos los resultados de esa búsqueda, y un algoritmo de clasificación por importancia mostraría al artículo como el primer ejemplar del listado.

El modo *Explore* se puede ejemplificar con la búsqueda realizada por un usuario novato sobre un tema específico o con la búsqueda de un usuario más experimentado de

información que excede su área de conocimiento.¹¹ En estos casos, la persona que busca información puede no estar familiarizada con los términos de búsqueda más adecuados o con el tipo de materiales que ofrecen los resultados de la consulta. Por lo tanto, el listado de resultados inicial puede no satisfacer las necesidades de información del usuario.

La mayoría de las consultas, no obstante, se encuentran entre estos dos extremos: las personas que buscan información están lo suficientemente familiarizadas con sus áreas de interés para definir claramente sus necesidades de información pero no conocen un ejemplar en particular que pueda brindarles la información que buscan. Las variaciones de las consultas posibles en estos casos se relacionan con la cantidad de información que conocen sobre el tema o que deciden indicar cuando manifiestan su necesidad de información percibida. Cuanta más cantidad de información conocen e indican, tendrán más posibilidades de que la consulta arroje un ejemplar específico. Este modo de búsqueda, que se corresponde con lo que percibimos como “búsqueda”, se puede definir como el modo *Search*. El equilibrio entre la formulación de una consulta con muy poca información –que puede arrojar demasiados resultados– e incluir mucha información –que puede eliminar resultados irrelevantes– es una de las mayores inquietudes de las personas que buscan información e impulsa un modo de prueba y error para manifestar la necesidad de información.

Una vez que se realiza una consulta, el sistema muestra una lista de resultados a quien hace la búsqueda. Aún antes de escanear los resultados, la persona que hace la búsqueda obtiene información valiosa que el sistema le ha proporcionado: la cantidad de ítems de la lista y las sugerencias del sistema que se relacionan con la consulta (por ejemplo, *Quiso Ud. Decir...?* o que se relacionan con la lista de resultados. La última posibilidad podría incluir, por ejemplo, grupos y sugerencias post-búsqueda para nuevas búsquedas. Toda esta información permite que quien realiza la búsqueda comprenda de inmediato si resulta recomendable explorar la lista de resultados con mayor profundidad. Por ejemplo, la falta de resultados podría significar una de varias posibilidades: que la información no existe, que la consulta contiene términos inexactos o incluso un error, o que quien realiza la búsqueda tiene que reconsiderar la necesidad de información articulada. La obtención de demasiados resultados podría significar que la consulta ha sido demasiado general. Una sugerencia del sistema “*Quiso Ud. decir...?*” podría advertir a quien realiza la búsqueda que hay un nombre mal escrito o una variación en un término. Las listas de temas y otros datos (fechas, autores, títulos de publicaciones, etc.) que son utilizados como grupos post-búsqueda ofrecen un resumen de la lista de resultados; observando los términos que aparecen en estos grupos, la persona que hace la búsqueda puede advertir las características principales que los ítems de la lista tienen en común.

Por lo general, las personas que hacen la búsqueda escanean los primeros ítems de una lista de resultados antes de iniciar la acción. Un simple vistazo a estos ítems proporciona por lo general elementos suficientes para saber si quien hace la búsqueda está bien orientado, especialmente cuando la lista sigue un orden de relevancia. Por lo general, el primer resultado – o uno de los primeros resultados- es el ítem solicitado, especialmente cuando la modalidad de la consulta es *Ask For*. Si ninguno de los primeros ítems parece relevante, quienes hacen la búsqueda por lo general reevalúan su consulta.

¹¹ De acuerdo con un estudio realizado por las Bibliotecas de la Universidad de Minnesota, más del 70% de las búsquedas de los estudiantes tiene un carácter exploratorio; a medida que quienes hacen la búsqueda tienen más conocimientos sobre su área, tienden a buscar más sobre ítems conocidos.

Posibilidad de identificación: Fase 2 Informe Final (2010).
<http://conservancy.umn.edu/bitstream/99734/3/DiscoverabilityPhase2ReportFull.pdf>

Después de analizar la primera pantalla, quien realiza la búsqueda elige una de las siguientes opciones:

- *Focalización*: Si la lista de resultados es satisfactoria y aparecen resultados aparentemente apropiados, al menos a primera vista, la persona que hace la búsqueda puede enfocarse en un ítem específico.
- *Selección*: Si aparecen demasiados resultados, la persona que hace la búsqueda puede optar por achicar la lista para que la misma sólo muestre los ítems más relevantes.
- *Reformulación*: Si no hay resultados o los mismos no parecen relevantes, quien hace la búsqueda puede decidir la reformulación de la consulta.

La selección puede hacerse de dos formas: quien hace la búsqueda puede utilizar las opciones del sistema, tal vez haciendo click en una faceta (como un rango específico de fechas, tema o nombre de publicación) o eligiendo ver únicamente los materiales disponibles en línea – también puede decidir modificar la necesidad de información articulada proporcionando más información.

No obstante, si la persona que hace la búsqueda decide que la consulta no fue adecuadamente escrita, deberá reformularla. La reformulación podrá ser menor o podrá ser sugerida por el sistema -por ejemplo, cuando un nombre o término haya sido mal escrito. No obstante, en algunos casos, quien hace la búsqueda podría necesitar reconsiderar la necesidad de información, modificando la necesidad percibida y reiniciando el proceso.

El proceso descrito por este modelo es reiterativo y podría insumir bastante tiempo. En ocasiones los usuarios, en especial los estudiantes, tienen una necesidad de información específica y una vez que el sistema satisface esa necesidad, el proceso culmina. No obstante, en muchos otros casos, especialmente entre los investigadores, la interacción con el sistema de identificación continúa.

Este modelo de exploración de información abarca únicamente una parte de la conducta del usuario en materia de búsqueda de información. Otros elementos, como la búsqueda de información no dirigida, quedan fuera del alcance de este trabajo. No obstante, la navegación de un ítem a otro - otro aspecto de la búsqueda de información - merece una atención especial. La navegación es una práctica muy común en la búsqueda de información, independientemente de la clase de información que esté buscando el usuario. En el ámbito académico, los investigadores llevan a cabo dicha navegación siguiendo un recorrido de citas: yendo hacia atrás y hacia adelante a través de referencias, un académico puede explorar los orígenes de una idea y rastrear su impacto en el discurso académico. Como parte de un proceso de búsqueda de información, las referencias pueden expandir el conocimiento de quien busca información hacia áreas adyacentes que son brevemente analizadas en el documento que el académico haya encontrado. En ocasiones, basta con que el académico busque la información sólo una vez y continúe con el proceso de búsqueda de información a través de dicha navegación.

Este modelo teórico tiene bases sólidas en los sistemas de identificación. Si bien conceptualmente los diversos modos de búsqueda –Explore, Search y Ask For- difieren entre sí, hay un sistema de trabajo que les da apoyo a todos ellos mediante las mismas funciones de

usuario-interfaz. El tipo de búsqueda determina la clase de opciones que el sistema puede ofrecer y que resultan de utilidad dentro de un contexto específico. Por ejemplo, la exhibición de facetas sólo es relevante cuando quien hace la búsqueda está tratando de encontrar materiales sobre un determinado tema y existen demasiados resultados que dicha persona debe escanear.

Otros beneficios de la identificación

Como toda nueva tecnología, los sistemas de identificación de las bibliotecas permitieron, en un primer momento, aumentar la eficiencia de las prácticas existentes. Antes de la existencia del sistema de identificación, los usuarios podían satisfacer su necesidad de información; tenían que utilizar numerosos recursos de información y se enfrentaban en muchos casos al desafío de complejos flujos de trabajo al tratar de hallar los materiales apropiados, pero por lo general lograban obtener los ítems requeridos. Desde el principio, los sistemas de identificación permitieron que las personas que buscaban información utilizaran únicamente un recurso de información a través de una interfaz de fácil utilización y simplificaran los flujos de trabajo de estas personas desde la búsqueda inicial hasta la obtención del ítem. No obstante, una vez instalado este marco básico, los programadores de los sistemas de identificación empezaron a introducir nuevas funciones que antes no resultaban posibles.

Posibilidades basadas en la utilización

Al seguir prácticas comunes de otros sistemas, como buscadores web y sitios retail, los sistemas de identificación de bibliotecas acumulan datos de utilización. La información proveniente de consultas de usuarios, flujos de trabajo y selecciones queda registrada; sin embargo, a diferencia de los sistemas de otros dominios, los sistemas de identificación de bibliotecas no asocian este tipo de información con las personas. Esta información - que ahora está disponible en el ámbito bibliotecario por primera vez en dicha escala y en todo un gran rango de proveedores de información y de instituciones conexas - permite que los sistemas de identificación ofrezcan una variedad de nuevas posibilidades.

Mejoras del sistema

No hay dudas de que la información basada en la utilización puede ayudar a los programadores a mejorar su sistema poniendo luz sobre las formas en que las personas utilizan el mismo. Información tal como la cantidad de búsquedas en un plazo determinado, con indicación de las horas pico; la frecuencia con la que se utilizan las diversas funciones del sistema; el porcentaje de éxitos de las interacciones de búsqueda; el tiempo que le lleva a una persona que hace una búsqueda satisfacer la necesidad de información; el punto de entrada a la funcionalidad de la búsqueda; y el dispositivo físico utilizado por quien hace la búsqueda constituyen conceptos importantes. El éxito de la tecnología de rango por relevancia, para citar un ejemplo, puede ser medido y el algoritmo puede ser ajustado a través del monitoreo de indicadores clave de rendimiento relacionados con el rango (como la posición promedio del registro seleccionado en la lista de resultados) (Sadeh 2013).

Sistemas de recomendación

El primer servicio basado en la utilización de información introducido en un sistema de identificación fue el “Ex Libris bX de recomendación de artículos”. Proveniente de la investigación a cargo de Johan Bollen y Herbert van de Sompel (2006) en los Laboratorios Nacionales Los Alamos, este servicio le presenta a quien hace la búsqueda una lista de artículos relacionados con un artículo determinado. Esta relación está determinada por un análisis de los modelos de selección de la comunidad mundial de investigación; si una

cierta cantidad de académicos selecciona un determinado artículo junto con otro durante una sesión de investigación, se considera que los dos artículos están relacionados. Tales recomendaciones permiten que la persona que hace la búsqueda tome conocimiento de los artículos que pueden resultar importantes para satisfacer su necesidad de información aunque los mismos no aparezcan en la lista de resultados por no contener los términos de búsqueda incluidos en la consulta. La presentación de artículos relacionados proporciona un elemento fortuito que podría mejorar notablemente la posibilidad de obtener materiales que, de otra manera, la persona que hace la búsqueda no habría tenido en cuenta.

Análisis de tendencia e informes de popularidad

Para los usuarios finales, los datos provenientes de la utilización de información pueden introducir otro aspecto del factor de resultados fortuitos. En lugar de limitarse a los ítems que estaban buscando, quienes hacen la búsqueda pueden encontrar ítems que son objeto de atención de otros académicos¹² y pueden seguir tendencias, como el porcentaje de adopción de materiales de acceso abierto. El análisis de los datos de utilización también puede ayudar a los bibliotecarios a tener más conocimiento sobre las formas en que se usan las colecciones bibliotecarias.

Promoción del desarrollo de colecciones

La información de utilización reunida a través de un sistema de identificación e incorporada a un sistema de administración de bibliotecas mejora notablemente el proceso de desarrollo de las colecciones. Además, en un medio integrado donde la utilización de información es analizada y presentada junto a un análisis de costos, los bibliotecarios pueden tomar con mayor eficacia las decisiones sobre los materiales necesarios, las fuentes para obtenerlos y los modelos de adquisición más adecuados. Las nuevas tendencias como las adquisiciones PDA (patron-driven acquisitions) también tienen el respaldo de los sistemas de identificación que ofrecen a quienes hacen la búsqueda una cantidad de información superior al de la biblioteca, si bien la adquisición real sólo puede hacerse mediante los respectivos pedidos.

Métodos de evaluación alternativos (o complementarios)

Tradicionalmente, la cantidad de citas de un trabajo académico ha servido como base de evaluación del trabajo, ya sea en forma directa o a través de mediciones más complejas, como el factor de impacto de la publicación (que toma en cuenta los modelos de citas de todos los artículos de una publicación específica). En el medio actual, donde el consumo de nuevas publicaciones es inmediato y no todas las publicaciones aparecen en revistas con un puntaje en materia de factor de impacto, se requiere de un método complementario de evaluación de la importancia de las publicaciones académicas que esté basado en la utilización de información. Dicha información puede provenir del sistema de identificación en sí mismo o puede derivar de una diversidad de fuentes, como lo ejemplifica el Manifiesto Altmetrics¹³. Dado que los sistemas de identificación son, por lo general, abiertos y flexibles, pueden mostrar información que proviene de otras fuentes, por ejemplo, altmetric.com¹⁴ –proporcionando siempre al usuario las mejores herramientas para determinar en qué medida resulta confiable una publicación específica.

¹² Ver Hot Articles, servicio proporcionado por Ex Libris: <http://www.exlibrisgroup.com/category/bXHotArticles>.

¹³ <http://altmetrics.org/manifiesto/>

¹⁴ <http://www.altmetric.com>

Personalización

Otra característica que ha empezado a aparecer en los sistemas bibliotecarios de identificación es la capacidad de adaptar los resultados de la búsqueda a las necesidades específicas de quien la hace. Si bien es frecuente en los sistemas de información no académicos, los sistemas académicos no dan su opinión en base a los atributos de quien hace la búsqueda. No obstante, con la creciente cantidad de publicaciones disponibles para los usuarios y el desmantelamiento de los silos de temas específicos, un sistema de identificación que tome en cuenta la disciplina y nivel académico de un usuario es capaz de satisfacer la necesidad de información del usuario en forma más precisa, especialmente cuando el usuario lleva a cabo una búsqueda exploratoria.

Vinculos

La disponibilidad de un gran volumen de información en un sistema único representa una de las mayores ventajas de un sistema de identificación. La implementación de un buen vínculo entre los ítems contribuye a que el sistema le proporcione información utilizable a quien hace la búsqueda, en lugar de proporcionarle listas de ítems. Por ejemplo, el agrupamiento de diversos aspectos de un trabajo científico –incluyendo los datos de investigación, informes de proyectos y artículos publicados- puede ofrecer a los que hacen la búsqueda una mejor experiencia de usuario y ayudarlos a obtener información en forma más completa. Además, como los repositorios institucionales también son almacenados por los sistemas de identificación, se hace posible la vinculación entre diversas versiones de un trabajo, como las versiones pre-impresión y post-impresión. Otro ejemplo está relacionado con entidades, como autores e instituciones, que pueden producir núcleos de información, permitiendo que quienes hacen la búsqueda descubran otras personas y equipos a cargo de investigaciones en la misma área y otros departamentos que se ocupen de proyectos similares.

Conclusiones

La velocidad con la que se adoptan los sistemas de identificación pone de manifiesto el interés que dichos sistemas generan en las instituciones y las personas que hacen las búsquedas. Los sistemas de identificación han transformado el proceso de búsqueda electrónica, haciéndolo más intuitivo e interactivo e integrándolo a otras actividades del usuario. Para contribuir al amplio y heterogéneo panorama de la información que existe en estos días, el proceso de identificación actual pone más énfasis en las actividades post-búsqueda y utiliza los resultados fortuitos, permitiendo que la experiencia de aprendizaje de los usuarios sea más rica y variada.

El sistema de identificación sigue evolucionando con la introducción de nuevos servicios que no hubieran podido ser implementados antes de su aparición. En el futuro, es probable que seamos testigos de otras innovaciones, como la expansión de las posibilidades de búsqueda semántica y la generación de herramientas aplicables a los aspectos adicionales del proceso de publicación y difusión académica.

Bibliografía

Bates, M.J. (1989) The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface, *Online Review*, 13(5), pp. 407-424. “El diseño de las técnicas de búsqueda y recuperación de información para la interfaz de búsqueda en línea”, *Online Review*, 13(5), pp. 407-424. Versión utilizada para este estudio:

<http://gseis.ucla.edu/faculty/bates/berrypicking.html> (último acceso: 3 de diciembre de 2010).

Bates, M.J. (2002) Toward an integrated model of information seeking and searching. Hacia un modelo integrado de búsqueda y exploración de información. Paper presented at the 4^o International Conference on Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts, Lisboa, Portugal, September 11, 2002. *New Review of Information Behaviour Research*, 3 pp. Trabajo presentado en la 4^o Conferencia Internacional sobre Necesidades de Información, Búsqueda y Utilización en Diferentes Contextos, Lisboa, Portugal, Septiembre 11, 2002, *New Review of Information Behaviour Research*, 3, pp. 1-15.

Belkin, N.J., Cool, C., Stein, A., and Thiel, U. (1995) Cases, scripts, and information-seeking strategies: Belkin, N.J., Cool, C., Stein, A., y Thiel, U. (1995). Casos, textos y estrategias de búsqueda de información: On the design of interactive information retrieval systems, *Expert Systems with Applications*, 9(3), pp. Sobre el diseño de sistemas interactivos de recuperación de información, *Expert Systems with Applications*, 9(3), pp. 379-395.

Bollen, J., and Van de Sompel, H. An Architecture for the Aggregation and Analysis of Scholarly Usage Data. Bollen, J., y Van de Sompel, H. Una Arquitectura para la Unión y el Análisis de Datos de Utilización Académica. Paper presented at JCDL '06, Chapel Hill, North Carolina, June 11– 15, 2006. ACM 1-59593-354-9/06/0006.

Breeding, M. 2007. Next-Generation Library Catalogs. (Catálogos Bibliotecarios de la Próxima Generación). *Library Technology Reports*, 43(4).

Markey, K. 2007. The Online Library Catalog. (El Catálogo de la Biblioteca en Línea). Paradise Lost and Paradise Regained? ¿El Paraíso Perdido y el Paraíso Recuperado? *D-Lib Magazine*, 13(1/2).

Sadeh, T. 2010. A Model of Scientists' Information Seeking and a User-Interface Design. (Un Modelo de Búsqueda de Información para Científicos y un Diseño Usuario-Interfaz) PhD thesis, School of Informatics, City University London. (Tesis PhD, Facultad de Informática, City University London).

Sadeh, T. 2011. Discovery and Management of Scholarly Materials: (Sadeh, T. 2011. Identificación y Administración de Materiales Académicos:) New-generation Library Systems (Sistemas Bibliotecarios de la nueva-generación). *ProInflow* [online].

Sadeh, T. 2013. Optimizing Relevance Ranking to Enhance the User's Discovery Experience. (Optimización del Rango por Relevancia para Mejorar la Experiencia de Identificación del Usuario). Paper given at the IRCDL Conference, Sapienza Università di Roma, February 1, 2013. (Trabajo presentado en la Conferencia IRCDL, Universidad Sapienza de Roma, 1 de febrero 2013).

Wilson, 1990. (1999) Models in information behaviour research, *Journal of Documentation*, 55(3), pp. (Modelos de la investigación del comportamiento en materia de información), *Journal of Documentation*, 55(3), pp. 249-270. <http://informationr.net/tdw/publ/papers/1999JDoc.html>.

Wilson, 1990. (2000) Human Information behaviour, *Informing Science*, 3(2), pp. (Comportamiento humano en materia de Información) , *Informing Science*, 3(2), pp. 49-

55. Special Issue on Information Science Research. (Tema especial sobre Investigación en materia de Ciencia de la Información).