

Códice

020.9866



ASOCIACIÓN ECUATORIANA
DE BIBLIOTECARIOS A.E.B

GRUPO DIFUSION CIENTIFICA

"Líderes en soluciones integrales de información académica, científica y cultural"

Desarrollamos y comercializamos productos y soluciones integrales de información académica, científica y cultural

Bases de datos y Recursos Electrónicos

Libro impreso de 750 editoriales en inglés y español

Proyectos integrales físicos y tecnológicos



Educación

BiblioTechnia

LIBROS ELECTRÓNICOS EN ESPAÑOL

FCE (Fondo de Cultura Económica)

PEARSON

ALFAOMEGA

ELSEVIER

MANUAL MODERNO

y otros 60 editores



Tecnología

Springer

Ebook Library
a ProQuest business

CENGAGE Learning



Innovación

Biblio Médica

URKUND

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

ASCE AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS

México

Av. Emiliano Zapata 285, Col. Santa Cruz Atoyac,
Del. Benito Juárez, C.P. 03310, México D.F.
(52) 55 5080 2800
contacto@difusion.com.mx

www.difusion.com.mx

Ecuador

Calle Antonio de Ulloa N33-110 y Rumipamba
Sector Rumipamba, Quito- Ecuador
+ (593) 2 433 016 / 2 464 315 / 2 430 993
ecuador@difusion.com.mx

Educación
en Línea

Formación de
Capital Humano

Oferta
Académica

UNIC

UNIVERSIDAD PARA LA
INNOVACIÓN Y LA CULTURA

Licenciatura en

Biblioteconomía y Archivonomía

en línea

en convenio con la
Universidad Politécnica
Estatad del Carchi

Inicio de Inscripciones
Noviembre 2015

CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO

Av. Emiliano Zapata N° 285,
Col. Santa Cruz Atoyac,
Del. Benito Juárez,
México D.F., C.P. 03310
Tel.: 00(52) 5090 2800

CAMPUS HERMOSILLO

Juan José Aguirre # 8
Entre Reforma y Guadalupe Victoria,
Colonia Balderrama
C.P. 83180,
Hermosillo, Sonora

REPRESENTACIÓN ECUADOR

Calle Antonio de Ulloa N33-110
y Rumipamba, Sector Rumipamba
Telf: +(593) 2 2 464 315;
2 433 016 y 2 430 993
Quito- Ecuador

www.unic.mx



SUMARIO

EDITORIAL

TEMAS

LA BIBLIOTECOLOGÍA COMO CIENCIA Y DISCIPLINA

- La biblioteca moderna: ilustrada, individualista y liberal. Sus orígenes y la necesidad de cambio hacia una biblioteca comunitaria comprometida.
[Javier Saravia Tapia](#)
- Mediación de la información: desde el desarrollo de las colecciones hasta el servicio de referencia.
[João Arlindo dos Santos Neto](#)
- Bibliotecarios como docentes en una universidad.
¿Un escenario poco explorado o poco documentado?
[Jesús Cortés Vera](#)

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

- Computación en nube: Nuevos usos de la tecnología para bibliotecas.
[Mercedes Caridad Sebastián, Sara Martínez Cardama](#)

LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- El acceso al conocimiento entre los derechos y las mercancías.
[Eduardo Puente Hernández](#)
- Socialización del conocimiento académico en instituciones de educación superior.
[Carolina Santelices Werchez](#)

BIBLIOTECAS HISTÓRICAS

- Acercamiento bibliométrico a la primera biblioteca pública de México. La Biblioteca Palafoxiana en Puebla.
[José Roque Quintero](#)

DEBATE

- Bibliotecas y archivos del Ecuador: Prospectiva en el ámbito constitucional y el proyecto de ley orgánica de las culturas.
[Michurín Vélez](#)

La Revista Códice es una publicación semestral. Todos los derechos quedan reservados.

La reproducción de los contenidos está protegida por la Ley de Derechos de Autor. Las opiniones y contenidos son responsabilidad exclusiva de sus autores. Códice no se hace responsable de la información y legitimidad de los anuncios publicados en esta revista, ya que son responsabilidad de cada anunciante.

Certificado de Licitud y Contenido en trámite. Registro de ISSN en trámite. Impresa por Digital Print.

Año 1, No. 1. Enero - Junio 2015.

Distribución directa de 500 ejemplares. Quito, Ecuador.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

COMPUTACIÓN EN NUBE. NUEVOS USOS DE LA TECNOLOGÍA PARA BIBLIOTECAS

Por Mercedes Caridad Sebastián
Sara Martínez Cardama

Phd en Biblioteconomía por la Universidad Complutense de Madrid. Correo electrónico: mercedes@bib.uc3m.es

Phd en Biblioteconomía por la Universidad Carlos III de Madrid.
Correo electrónico: sara.martinez@uc3m.es

Resumen

Se explora y describe el concepto de “Computación en nube” y su intersección en el ámbito de las bibliotecas. Para dictaminar el presente y posible futuro de esta tecnología en bibliotecas se presenta un análisis DAFO. Se revisan productos y servicios específicos para unidades de información, en concreto el trasvase a la nube de herramientas de descubrimiento, extensiones para libros electrónicos, guías temáticas o servicios de referencia.

La metodología del artículo se sustenta, por un lado, en la revisión de la bibliografía consultada, y por otro, en la presentación de un estudio de caso sobre las principales aplicaciones basadas en la nube de las 50 bibliotecas del Ranking Académico de las Universidades del Mundo (más conocido como Ranking de Shanghai).

Se concluye que es preciso continuar con el debate de la computación en nube en el ámbito bibliotecario, adaptando productos y servicios a políticas bibliotecarias y necesidades específicas. En cuanto al estudio, se demuestra que la tasa de penetración de la computación en nube es del 92% en las bibliotecas de la muestra. En cuanto a los

servicios estudios, el 64% de las bibliotecas confían en soluciones comerciales de computación en nube para sus herramientas de descubrimiento de recursos, un 42% para la elaboración de sus guías temáticas, y el 70% para los servicios de referencia.

Palabras clave

Computación en nube

Cloud computing

Bibliotecas

SIGB

Aplicaciones

ILS

Guías temáticas

Servicios de referencia

1. Computación en nube: concepto y análisis DAFO para bibliotecas

La necesidad por parte de las unidades de información de optimizar recursos, así como el advenimiento de una nueva filosofía de consumo de información a nivel global, convierten a Internet en una plataforma que ofrece no solo

contenidos, sino también servicios. Se cambia hacia un nuevo concepto en el acceso a la información: la red ya no solo supone un medio para el acceso, sino que es un gran contenedor de aplicaciones que no precisan estar en nuestro entorno local de trabajo.

La conceptualización de la computación en nube se asocia al concepto de *utility computing*, con el que el denominador común es la escalabilidad, el pago por uso y la virtualización. La característica de pago por uso facilita una inversión escasa en tecnología, en un principio, y poder aumentarla en función de las características del proyecto. Este pago por consumo de la computación y sus recursos derivados la convierte en una utilidad.

Uno de los errores más comunes es confundir Internet con la computación en nube como modelo de provisión de servicios. Reese (citado por Joyanes, 2012) planteaba al respecto que: “si bien Internet es un fundamento necesario, la nube es algo más que Internet. Es aquel lugar donde utilizar tecnología cuando se necesita, mientras se necesite, ni un minuto más” (p. 92).

Knorr (2008) señala sobre el término “nube” que este es un cliché, que combinado con “computing” (computación) aumenta la confusión y diluye su significado. Es preciso

señalar la diversidad de definiciones y conceptualizaciones del mismo: desde su concepción como variante del *utility computing*, hasta su concepción más amplia: todo lo que está fuera del sistema es la nube, incluyendo la tradicional externalización o *outsourcing*.

La evolución del término “computación en nube” supera a los otros conceptos, y su popularización ha sido progresiva desde 2008 hasta la actualidad. Como puede verse en la figura siguiente, el término *Cloud Computing* es el elegido para realizar las búsquedas globales en Internet (Google, en este caso).

Superando estas limitaciones conceptuales y terminológicas, la definición del NIST (*National Institute of Standards and Technology*, 2011) señala lo siguiente:

El Cloud Computing es un modelo tecnológico que permite el acceso ubicuo, adaptado y bajo demanda en red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables compartidos (por ejemplo: redes, servidores, equipos de almacenamiento, aplicaciones y servicios), que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un esfuerzo de gestión reducido o interacción mínima con el proveedor del servicio.

El Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) realizó en 2012 el Informe sobre Cloud Computing, de donde se recogen las siguientes características:

- **Pago por uso:** modelo de facturación basado en el consumo.
- **Abstracción:** gracias a la virtualización, el usuario no necesita de personal para el mantenimiento de la infraestructura, actualización de sistemas, pruebas y demás tareas asociadas.
- **Escalabilidad:** la posibilidad de aumentar o disminuir las funcionalidades ofrecidas al cliente, en función de sus necesidades puntuales.
- **Multiusuario:** posibilidad de compartir los medios y recursos informáticos
- **Autoservicio bajo demanda:** acceso flexible sin necesidad de interacción humana con los proveedores.
- **Acceso sin restricciones:** acceso a los servicios contratados en cualquier lugar, momento y a través de cualquier dispositivo.

Las ventajas y ahorro de costes en almacenamiento y *hardware* han favorecido un movimiento institucional a gran escala que es optimista en su posición hacia la computación en nube. Así, la Unión Europea, por intermedio de la Comisión, propuso un documento

titulado “Liberar el potencial de la computación en nube en Europa”, señalando que esta tendrá “un impacto global acumulado en el PIB de 957 000 millones EUR, y 3,8 millones de puestos de trabajo, de aquí a 2020” (Comisión Europea, 2012). La computación en nube se ve como una solución tecnológica a medio plazo clave para el crecimiento europeo. Se espera que nuevos perfiles profesionales emerjan con una alta empleabilidad para poder enfrentar los retos que suponen el cambio al nuevo modelo, y, entre ellos, la nube móvil.

La computación en nube, sin embargo, plantea riesgos todavía no resueltos en su totalidad. Uno de los primeros pensamientos que existen cuando se debate este modelo tecnológico es la seguridad al abstraer el *hardware* y poner a disposición de terceros; una responsabilidad que antes solo recaía en nosotros mismos como usuarios (Aguilar, 2012: 96). No obstante, ésta no es la única debilidad existente. Por ello, debido a los múltiples horizontes que ofrece este nuevo modelo tecnológico para las bibliotecas, se presenta este análisis DAFO específico para las mismas (Tabla 1), en el que se señalan sus características internas (fortalezas y debilidades) y sus influencias externas (amenazas y debilidades).

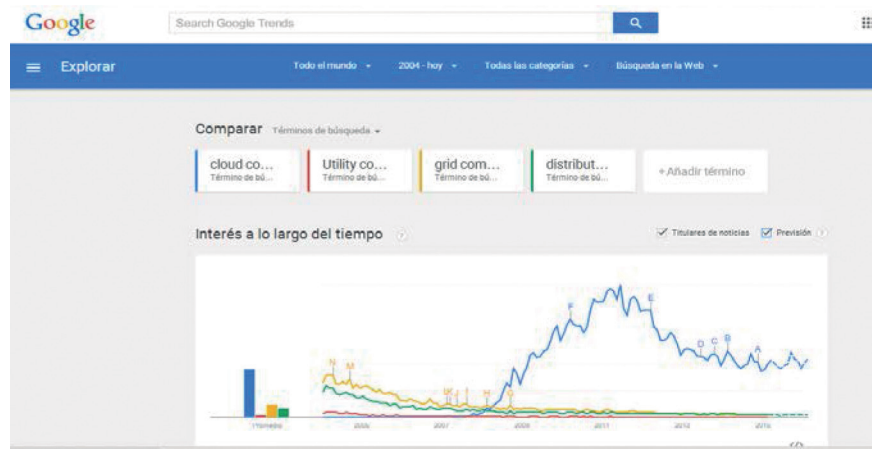


Figura Evolución del uso de los términos: Distributed Computing, Grid Computing, Utility Computing y Cloud Computing en Google Trends (2006-2015). (Fuente: las autoras).

Tabla 1. Análisis DAFO de servicios de Cloud Computing específico en bibliotecas y centros de documentación.

<h3>Fortalezas</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Integración de contenidos en una sola plataforma. • Mejora de los procesos de búsqueda con herramientas de descubrimiento. • Ahorro de costes. Su escalabilidad elimina riesgos iniciales en materia tecnológica por lo que será más sencillo la obtención de presupuesto. • Externalización de las “preocupaciones que la tecnología produce” (mantenimiento, actualización de <i>hardware</i>) poniendo el foco en la atención e interacción con el usuario. 	<h3>Debilidades</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de los datos, no solo en materia de confidencialidad sino también el carácter “patrimonial” de la información que las bibliotecas manejan. • El debate sobre la propiedad de los datos presenta en las unidades de información un escenario delicado. • Necesidad de Internet para la prestación de servicios. • Pérdida de autonomía en el control de productos y recursos.
<h3>Oportunidades</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de costes para ofrecer un servicio más eficaz. • Posibilidad de contratación mediante consorcios. • Permite al personal bibliotecario ser emprendedor. 	<h3>Amenazas</h3> <ul style="list-style-type: none"> • El ámbito de la preservación digital. • Todavía en algunos aspectos es una “nube jurídica”, es decir, cabe preguntarse qué ocurre con los “data centers” que se instalan en terceros países.

Fuente: elaboración propia a partir de Valentín, J.; Torre-Martín, R, 2013.

2. Principales aplicaciones y usos en bibliotecas

Desde el comienzo, la tecnología ha ido de la mano de los nuevos retos implantados en la comunidad bibliotecaria. Aspectos como la computación en nube no son nuevos, se encuentran en la tradicional dicotomía entre “Propiedad vs. Acceso”. Esta dicotomía es antigua, ya Lancaster (1997) había visionado un futuro en donde las bibliotecas no fuesen dueñas de sus propios recursos, y, desde aquel entonces, asuntos como la explosión de la información, los altos precios de las revistas, los presupuestos ajustados y el espacio para ubicar colecciones han cambiado el foco de la posesión de los

recursos al acceso a través de diferentes medios (Breeding, 2009).

Sobre los tres modelos de servicio (SaaS, PaaS, y IaaS), y su posible aplicación en las bibliotecas, Mitchell (2010) los clasifica en la tabla 2.

Teniendo en cuenta esta clasificación, se ha tratado de categorizar las diferentes aplicaciones del *cloud computing* en bibliotecas y cómo se están utilizando. Nos basamos también en el modelo de clasificación de aplicaciones planteado por Pasqui (2010).

Aunque sea de carácter secundario, es preciso señalar que la omputación en nube permite funcionalidades de tipo general como las aplicaciones SaaS ofrecidas por nubes públicas, especialmente los **servicios de almacenamiento**. En primer lugar, es preciso nombrar las más cotidianas, como Dropbox, Goo-

gle Drive o Zotero Storage. Al margen de estas, *Amazon Simple Storage Service* (S3) proporciona una interfaz web para almacenar y recuperar datos a un nivel más especializado. Sin embargo, estas soluciones pueden requerir de más apoyo experto. Además, no hay que olvidar que las bibliotecas suelen responder a políticas institucionales más elevadas que pueden dictar cómo utilizar las plataformas y servicios en la nube.

Sin embargo, el paso clave para el desarrollo del *cloud computing* en aplicaciones bibliotecarias está en el desarrollo de Sistemas integrados y los “OPAC en la nube”.

OCLC viene funcionando como proveedor de computación en nube, según Fox (2009), poniendo a disposición de los usuarios en la red las herramientas de catalogación en la red. WorldCat, para él,

Tabla 2. Inventario de soluciones basadas en el *cloud computing*

Plataforma	Aplicaciones
SaaS	OpenURL resolver, guías temáticas, estadísticas, servicios de chat.
PaaS	ILS, Software de gestión de archivos, aplicaciones web
IaaS	Institutional repository discovery layer, ILS discovery layer.

Fuente: Erik Mitchell.

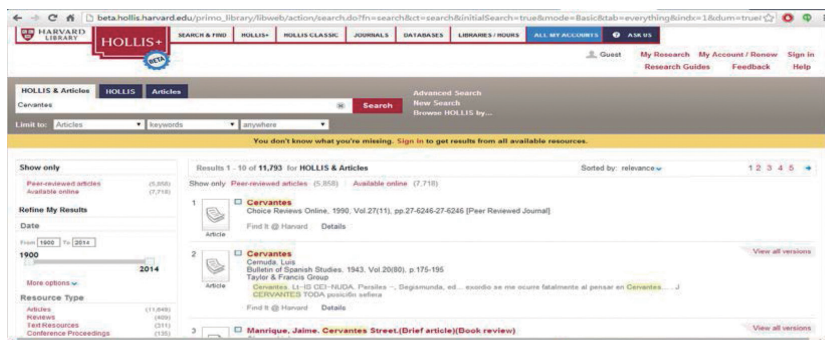
es el catálogo en la nube por excelencia, construido bajo la infraestructura de varios catálogos. Además, OCLC dispuso la creación posterior de OCLC **WorldShare Management**. Conlleva la gestión integral basada en la nube, sin necesidad de adquisición de *hardware* y *software*, así como la suscripción a Worldcat y generar registros catalográficos por copia desde cualquier lugar del mundo.

Ruiz y Torre (2013: 43) señalan que antes de la llegada de la computación en nube, el almacenamiento de la información se resolvía mediante la creación de repositorios institucionales, mientras los artículos científicos suscritos se mostraban a texto completo mediante herramientas de resolución de enlaces. Sin embargo, el escenario actual es que los usuarios demandan un acceso integrado a todos los recursos de la biblioteca, no por categorías estancas, pues esas son las **herramientas de descubrimiento**. Así, herramientas comerciales como *Primo*, *Summon*, etc., permiten estas tareas de integración (Figura 2).

Bajo la categoría de “Extensiones de los SIGB (Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria)”, Breeding (2013) denomina a aquellas ampliaciones o servicios externos que permiten la gestión de los **libros electrónicos**. Una de las soluciones más clásicas es la de incluir la suscripción a un servicio externo, como la empresa *Overdrive* o *3M Cloud Library*. Sin embargo, este tipo de soluciones, a tenor de Breeding, dividen en dos la gestión de los libros impresos y electrónicos, proporcionando una solución fragmentada. Para evitar esto y alcanzar una experiencia unificada para el usuario, se requiere de la cooperación entre proveedores de libros electrónicos y responsables de SIGB. Breeding señala algunos ejemplos como *eResource Central* (SirsiDynix) o *Bibliocommons*, que integran a su vez los servicios de *Overdrive* y *3M Cloud Library*.

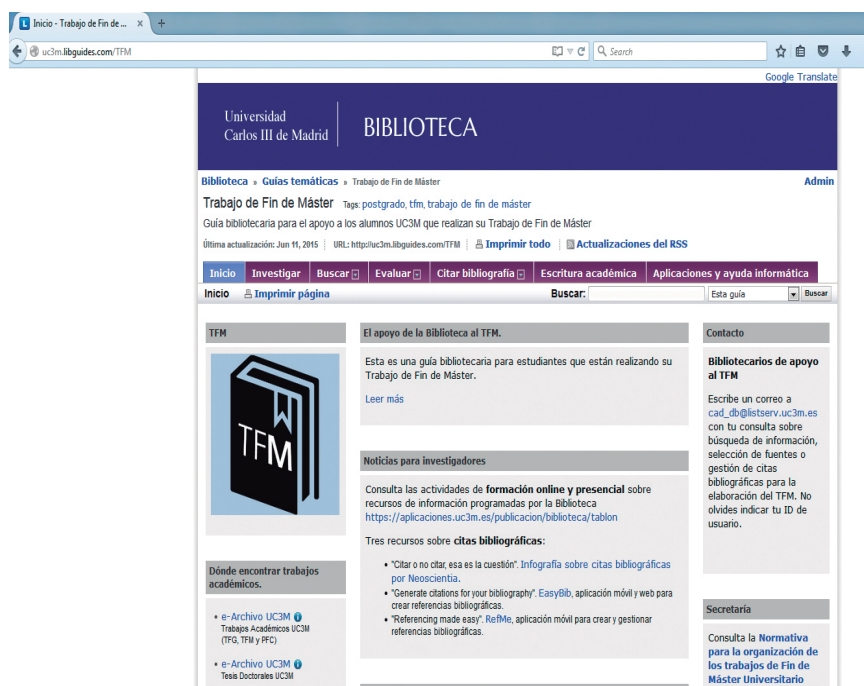
Otro servicio común en el ámbito de la computación en nube para bibliotecas es la gestión de las guías temáticas o servicios

Figura 2. Ejemplo de Primo de ExLibris en la biblioteca de Harvard



Consulta: 21/01/2015

Figura 3. Ejemplo de las guías temáticas de la Biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid



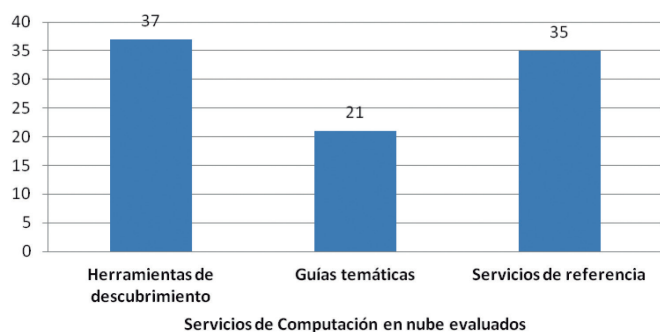
Fuente: <http://uc3m.libguides.com/TFM>. Consulta: 19-02-2015.

de referencias, mediante plataformas como *Libguides* de Springhare. *Libguides* constituye un CMS que permite, entre otras cosas:

- La creación de guías temáticas basándose en plantillas sencillas.
- Permite la utilización de *Libguides* como una web.
- Sirve para diversos procesos documentales, como apoyo (tutorial) o para documentar procesos internos.
- Contenido y estructura reutilizables.

Un ejemplo de su utilización puede verse en la biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid (Figura 3).

Gráfico 1. Grado de implantación de los servicios de computación en nube en las 50 primeras bibliotecas del Ranking de Shanghai



Fuente: elaboración propia, a partir de Martínez Cardama, 2014

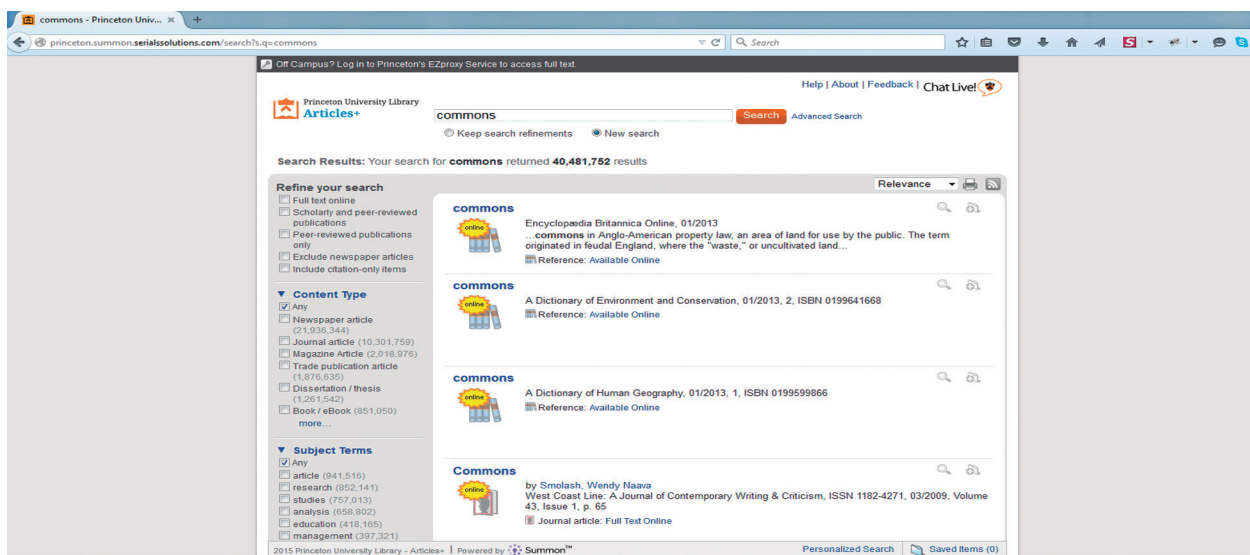
Martínez (2014) desarrolla un estudio de caso en relación a los usos de computación en nube en las bibliotecas universitarias, en concreto, en las bibliotecas universitarias pertenecientes a las 50 primeras universidades del Ranking de Shanghai (versión 2013). Los resultados demuestran una amplia utilización de estas herramientas por parte de las bibliotecas universitarias de la comunidad internacional.

Se emplearon tres indicadores de evaluación para detectar el grado de implantación de la tecnología *cloud*:

- Presencia de **Sistemas Integrados de bibliotecas (ILS)** basados en computación en nube (nuevas herramientas de descubrimiento).
- La inclusión de servicios de guías temáticas con tecnología basada en la nube.
- Servicios de referencia también basados en la nube.

El grado de implantación de los tres elementos analizados en dichas bibliotecas puede apreciarse en el Gráfico 1:

Figura 4. Enmascaramiento de Summon en la Biblioteca de Princeton.



Fuente: <http://princeton.summon.serialssolutions.com/>. Consulta: diciembre 2014

Los resultados obtenidos muestran cómo 37 bibliotecas de las 50 presentan herramientas de descubrimiento. De estas, con certeza se detectan 32 herramientas comerciales basadas en servicios comerciales de computación en nube. Uno de los problemas detectados es, en ocasiones, el “renombre” o enmascaramiento de herramientas comerciales como Summon.

Un ejemplo de dicho enmascaramiento puede apreciarse en la biblioteca de Princeton, bajo Articles+ enmascara la aplicación Summon (Figura 4):

En relación con las guías temáticas, son 21 bibliotecas las que emplean servicios basados en la nube. En concreto, la mayoría emplean las Guías de Sprigshare: Libguides.

Para los servicios de Referencia virtual, el porcentaje es alto, también para plataformas como Libanswers que se ofrece mediante un servicio basado en computación en nube.

Estas soluciones de referencia integradas permiten aglutinar, entre otras, muchas opciones:

- Canales de e-mail, chat, SMS y Twitter.
- Crear bases de datos dinámicas de FAQs (preguntas más frecuentes).
- Obtener estadísticas del servicio de referencia
- Integrar las aplicaciones de chat o las FAQs en cualquier sitio de la página.

En contraposición con los servicios propietarios como Libanswers de Springshare, uno de los *software* tradicionalmente más empleado para el servicio de referencia en línea es LibraryH3lp, un gestor de referencia virtual basado en un *software* de chat flexible en código abierto.

Para terminar, se analizó si el servicio de referencia virtual se realiza de manera consorciada o no; 14 de las bibliotecas analizadas utilizan sistemas como QuestionPoint de OCLC, un sistema basado en la nube que a la vez que aporta soluciones integrales para el servicio de referencia permite, gracias a un sistema colaborativo, ampliar los servicios de referencia en línea. Se aumenta, así, el rango horario de respuesta la flexibilidad, ya que se basa en un sistema de participación simultáneo y global.

Permite compartir bases de conocimientos y así reducir trabajo que puede ser en ocasiones redundante. Sin embargo, es preciso regularizar de manera adecuada estas aplicaciones, debido a que el servicio de referencia es uno de los más tradicionalmente personaliza-

dos de las bibliotecas. Si bien estos servicios permiten atender a los usuarios en un margen de 24/7, cabe plantearse cómo llevar a lo global ciertas especificidades locales que todo servicio de referencia requiere.

3. Conclusiones

El artículo trae a colación un debate para su reflexión en la comunidad bibliotecaria: el uso de servicios basados en la computación en nube para nuestras unidades de información. Como gestores, tanto en el presente y futuro inmediato, se tendrán que tomar decisiones con relación a la implantación de aplicaciones basadas en nuestro entorno local o en la nube, no solo para actividades tradicionales bibliotecarias, sino otras como el almacenamiento o la gestión del correo electrónico. La computación en nube ofrece oportunidades en la relación coste-eficacia. Los postulados colaborativos en los que se basan alguna de sus aplicaciones permiten, además, externalizar ciertas actividades que hasta ahora habían sido núcleo de la actividad bibliotecaria, como el servicio

de referencia. Si bien esto puede ser en ocasiones contraproducente, por lo que es preciso llevar a cabo políticas adecuadas a nuestra realidad bibliotecaria.

En el estudio de caso incluido se observa una clara tendencia hacia la inclusión de plataformas basadas en la nube. Un 92% de las bibliotecas analizadas pertenecientes a los primeros puestos del Ranking Académico de las Universidades del Mundo poseen algún tipo de herramienta o servicio abstraído en la nube. Las más comunes, como solución integrada en la nube, son las herramientas de descubrimiento. Un 64% de las bibliotecas estudiadas contempla como opción alguna plataforma comercial de computación en la nube para la prestación de este servicio.

Es difícil prever cómo será el futuro en relación con la nube en los próximos años. La implantación de la nube a escala internacional no es igual para todos los países. El mercado bibliotecario cada vez es más extenso en este sector y ofrece más productos a medida para una amplia tipología de unidades de información.

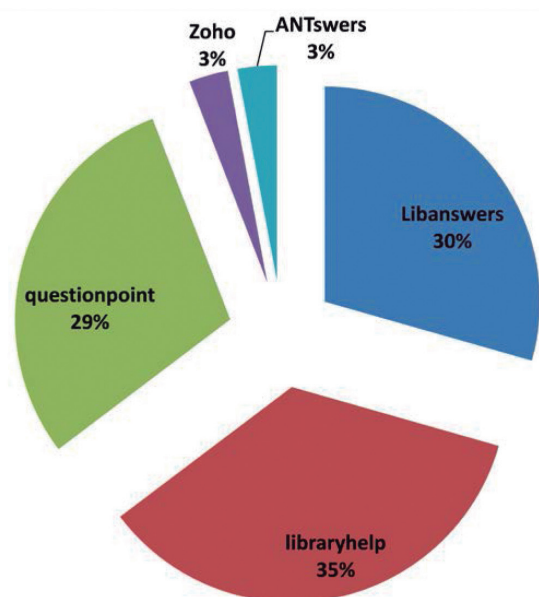


Gráfico 2. Grado de penetración de las principales aplicaciones detectadas para Referencia Virtual (Fuente: Elaboración propia, a partir de Martínez Cardama, 2014).

Bibliografía

- BREEDING, M. (2014). Avances en sistemas de gestión de las bibliotecas en respuesta a los nuevos desafíos de sus colecciones. *Anuario ThinkEPI*, 2014, vol. 8, pp. 322-325. Disponible en: <http://www.thinkepi.net/los-avances-en-los-sistemas-de-gestion-de-las-bibliotecas-en-respuesta-a-los-nuevos-desafios-de-sus-colecciones#sthash.jhGloCgL.dpuf> [Consulta: 07/01/2015]
- _____. (2011). A Cloudy Forecast for Libraries. *Computers in Libraries* 31 (7) <http://www.infotoday.com/cilmag/sep11/Breeding.shtml>
- _____. (2009). The Advance of Computing From the Ground to the Cloud. *Computers in Libraries*. Vol. 29, no.10, pp.22-25. <http://www.librarytechnology.org/ltg-displaytext.pl?RC=14384> [Consulta: 08/01/2015]
- COMISIÓN EUROPEA (2012). Comunicación de la Comisión al parlamento europeo, al consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. *Liberar el potencial de la computación en nube en Europa*. COM (2012) 529 final. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0529:FIN:ES:PDF> [Consulta: 08/01/2015]
- FOX, R. (2009). Library in the Clouds. *OCLC Systems & Services*, vol. 25, no.3, pp.156-161.
- KNORR. (2008) "What cloud computing really means". Disponible en: <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031?page=0,2> [Consulta: 03/12/2014].
- JOYANES, L. (2012). "Computación en la nube: Notas para una estrategia española en Cloud Computing". *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*. Disponible en: <http://revista.ieee.es/index.php/ieee/issue/view/1/showToc> [Consulta: 21/01/2015].
- NIST. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. Disponible en: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf> [Consulta: 21/02/2015].
- ONTSI. (2012). Cloud Computing: Retos y Oportunidades. Disponible en: http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf [Consulta: 13/01/2015]
- MARTÍNEZ CARDAMA, S. (2014). Estudio de la complejidad estructural y dinámica de la Biblioteca Digital Universitaria: un modelo de cambio basado en el conocimiento. (Tesis Doctoral). Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid.
- MITCHELL, E. (2010). Using Cloud Services for Library IT Infrastructure. *Code4Lib Journal*, vol.9. Disponible en <http://journal.code4lib.org/articles/2510> [Consulta: 22-01-2015]
- PASQUI, V. (2010). Il Cloud Computing: e le biblioteche: illusione o opportunità *JLIS.it*. 1 (2): 277-304.
- VALENTÍN, J. y TORRE-MARTÍN, R. Aplicación de tecnología cloud computing en bibliotecas y centros de documentación. *Ibersid: revista de sistemas de información y documentación*, 2013, vol. 7, pp.41-47.