

El desarrollo de recursos electrónicos de información especializada en la

Dirección General de Bibliotecas

Development of Specialized Electronic Information Resources in the General Directory for Libraries

Alma Silvia Díaz Escoto*, Ma. Esther Ramírez Godoy*,
Julio Zetter Leal*

Resumen

En este trabajo se presenta un panorama general del desarrollo de recursos electrónicos de información especializada para apoyar las actividades de investigación y docencia que ha llevado a cabo la Subdirección de Servicios de Información Especializada (SSIE) de la Dirección General de Bibliotecas (DGB) de la UNAM a partir del año 1997. Para su mejor comprensión el documento se dividió en seis apartados: Introducción. 1. Revistas y bases de datos. 2. Libro electrónico. 3. Descubridor de información. 4. Preservación Digital. 5. Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT).

PALABRAS CLAVE: Recursos electrónicos, información especializada, preservación digital, consorcio, UNAM.

Abstract

This paper presents an overview of the development of specialized electronic resources that has been carried out in the Division of Specialized Information Services at the Directorate General of Libraries of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), from 1997, in order to support its research and teaching activities. For better understanding, this document has been divided into 6 sections: Introduction. 1. Journals and Databases. 2. eBooks. 3. Web scale discovery tool. 4. Digital Preservation. 5. The National Consortium of Scientific and Technological Information Resources (CONRICYT)

KEYWORDS: Electronic resources, specialized information, digital preservation, consortium, UNAM.

* Dirección General de Bibliotecas (DGB), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Circuito de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Ciudad de México, México. Correos electrónicos: sdiaz@dgb.unam.mx; eramirez@dgb.unam.mx; jjuuzeellee@gmail.com

Introducción

La UNAM, como muchas otras universidades, tiene una comunidad académica heterogénea, compuesta por estudiantes de bachillerato, licenciatura y posgrado, así como profesores, investigadores y técnicos académicos que demandan diferentes tipos de información académica y científica. Se imparten carreras de casi todas las temáticas académicas y se hace investigación científica de prácticamente todas las áreas del conocimiento. Por lo tanto, es una institución que requiere un sistema bibliotecario complejo, capaz de cubrir de manera óptima las diferentes necesidades de información de sus usuarios, tanto en formato impreso como electrónico.

En este sentido, el profesional de la información ha jugado un papel muy importante en los últimos 20 años en los procesos de evolución de los recursos de información especializada en el contexto de la transformación de las colecciones especializadas de formato impreso a electrónico. De tal forma que a decir de Margarita Lugo: “el Sistema Bibliotecario y de Información de la UNAM se ha caracterizado por contar con las colecciones hemerográficas más completas y ricas del país, ya sea impresas o electrónicas”.¹

En la década de los noventa, con la revolución digital y la irrupción de Internet en la vida académica se inició un largo proceso para la conformación de colecciones de documentos electrónicos de distinta naturaleza en las bibliotecas universitarias, ya que el proceso de generación, sistematización, disseminación, consulta, conservación y preservación de la información se empezó a modificar radicalmente, además de que cada día prácticamente se reinventa, como bien dice Miguel Gama.² De tal suerte que se trastocó por completo el ser de la biblioteca y, por ende, la práctica bibliotecaria. A este respecto, el profesional de la información ha tenido que enfrentar un sinnúmero de retos y transformaciones a fin de adaptarse de manera óptima a las nuevas circunstancias.

Así, para la Dirección General de Bibliotecas (DGB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) mantener su sistema bibliotecario y de información con colecciones impresas y digitales equilibradas y adecuadas a las demandas de información de los usuarios ha sido una actividad difícil y compleja, además de innovadora, labor en la que se han comprometido muchas dependencias universitarias y distintos académicos que se han involucrado en los procesos de selección, organización y disseminación de información, todo lo cual se ha realizado con mucha responsabilidad y profesionalismo, así como con gran capacidad gerencial por parte de los bibliotecarios.

En este contexto, el objetivo de este documento es presentar un panorama general del trabajo que se ha llevado a cabo en el desarrollo de colecciones digitales en la Subdirección de Servicios de Información Especializada (SSIE) de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, en apoyo a las actividades de investigación, docencia y difusión de la cultura. Para su mejor comprensión hemos dividido el documento en seis apartados: 1. Revistas y bases de datos, 2. Libro electrónico, 3. Descubridor de información, 4. Preservación digital y 5. CONRICYT.

A finales de los años noventa del siglo pasado se creó el soporte de almacenamiento de información digital en línea y, por lo tanto, se empezaron a comercializar revistas, libros electrónicos y bases de datos referenciales y en texto completo en línea, a la vez que se generaban recursos electrónicos de *open access*, sobre todo por parte de instituciones educativas; de tal manera que las bibliotecas y bibliotecarios se enfrentaron a nuevos paradigmas en la conformación de sus colecciones documentales, al mismo tiempo que debían adaptarse a las tendencias al respecto, del mercado, desarrollar nuevos esquemas colaborativos, así como generar políticas de conservación; todo tomando en consideración el impacto en los presupuestos que traigo consigo este nuevo paradigma en las bibliotecas.

La DGB inició un programa de transformación tecnológica del sistema bibliotecario y de información en cuanto a equipos y reestructuración de las colecciones de bases

¹ Títulos de revistas científicas más consultadas por la UNAM y uso de bases de datos: 2010-2014, p. 73.

² GAMA RAMÍREZ, Miguel. Los modelos de negocio de libros electrónicos para bibliotecas académicas, p. 114.

de datos, revistas científicas y libros, proceso en el que se han involucrado los profesionales de la información, usuarios, autoridades de la UNAM y editores y proveedores de información especializada, conformando en algunos casos grupos multidisciplinarios para la toma de decisiones,³ todo ello con base en criterios académicos apegados a “las necesidades de investigación y a la integración de la bibliografía de los planes y programas de estudio”, como ha expresado Margarita Lugo.⁴

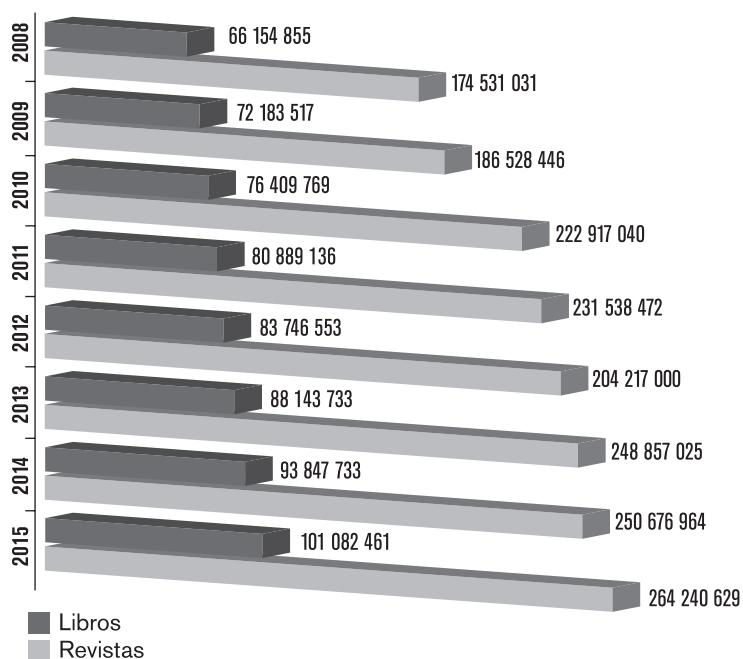
En el terreno de la industria editorial digital los proveedores y editores establecieron la normatividad y modelos de precios para la comercialización. Sobre la marcha, la DGB ha ido construyendo sus propias políticas y ha logrado incidir en las decisiones de los proveedores mediante la negociación. Por lo general las bases de datos y revistas se ofrecen en paquetes, aunque es posible contratar título por título pero es muy costoso. Así lo ha expuesto Miguel Gama: “cada proveedor define sus propias reglas en torno al uso de los contenidos digitales, por lo que se hace indispensable la lectura cuidadosa y razonada de los contratos respectivos a fin de evitar problemas en el futuro”.⁵ A este respecto, es importante destacar los esfuerzos que de manera comprometida e informada ha hecho el equipo de especialistas de la SSIE-DGB en los procesos de negociación, evaluación, selección, contratación y recontratación de recursos electrónicos en línea.

Desde que empezó este proceso la SSIE-DGB conformó un grupo multidisciplinario de académicos para realizar las actividades del nuevo esquema de evaluación, selección, contratación, monitoreo y renovación de recursos electrónicos, al mismo tiempo que efectúan labores de difusión, capacitación y asesoría a usuarios. Este grupo de especialistas en recursos electrónicos se ha ido preparando a lo largo de los años a partir de la expe-

riencia, la recopilación de información y el trabajo colegiado; además ha tenido que desarrollar habilidades de administración, negociación y evaluación para realizar sus funciones en las nuevas circunstancias. Todo con el propósito de apoyar la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios de las bibliotecas que conforman la red universitaria.⁶

Uno de los grandes problemas a los que se enfrentó la DGB fue el económico, a pesar de que el presupuesto para la adquisición de revistas otorgado a la dependencia —siempre insuficiente— se fue incrementando año con año en una proporción mayor que el de libros, lo cual puede observarse en la siguiente gráfica que incluye el periodo 2008 a 2015:

Gráfica 1. Presupuesto para adquisición de libros y revistas (en pesos mexicanos).



Fuente: Información proporcionada por la DGB en las Memorias UNAM (<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>)

³ En un principio se creó un comité evaluador para la selección, contratación y recontratación de recursos electrónicos conformado por autoridades, profesionales de la información y usuarios finales.

⁴ Títulos de revistas científicas más consultadas por la UNAM y ..., *op. cit.*, 2015, p. 73.

⁵ GAMA RAMÍREZ, Miguel. El libro electrónico: del papel a la pantalla, p. 22.

⁶ Para conocer a detalle este proceso, véase: Ramírez Godoy, María Esther y Díaz Escoto, Alma Silvia. Análisis y propuestas sobre la suscripción de revistas del sistema bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México. *El profesional de la información*, 2006, vol. 15, no. 4, p. 290-296.

Revistas y bases de datos

Como es bien sabido, la comunicación científica se realiza por medio de revistas especializadas, de tal suerte que es uno de los principales recursos de apoyo a la docencia, la investigación y la difusión del conocimiento; lo cual pone a las bibliotecas ante el compromiso primordial de proporcionar amplios acervos actualizados de revistas y bases de datos capaces de satisfacer las necesidades de información de sus usuarios. Previo acuerdo con los integrantes del Sistema Bibliotecario y de Información de la UNAM, la DGB se ha encargado de contratar de manera centralizada revistas especializadas y bases de datos de revistas año con año.

Originalmente, las bases de datos especializadas se crearon para facilitar la localización de documentos, por lo que eran referenciales, y en algunos casos sólo contenían resúmenes y/o palabras clave. Sin embargo, a lo largo del tiempo los proveedores se han esforzado en agregarles los textos completos, a veces en PDF o en un formato propio de la base, y en ocasiones únicamente proporcionan la liga al sitio del editor que tiene el texto completo. Aunque los investigadores acuden preferencialmente a los sistemas de las revistas que ya conocen, las bases de datos siguen siendo de utilidad para docentes y estudiantes.

Lugo y Orozco explican que en los primeros años de este proceso los proveedores proporcionaban de manera gratuita los títulos electrónicos, siempre y cuando se contrataran en formato impreso, lo cual cambió muy pronto; por ejemplo, “para el 2000, 75% de los editores ofrecían el acceso electrónico gratuito con la suscripción en papel; sin embargo, cada año la tendencia parece revertirse. En el 2002 de 7 623 *e-journals* integradas a EBSCO solo el 61% de los títulos se ofrecían gratuitos con la suscripción en papel”.⁷

Así que, conforme se incrementó el número de títulos en formato electrónico los proveedores empezaron a comercializar en forma diferenciada los títulos impresos y

electrónicos, mientras los títulos impresos se seguían adquiriendo de manera singular los electrónicos empezaron a ofrecerse en colecciones, a los que se daba el acceso por tiempo determinado. Poco a poco empezaron a crear modelos de precios muy variados, por ejemplo: formato electrónico más papel, solo electrónico, papel más electrónico, licencias con base en el tamaño de la institución, con base en el número de usuarios simultáneos, con embargo, con números retrospectivos, etcétera.⁸ Véase como ejemplo para ilustrar este asunto la tabla 1 con los diferentes modelos de precios y colecciones que se contrataron en 2007, en el cual se omiten los nombres de los editores, pues solamente queremos mostrar los contrastes entre los diferentes modelos de precios.

Las negociaciones para las contrataciones anuales se complicaban en la medida que se incrementaba la oferta y demanda de títulos electrónicos, tanto con las bibliotecas del sistema como con los proveedores y editores, además de que cada año se incrementaban los precios, sobre todo en formato electrónico y, por supuesto, no en la medida en que se incrementaba el presupuesto para adquirir tales recursos.

En 2003 la subdirección creó un programa de racionalización de recursos⁹ con el fin de solicitar a las bibliotecas evitar la duplicidad en la adquisición de títulos impresos, ya que en muchos casos un mismo título lo suscribían distintas bibliotecas, lo cual se justificaba cuando no existía el formato electrónico; por lo tanto, se propuso adquirir sólo un impreso de aquellos títulos que se contrataban en electrónico y que se eligiera a una biblioteca como depositaria de los números de ese título, biblioteca que se comprometiera a facilitar el acceso a todos los usuarios que lo solicitaran.

Se generó una lista de títulos repetidos y se solicitó a las bibliotecas involucradas que eligieran a la biblioteca que resguardaría el título único. Fue una tarea muy

⁷ LUGO HUBP, Margarita, OROZCO AGUIRRE, Aurelia. La revista electrónica en la UNAM: retos presentes y futuros, p. 140.

⁸ Para mayor información sobre este tema consultar: Anglada, Lluís. ¿Qué es justo?: modelos de precios en la era electrónica [en línea]. *Biblioteconomia i documentació*, juny 2002, no. 8 <<http://bid.ub.edu/08angla2.htm>>.

⁹ LUGO HUBP, Margarita, OROZCO AGUIRRE, Aurelia., *op. cit.*, p. 144.

Tabla 1. Modelos de precios de revistas 2007 (en pesos mexicanos)

Editor	Modelo de precios	Costo	No. de títulos	Costo promedio/título	Artículos obtenidos	Costo promedio/artículo
1	Impresa + electrónica	\$742 371.48	34	\$21 834.46	73 593	\$10.08
2	Anual + Pago por Art. Pub	\$104 335.92	161	\$648.05	13 417	\$7.78
3	Solo electrónica	\$115 982.33	76	\$1 526.08	22 657	\$5.42
4	Solo electrónica	\$1'596 735.06	12558	\$127.15	106 933	\$14.93
5	Impresa + electrónica	\$6'601 335.38	1119	\$5 899.32	992 652	\$6.65
6	Solo electrónica	\$1'333 046.66	172	\$7 750.27	20 668	\$64.50
7	Solo electrónica	\$317 400.00	1239	\$256.17	110 780	\$2.87
8	Solo electrónica	\$379 500.00	415	\$914.46	11 830	\$32.08
9	Solo electrónica	\$69 386.04	280	\$247.81	159 787	\$0.43
10	Impresa + electrónica	\$892 827.84	34	\$26 260.00	111 331	\$8.02
11	Solo electrónica	\$1'824 307.34	90	\$20 270.08	90 518	\$20.15
12	Solo electrónica	\$2'693 376.73	5475	\$492.00	77 046	\$35.00
13	Impresa + electrónica	\$1'178 815.00	841	\$1 402.00	102 917	\$11.45
14	Solo electrónica	\$826 179.83	2107	\$392.11	20 443	\$40.41
15	Electrónica + impresa	\$7'696 161.50	178	\$43 236.86	65 991	\$116.62
16	Solo electrónica	\$577 383.92	1699	\$340.00	2 677	\$216.00

Fuente: Información proporcionada por la DGB en las Memorias UNAM (<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>)

ardua, en muchos casos hubo resistencia por parte de las bibliotecas, sin embargo se lograron grandes avances y ahorros económicos en el presupuesto que se aplicaron a la suscripción de títulos nuevos.

Además, para limitar los gastos en estos recursos la DGB implementó la política de no aceptar incrementos anuales en los precios por arriba del 5% a ningún proveedor. Además, desde 2009 cada año se realiza un proceso de licitación para la suscripción de revistas impresas que afecta la contratación y recontratación de revistas electrónicas, se trata de un esfuerzo:

“(…) colegiado de evaluación de las condiciones técnicas y económicas presentadas por los proveedores especializados en el marco de la Invitación a cuando menos tres personas, definida e implementada por la Dirección General de Proveeduría y la Contraloría UNAM a través de la Dirección de Responsabilidades, Incon-

formidades y Registro Patrimonial y distribuida entre 13 proveedores nacionales y extranjeros. Este esfuerzo benefició a la UNAM al evitarle una merma presupuestal de alrededor de \$ 8 556 718.00 en la renovación de 11 945 suscripciones para el año 2009.”¹⁰

En estos 18 años de evolución de revistas y bases de datos en formato electrónico se han presentado muchas transformaciones y retos que la SSIE ha enfrentado de manera comprometida y responsable y siempre con un espíritu creativo e innovador. También ha habido muchas transformaciones en el mundo editorial, cambios normativos y de políticas, ajustes en modelos de precios, así como quiebras, fusiones y creación de nuevas empresas. Asimismo, en los últimos años la SSIE-DGB ha optado por invertir mayores recursos en la suscrip-

¹⁰ Universidad Nacional Autónoma de México. *Memoria UNAM*. México: UNAM, Dirección General de Planeación, 2009.

ción de revistas que en bases de datos, pues muchos editores de revistas electrónicas están presentando sus paquetes de títulos a manera de bases de datos.

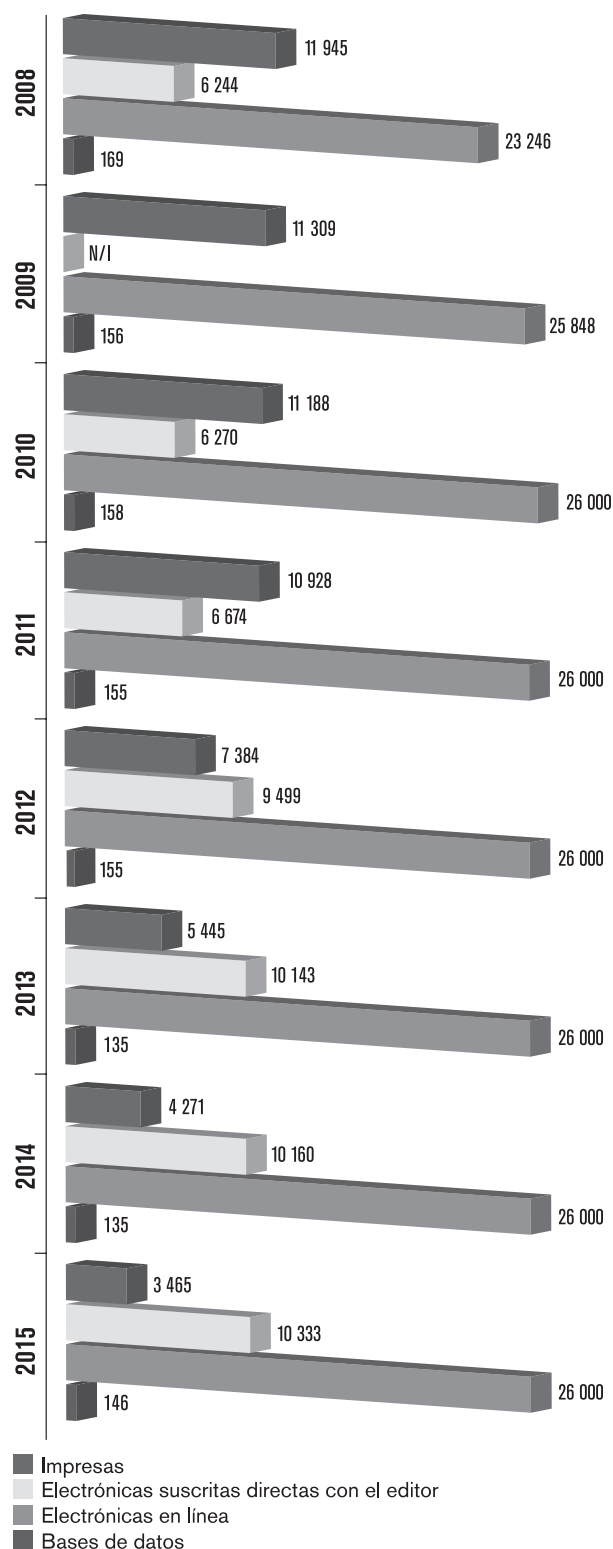
El proceso de sustitución de las publicaciones en formato impreso por sus versiones electrónicas ha sido constante en los últimos años; este proceso logró reducir a solo unas cuantas las múltiples suscripciones impresas a las revistas. Actualmente se suscribe la versión electrónica de 10 160 revistas técnicas y científicas que pueden ser consultadas por cualquier universitario a cualquier hora y desde cualquier lugar con acceso a Internet.¹¹

Véase en las siguientes gráficas cómo ha evolucionado de la adquisición y uso de estos recursos entre 2008 y 2015.

En la gráfica 2 se muestra el desarrollo del proceso de adquisición de bases de datos y revistas tanto impresas como electrónicas y en la gráfica 3 se muestra la evolución en los índices de uso de estos recursos en el periodo 2008 a 2015.

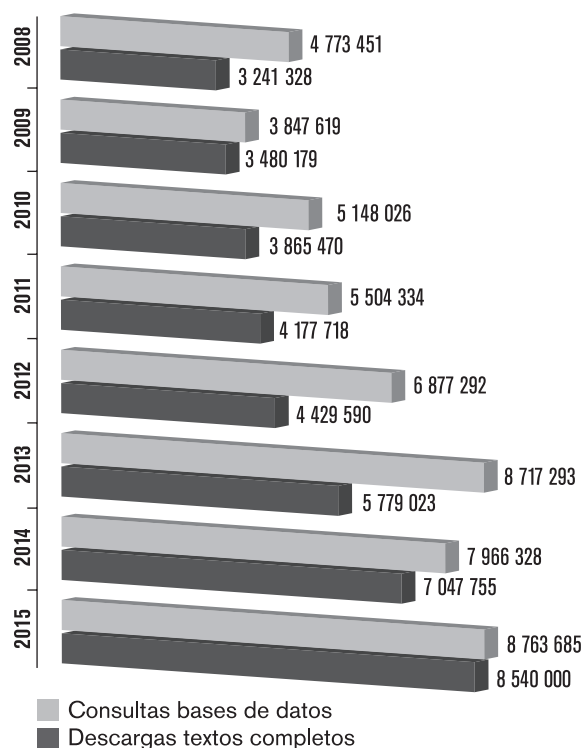
En la gráfica 4 se muestra el incremento de usuarios de la comunidad universitaria que han solicitado claves para acceder a los recursos fuera de la Red UNAM entre el 2008 y el 2015. Como puede observarse en un periodo de 6 años ha incrementado casi el 300%.

Gráfica 2. Adquisición de revistas impresas y electrónicas y bases de datos

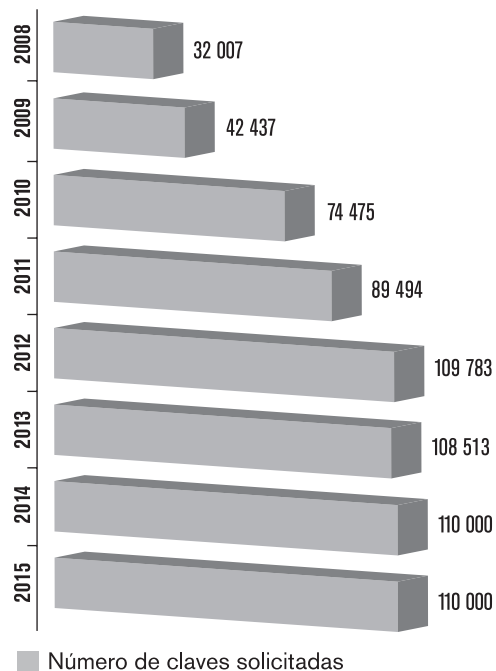


Fuente: Información proporcionada por la DGB en las *Memorias UNAM* (<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>)

¹¹ Apud. Universidad Nacional Autónoma de México. Memoria UNAM. México: UNAM, Dirección General de Planeación, 2014.

Gráfica 3. Indicadores de uso de bases de datos y revistas electrónicas.

Fuente: Información proporcionada por la DGB en las *Memorias UNAM* (<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>)

Gráfica 4. Evolución en el registro de claves de acceso remoto

Fuente: Información proporcionada por la DGB en las *Memorias UNAM* (<http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/>)

Migración a formato electrónico

A la vez que se empezaron a adquirir los primeros títulos de revistas en formato electrónico la DGB implementó la política de suscribir al menos un título impreso de cualquier electrónico que se contratara con el fin de tener la seguridad de conservar las colecciones completas; sin embargo, esto dejó de ser posible posteriormente, ya que a decir de Margarita Lugo: “la tendencia internacional de dejar fuera el impreso impactó en las políticas de los editores, quienes incrementaron los costos y propusieron nuevos modelos de precios basados en el número de estudiantes y profesores de tiempo completo o en número de bibliotecas por institución”.¹² Por las dimensiones que tiene la UNAM, sin duda ha sido una de las instituciones más afectadas con estos cambios, así que a partir de entonces se inició un programa de migración paulatina a solo formato electrónico que consiste en “cambiar el modelo de adquisición, pero no los títulos que fueron seleccionados por la academia”.¹³

A partir de 2010, que inició este proceso de migración a sólo electrónico, tanto investigadores como bibliotecarios han manifestado inquietud e incertidumbre ante la posibilidad de pérdida de información a futuro. La DGB ha tratado de dar preferencia para la migración a formato electrónico a los títulos de editores de amplio prestigio que tienen plataformas consolidadas; mientras que con los editores pequeños que ofrecen títulos imprescindibles pero que tienen limitaciones tecnológicas ha optado por suscribir el impreso además del electrónico, aunque resulte más costoso, pues existe gran preocupación en fortalecer la preservación de la información especializada.

De cualquier manera, gracias a este nuevo modelo de suscripción se ha obtenido un excedente en el presupuesto que permite adquirir nuevos títulos o más números de títulos ya contratados y/o actualizarlos. Además, de acuerdo con Margarita Lugo, la readecuación

¹² Títulos de revistas científicas más consultadas por la UNAM y ..., *op. cit.* p. 74.

¹³ *Idem.*

del presupuesto facilitó la integración de la UNAM al Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT).¹⁴

Evaluación de recursos

Una de las funciones más destacadas del equipo de especialistas de la SSIE-DGB es evaluar y monitorear constantemente los recursos electrónicos contratados, así como los que se proponen para contratar o renovar. La evaluación se efectúa diariamente en los casos de recursos suscritos, cada miembro del equipo tiene asignados un grupo de recursos de tal manera que todos los recursos a su vez tienen un responsable que realiza el monitoreo diario y reporta cualquier eventualidad que detecte, además de que elabora controles mensuales de indicadores de uso, monitoreo y reclamaciones de los recursos a su cargo.

Además, en forma individual o en equipo los analistas de la SSIE-DGB realizan distintos tipos de evaluación para recursos contratados, recursos a prueba o recursos para recontratar. Por ejemplo:

Monitoreo diario

Los analistas realizan todos los días distintas búsquedas en diferentes horarios en los recursos a su cargo a fin de comprobar que funcionen correctamente y llenan un formulario específico para reportar el estatus de cada recurso. De ser necesario generan reportes y les dan seguimiento, asimismo elaboran una bitácora diaria de fallas y anomalías de los recursos.

Análisis de títulos

Cuando es necesario, para efectos de contratación o recontratación se hacen estudios comparativos de recursos con títulos similares. Como ejemplo:

- Se efectúan análisis comparativos por títulos entre bases de datos.
- Se verifica la duplicidad de títulos.
- Se compara la cobertura de los títulos.
- Se cotejan costos de los recursos.
- Se analizan los embargos de los títulos.

- Se comparan los títulos arbitrados por pares.
- Se examinan los niveles de uso.

Estudios de factibilidad

Se evalúa anualmente la tasa de beneficios y se compara con costos (precios vs. reportes de uso) de los recursos contratados a efecto de obtener el costo promedio de un documento descargado en texto completo de cada sistema, con el fin de valorar la pertinencia de recontratar los recursos.¹⁵

Análisis de indicadores de uso

Se obtienen mensualmente estadísticas de uso y se efectúa el análisis de la evolución de los indicadores de uso, principalmente en cuanto a consultas y descargas de textos completos, pero también se pueden hacer estudios de uso por dependencia o por títulos en particular. Este tipo de análisis es una fuente de apoyo fundamental para la renovación de recursos electrónicos, para identificar a las dependencias que están consultando determinados recursos y para detectar la falta de difusión en recursos con bajos niveles de uso; situación que se resuelve solicitando al propio proveedor dar presentaciones en las dependencias u organizando talleres con los coordinadores de biblioteca afines a los recursos evaluados.

Diseño experimental

El equipo de revista electrónica ha elaborado y perfeccionado a lo largo de estos años un modelo de evaluación de recursos electrónicos con base en parámetros e indicadores para valorar un recurso de manera integral, con fundamento en la propuesta de Lluís Codina.¹⁶ Normalmente se hace para los recursos que ponen a prueba los proveedores para su posible contratación, pero también se utiliza para la toma de decisiones acerca de renovaciones de recursos. De hecho, el CONACYT pidió a la SSEI-DGB realizar evaluaciones a algunos recursos propuestos para el CONRICYT.¹⁷

¹⁴ *Idem.*

¹⁵ En la Tabla 1 de este trabajo puede verse un ejemplo de una evaluación costo beneficio que nos muestra el costo promedio de un documento de algunos de los sistemas contratados.

¹⁶ CODINA, Lluís. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos, p 9-44.

¹⁷ Más adelante se explica este consorcio ampliamente.

Tendencias en el medio editorial para las revistas y bases de datos

En virtud del acelerado desarrollo tecnológico y el aumento en la demanda de servicios de información, el mercado editorial de información especializada se encuentra en evolución permanente y continuamente presenta transformaciones en la oferta y modelos de precios de revistas electrónicas y bases de datos especializadas:

1. Los editores y proveedores de revista electrónica están organizando sus colecciones de títulos a manera de bases de datos, de tal forma que pueden realizarse búsquedas título por título o bien por palabras clave, autor, tema, título, etcétera, al interior de los documentos de todos los títulos y números incluidos en sus colecciones, lo cual marcará una tendencia hacia la cancelación de algunas bases de datos, especialmente las provistas por agencias comercializadoras.
2. Una de las principales tendencias es que cada vez más las bases de datos incluyen los textos completos debido a la demanda creciente de los usuarios por localizar el documento completo en línea.
3. Todos los sistemas y bases de datos continuamente están innovando sus plataformas a fin de mejorar las posibilidades de búsqueda y recuperación de información, basándose cada vez más en criterios de relevancia académica para ordenar la lista de resultados, la mayoría han desarrollado motores de búsqueda o descubridores de información más eficientes y dinámicos.
4. Existe una tendencia a elevar el costo de los títulos impresos, de tal manera que cada vez se incrementa más la contratación de paquetes en formato sólo electrónico.
5. El medio se está enfrentando a uno de los más difíciles retos en cuanto a preservación de información, toda vez que las colecciones electrónicas se adquieren sólo por periodos de tiempo determinados y casi nunca se conceden a perpetuidad o en propiedad y al no haber respaldo impreso, se tiene que acudir a otros medios para garantizar la conservación de los materiales.

Libro electrónico

Desde el 2012 la SSIE-DGB no es responsable del desarrollo de colecciones de libro electrónico, sin embargo es necesario mencionar que la subdirección estuvo involucrada en todo el proceso de implementación.

Para las licenciaturas y el nivel medio superior los libros representan la principal fuente de consulta, al mismo tiempo que los investigadores de ciencias sociales y humanidades publican los resultados de sus investigaciones principalmente en libros. Por lo tanto, para el sistema bibliotecario y de información de la UNAM ha sido una prioridad procurar contar con colecciones de libro electrónico apropiadas a través de aspectos como la selección, contratación, catalogación, promoción de la lectura de libros electrónicos, normalización del préstamo interbibliotecario, asignaciones presupuestales suficientes y negociaciones con editores y proveedores.

El proceso de adquisición de libros electrónicos ha sido muy diferente al de revistas científicas y bases de datos. En primer lugar, se manejan como colecciones independientes y presentan problemáticas diferentes para su comercialización y preservación. El principal problema se relaciona con los derechos de autor; por lo mismo, en un principio se digitalizaron y colocaron en línea colecciones de libros con más de 100 años de antigüedad. Posteriormente los proveedores de información han organizado paquetes, principalmente en las áreas científicas y sobre todo de apoyo a la docencia.

Entre 2002 y 2008 se conformó y funcionó —a sugerencia de la DGB— un Comité de libro electrónico, con los “objetivos de generar y regular las políticas y lineamientos para el desarrollo de una colección de este tipo de documento”.¹⁸ La misión del comité era: “satisfacer las necesidades de información por medio de la selección, adquisición y arrendamiento de libros electrónicos, además de su organización, acceso y difusión en el sistema bibliotecario y de información de

¹⁸ LUGO HUBP, Margarita, NOVELO PEÑA, Raúl. El sistema bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México: ¿un consorcio?, p. 224.

la UNAM, a través de la innovación, calidad y servicio, a fin de consolidar la excelencia académica".¹⁹ La propuesta buscaba que en el comité estuvieran presentes todos los subsistemas del Sistema Bibliotecario y de Información. Dentro del comité se crearon subcomités para realizar diferentes tareas: 1) selección, 2) adquisición y negociación con los proveedores, 3) infraestructura tecnológica, 4) control bibliográfico, 5) uso y evaluación del servicio, 6) marco legal, y 7) financiamiento. Entre todos los miembros desarrollaron políticas de selección y adquisición en consonancia con los objetivos de la UNAM y decidieron dos modelos de adquisición: 1) compra definitiva y 2) por suscripción. Algunos libros electrónicos se adquirirían con recursos compartidos entre dependencias y otros con recursos centralizados por una sola unidad de información con acceso para toda la UNAM.²⁰

Los procedimientos para la gestión de las colecciones de libros electrónicos debían desarrollarse con el mismo presupuesto que se tenía para la adquisición de libros impresos. Así, se determinaron los procesos técnicos con base en los estándares internacionales, tales como: control, normalización y descripción bibliográfica, y se estableció la procedencia y naturaleza del libro electrónico, procesos que son distintos a los del libro impreso pues tienen más elementos y son más complejos.²¹ Muy pronto se logró generar un catálogo propio con ligas a los propios textos, además se consiguieron importantes convenios con NetLibrary, Safari, el Fondo de Cultura Económica (FCE), Kluwer y Marcel Dekker.²² Posteriormente, se ha incrementado el número de proveedores. A continuación se muestra una tabla con los principales proveedores actuales por áreas del conocimiento:

Tabla 2. Principales colecciones que se contratan actualmente en la UNAM.

Temas	Proveedor/Editor/Agregador
Biología, Derecho, Filosofía y Lingüística	Oxford University Press
Ciencia de la computación	OCLC Netlibrary
Ciencias Ambientales, Cómputo, Matemáticas e Ingenierías	Springer Link, ACM Digital Library, Access Engineering (McGraw-Hill), Society for Industrial and Applied Mathematics (SLAM)
Ciencias Biológicas y de la Salud	Md Consult, McGraw-Hill, Ovid,
Ciencias Sociales y Humanidades	Eighteen Century, ECCO (Collections Online, Thomson Gale, Teatro español del Siglo de Oro, Early English Books Online (EEBO)
Economía y Negocios	Marking of Modern World (MOMW), Thomson Gale
Economía, Tecnología y Medio Ambiente	Source OECD
Música y Psicología	Oxford Scholarship Online
Tecnología e información	Safari Tech Books Online
Multidisciplinaria	Overdrive, Kluwer
Contenidos locales	
Multidisciplinaria	UNAM: PAPIME, PAPIIT
	ILCE, FCE, Ciencia para todos

Fuente: Gama, Miguel. Los modelos de negocios de libros electrónicos para bibliotecas académicas. *Biblioteca Universitaria*, 2014, vol. 17, no. 2, p. 114-121.

¹⁹ *Idem.*

²⁰ ESCOBAR VELÁSQUEZ, Lilia, VILLARELLO REZA, Rosamaría. El libro

electrónico: una realidad en la UNAM, p. 183.

²¹ *Idem.*

²² LUGO HUBP, Margarita, NOVELO PEÑA, Raúl, *op. cit.*, p. 224.

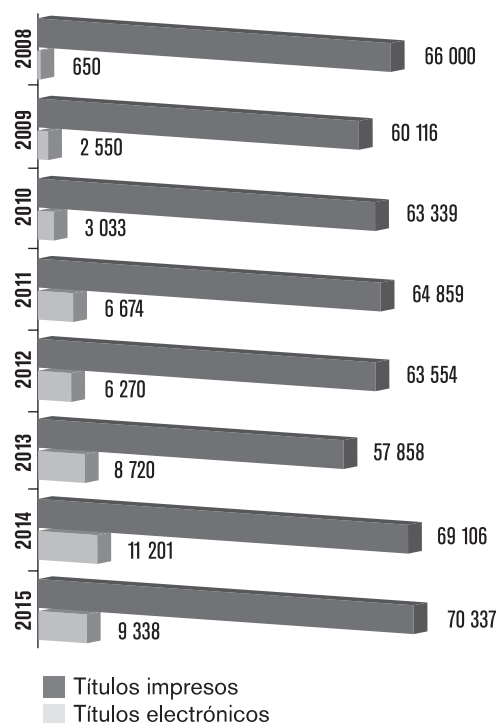
Se realizó un Registro de Proveedores de Libros Electrónicos a fin de “contar con proveedores académicos que ofrezcan un servicio integral en contenidos y acceso a la información”.²³ El desarrollo de colecciones de libro electrónico ha implicado mucho trabajo y muchas innovaciones, pues como expone Miguel Gama:

“Lo primero que se modifica en relación con el formato impreso es el concepto de pertenencia del objeto en cuestión. Por tradición, al adquirir el libro, éste pasaba a formar parte de la colección de las bibliotecas y se reforzaba el sentido de propiedad de la obra física, aunque en términos de propiedad intelectual no necesariamente es así. En el entorno digital, las bibliotecas no tienen físicamente los documentos; ahora, en plena era de la digitalización, ofrecen el acceso o el arrendamiento del recurso por medio de licencias de acceso, compras por paquetes o colección, en donde el precio varía dependiendo del tamaño de la población de la institución, conocida por las siglas FTE (Full Time Equivalent Students). Mientras que para un lector en lo personal el precio es uno, y por lo general más bajo del costo del ejemplar impreso, para una institución o sistema bibliotecario y de información el precio se incrementa porque se parte de la idea de que un mayor número de lectores hará uso de la obra.”²⁴

En 2012 la UNAM asignó una partida presupuestal independiente para adquisición de libros electrónicos, por lo tanto la DGB tomó la decisión de concentrar en los departamento de Adquisiciones y Procesos Técnicos de libros impresos todo lo relacionado con libros electrónicos. Como expone Miguel Gama, existen esquemas de comercialización de libros electrónicos muy variados, algunos son de tipo individual, otros para instituciones y consorcios; de hecho, las posibilidades son tan amplias como las posibilidades económicas de cada cliente.²⁵ En la gráfica 5 se muestra la evolución en la adquisición de libros impresos y

electrónicos entre 2008 y 2015. Como puede observarse —en general— la adquisición de libros impresos ha disminuido, a la vez que se incrementa la de libros electrónicos; por ejemplo, en 2008 el 97% de libros adquiridos fueron impresos, para 2014 fue sólo el 86%. En la Gráfica 6 se muestran los contrastes en la adquisición de libros impresos y electrónicos en el periodo analizado del 2008 al 2015. Es de destacar que el porcentaje de libros impresos ha disminuido el 11% en el periodo, como puede observarse en la gráfica 6.

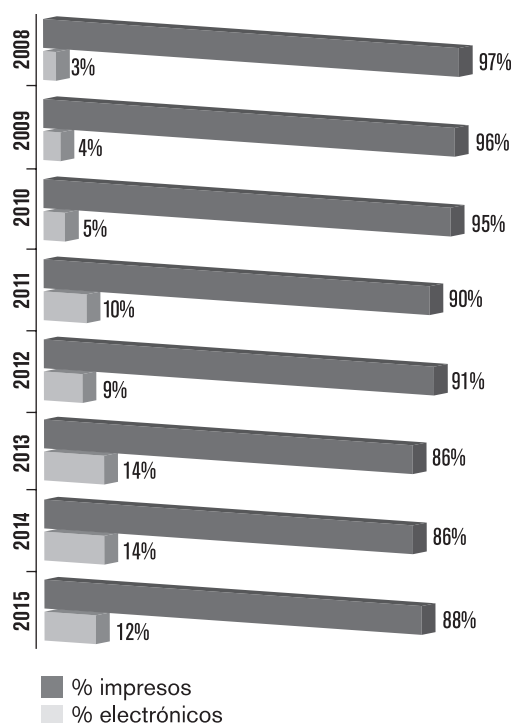
Gráfica 5. Adquisición de títulos de libros impresos y electrónicos



²³ ESCOBAR VELÁSQUEZ, Lilia, VILLARELLO REZA, Rosamaría, *op. cit.* p. 183.

²⁴ Gama Ramírez, Miguel. El desarrollo de colecciones de libros electrónicos en las instituciones de educación superior, p. 64.

²⁵ Gama Ramírez, Miguel. El libro electrónico: del papel a la pantalla, *op. cit.* p. 19.

Gráfica 6. Porcentajes de títulos impresos y electrónicos

Se ha expresado, como en el caso de Verónica Alvarado, que las nuevas tecnologías “parecieran ser una amenaza a las formas tradicionales en las que el libro ha circulado, lo cierto es que más allá de constituir un peligro ofrecen posibilidades diferentes para usuarios o lectores diferentes, ampliando así el universo cultural de la sociedad y sus posibilidades de significación y resignificación del objeto lectura como tal”.²⁶ Sin embargo, cada día crece la demanda por el libro en formato electrónico y los lectores en pantalla y “se están presentando grandes transformaciones en la experiencia de la lectura y la interacción entre autor y los lectores”.²⁷

Descubridor

A partir de que la Dirección General de Bibliotecas conformó su sitio web con colecciones electrónicas se propuso desarrollar un motor de búsqueda que facilitara la

consulta de manera simultánea en todos los recursos de la página. Por su parte, los institutos de Fisiología Celular y Biotecnología desarrollaron un buscador y le permitieron el acceso a toda la comunidad, por lo que la DGB en 2004 estableció una liga en su página web²⁸, era un motor muy completo pero solo buscaba información en los principales campos de los catálogos y no recuperaba información al interior de los documentos, así que facilitaba las búsquedas pero era insuficiente. Por otra parte, la DGB empezó a desarrollar un software multibase a partir de 2008²⁹ que se puso en funcionamiento en 2010, este motor solamente recuperaba información de los principales campos de las colecciones de la DGB pero tampoco buscaba al interior de los documentos, por lo que se desistió de desarrollar un motor propio y se acudió a los proveedores. Ya para entonces tanto EBSCO como PROQUEST venían desarrollando motores de búsqueda que denominaron descubridores de información. En 2012 se consideró que Summon –el descubridor de PROQUEST– contaba con mejores facilidades de recuperación; sin embargo, en 2013 EBSCO presentó mejoras en su descubridor EBSCO Discovery Service, por lo que en 2014 se decidió invitar:

“a los universitarios a evaluar los dos sistemas de descubrimiento de información que se ajustaban a las necesidades de la UNAM, Summon Web Scale Discovery Service y EBSCO Discovery Service (eds). Tras la evaluación y considerando las preferencias de la comunidad se implementó el último en el sitio web <http://bibliotecas.unam.mx>. Este servicio [permite] a los universitarios localizar simultáneamente y en segundos la información académica disponible en diversos recursos informativos suscritos o propiedad de la UNAM.”³⁰

²⁸ Denominado: *Hypertext Environment for Journal Retrieval from Many Electronic Sources* (HERMES). En: Entrevista con Alberto Castro Thompson, secretario técnico de la Biblioteca Digital. *Biblioteca Universitaria*, 2003, vol. 6, no. 2, p. 153.

²⁹ RESÉNDIZ CANSINO, Gonzalo, SÁNCHEZ RESÉNDIZ, Mauricio Fabián, García Bravo, Isela. Desarrollo de software “Búsqueda Multibase”: una nueva alternativa para consultar bases de datos bibliográficas de forma remota, p. 115-126.

³⁰ *Apud*. Universidad Nacional Autónoma de México. *Memoria UNAM*. México: UNAM, Dirección General de Planeación, 2014.

Al mismo tiempo, entre 2012 y 2014 el equipo de la SSIE-DGB valoró los dos descubridores, ambos hacen búsquedas en los índices referenciales que utilizan palabras claves de lenguaje controlado especializado y en el interior de los documentos con textos completos, sin embargo, una de las razones por las que se eligió el *EDS* es que este motor organiza los resultados de búsqueda por relevancia académica, es decir, se asegura de que el documento tenga relación temática con las palabras que se utilizan para la búsqueda y no solamente que la palabra se encuentre en algún lugar del documento o por el número de veces que un documento ha sido consultado, como por ejemplo en el caso de *Google*.

De tal manera que, podemos estar seguros de que un usuario especializado de nuestra comunidad universitaria encontrará resultados relevantes, mejor organizados y más precisos en el descubridor que se encuentra en la página de la DGB. Es importante destacar que las búsquedas en este descubridor pueden realizarse con palabras en español, pero también en inglés en virtud de que gran cantidad de la información especializada se edita en este idioma. Además, es un servicio que el equipo de la SSIE-DGB monitorea diariamente.

Preservación digital

Anteriormente se expresó que existe gran preocupación en el medio bibliotecario y académico por la tendencia mundial de sustituir publicaciones en formato impreso por el medio digital, lo cual coloca a la DGB ante el reto de garantizar la preservación de la información en formato electrónico, pues se enfrenta con el grave problemas de la posibilidad de pérdida de información en soporte electrónico. Esto es un problema general de todos los sistemas bibliotecarios del mundo, pues cada vez más las bibliotecas reciben, producen o suscriben documentos digitales que no tienen un respaldo en formato impreso, lo cual ha dado origen al patrimonio digital, recurso de gran fragilidad pues hasta hoy no es posible garantizar al cien por ciento su preservación, por lo que es necesario desarrollar procesos específicos para impulsar la conservación de estos materiales en relación con las funciones de

producción, almacenamiento, mantenimiento, gestión y difusión de documentos.

A nivel internacional, algunas instituciones están desarrollando repositorios digitales, con programas específicos para almacenar y recuperar información digital especializada. Uno de los esfuerzos más importantes de cooperación para la preservación digital es un servidor para la preservación y acceso a información digital especializada que fue desarrollado por la Universidad de Stanford; funciona como una aplicación de código abierto que permite a las bibliotecas construir su propia colección digital, se llama *Lots of Copies Keep Stuff Safe* (LOCKSS). Además, proporciona a los bibliotecarios una forma de recopilar, guardar, preservar y proporcionar por sí mismos acceso a una copia local del contenido autorizado de lo que su institución suscribe.³¹

LOCKSS se basa en una red de aplicaciones de preservación, que originalmente fue diseñado para preservar solamente contenidos de revistas académicas; sin embargo, en la actualidad preserva además tesis y disertaciones electrónicas, documentos de gobierno, libros, blogs, sitios web, colecciones de imágenes, etcétera. El programa LOCKSS también tiene su propia red de preservación. En este caso cada institución construye sus propias colecciones locales. A partir del 2012, la DGB estableció contrato con LOCKSS con un costo de \$12 000 dólares americanos anuales.

Posteriormente, la Universidad de Stanford desarrolló CLOCKSS (Controlled LOCKSS), que contiene un archivo general que preserva el contenido de todas las bibliotecas y académicos suscritos. De tal forma que la DGB-UNAM optó por contratar CLOCKSS; aunque es un esfuerzo de carácter académico, muchas bibliotecas hacen aportaciones económicas y dan apoyo logístico a CLOCKSS. En el 2014 la DGB informó en la *Memoria UNAM* que:

“En concordancia con el desarrollo de la colección electrónica se continuó en las medidas para

³¹ MANIATIS, Petros, ROUSSOPOULOS, Mema. Giuli, TJ, ROSENTHAL, David s. H., BAKER, Mary. The LOCKSS peer-to-peer digital preservation system, p. 2-50.

su preservación y accesibilidad, la UNAM refrendó su participación en el proyecto Controlled Lost of Copies Keep Stuff Safe (CLOCKSS) que se basa en el trabajo colaborativo de editores y bibliotecas para preservar la información académica suscrita y mantenerla accesible a la comunidad. Este año participaron en CLOCKSS 257 universidades a nivel mundial para preservar el contenido de 13 389 títulos publicados por 197 editores.”

A pesar de este importante esfuerzo académico, no es posible decir que el problema de la preservación en la UNAM está solucionado, pues se requiere tiempo para evaluar la metodología elegida, además del incremento constante en las adquisiciones de publicaciones digitales o electrónicas.

Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT)

Las bibliotecas de todo el mundo desde siempre han prestado mucha atención al tema de la cooperación, pues se sabe que uniendo esfuerzos se optimizan los recursos. Así, desde que empezó el desarrollo de materiales digitales en México se planteó la necesidad de conformar un consorcio de bibliotecas universitarias para contratar recursos electrónicos, compartir recursos, ampliar opciones de acceso a la información, optimizar presupuestos y para realizar actividades más específicas que benefician a todos los participantes.³²

En algún momento Margarita Lugo señalaba que la cooperación bibliotecaria en el ámbito de la educación superior es indispensable para apoyar el desarrollo de colecciones de acuerdo a las necesidades de información de los usuarios, puesto que “los aumentos en el costo anual de las revistas académicas y la falta de incremento en los presupuestos de las universidades propician la frecuente cancelación de suscripciones y con ello el deterioro de las colecciones de apoyo a la docencia y la investigación”.³³

³² LUGO HUBP, Margarita, NOVELO PEÑA, Raúl, *op cit.*, p. 224.

³³ *Ibid.*, p. 225.

Todo el proceso para la conformación de un consorcio ha sido muy complicado, pues las instituciones se enfrentan con problemas de tipo económico, administrativo y legal, además ha habido resistencia por parte de editores y proveedores de información especializada. Por otra parte, las diferentes entidades académicas tienen necesidades de información, usuarios y especificidades diversas. Así lo explicaba Luis Anglada:

“Las compras conjuntas significan que diferentes bibliotecas compren en un mismo acto un mismo objeto o, para ser más precisos, los derechos a acceder a un mismo objeto. Lo que posibilita que estas compras (o derechos de acceso) sean conjuntas es que el objeto al que se accede puede ser consultado simultáneamente por diferentes usuarios desde sitios distintos.”³⁴

Con todo, a finales de la década anterior algunas bibliotecas empezaron a generar acuerdos para contratar de manera conjunta recursos electrónicos por medio de consorcios. La DGB inició esfuerzos para la conformación de un consorcio de bibliotecas universitarias en los primeros años de la presente década; sin embargo, se enfrentó a múltiples dificultades. Finalmente en el 2009, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) se hizo cargo del proyecto y convocó a nueve instituciones mexicanas de educación superior y a la Secretaría de Educación Pública (SEP) con el fin de que se firmara una carta de intención con el propósito de conformar un consorcio.

Tras largas reuniones de trabajo se conformó el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de las Instituciones de Educación Superior (IES) y de centros de investigación para que el conocimiento científico y tecnológico universal llegue a sus estudiantes, académicos, investigadores y demás usuarios, con la finalidad de ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información científica en formatos digitales.³⁵

³⁴ ANGLADA, Lluís. Impacto e influencia de los consorcios en la gestión de colecciones [en línea]. *Biblioteconomía i documentació*, juny 2003, no. 10. <<http://bid.ub.edu/10anglada2.htm>>

³⁵ *Cfr. Bibliotecas UNAM DGB* [en línea]. <<http://dgb.unam.mx>>

Pero aún faltaba lo más complicado del asunto: negociar la firma de contratos con las principales editoriales de información especializada a nivel mundial. En un principio se logró establecer convenios con los editores de revistas *American Mathematical Society*, *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, *Science AAAs*, *Springer*, *Thomson Reuters* y *Elsevier*; además de las integradoras *Gale Cengage Learning* y *EBSCO*. Los contratos se negociaron directamente con las casas editoras o con sus distribuidores exclusivos, para garantizar las mejores condiciones y tasas de pago. Se acordó además capacitación para los usuarios finales.³⁶

Con la asesoría y apoyo constante de la DGB-UNAM, para 2011, por medio de un Fondo Institucional del CONACYT, se aprobó la contratación de un paquete de información científica y tecnológica en formatos digitales que involucra a 445 Instituciones de Educación Superior y centros de investigación públicos del país, por un monto aproximado de 167.6 millones de pesos. Las instituciones cooperan con recursos económicos de acuerdo a sus posibilidades y tienen acceso a la información de conformidad con sus aportaciones. El equipo de expertos en recursos electrónicos de la SSIE-DGB creó un curso de capacitación en línea para el conocimiento y recuperación de información de estos recursos.

La misión del consorcio es fortalecer las capacidades de las Instituciones de Educación Superior y centros de investigación para que el conocimiento científico y tecnológico universal sea del dominio de los estudiantes, académicos, investigadores y otros usuarios, ampliando, consolidando y facilitando el acceso a la información científica en formatos digitales. La visión del Comité Directivo del CONRICYT es aumentar el número de recursos de información científica y tecnológica contratados e incrementar la cobertura de instituciones y centros de investigación beneficiarios.³⁷ De acuerdo con la *Memoria UNAM 2014*, se informa que la UNAM:

"Está representada en el Comité Directivo y en la Comisión de Planeación y Desarrollo del CONRICYT y contribuye en el análisis anual del plan general de trabajo y los proyectos específicos pertinentes, así como a establecer lineamientos para la aplicación de los recursos y organizar las comisiones específicas requeridas. El CONRICYT adquiere actualmente 56 recursos de información –entre ellos 27 colecciones de revistas y cuatro de libros electrónicos de los editores más reconocidos en el medio académico–, con los que beneficia a 518 instituciones, de las cuales más de 450 son públicas. La UNAM aporta actualmente el 20% del total de la inversión económica destinada a la adquisición de libros, revistas y bases de datos, con lo que se posiciona como la segunda aportante más relevante después del CONACYT."

A continuación se muestra una tabla con el número de descargas de textos completos de los diferentes editores y proveedores contratados por el consorcio en los primeros cuatro años:

³⁶ Cfr. CONRICYT. *Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica* [en línea]. <www.conricyt.mx>

³⁷ Idem.

Tabla 3. Descargas de textos completos de los principales recursos contratados por el CONRICYT

Recursos	2011		2012		2013		2014	
	Descargas	Número de Instituciones	Descargas	Número de Instituciones	Descargas	Número de Instituciones	Descargas	Número de Instituciones
AMA	N/Contrat		N/Contrat		21 005	39	40 920	62
American Chemical Society	N/Contrat		428 627	51	449 461	67	459 918	68
American Institute of Physics	N/Contrat		68 921	18	87 834	23	102 405	23
American Physical Society	N/Contrat		45 057	18	62 425	23	88 941	23
American Math Soc (BD)	N/Contrat		158 725	94	308 084	94	190 713	72
AMS Journals	2 000	94	3 126	94	2 678	94	2 473	72
Annual Reviews	N/Contrat		62 495	74	67 586	76	65 232	78
BioOne	N/Contrat		87 909	69	94 981	72	104 482	73
Cambridge	N/Contrat		N/Contrat		157 011	50	62 795	51
Ebsco	1 643 052	474	2 713 228	505	2 700 818	506	3 184 937	448
Elsevier	3 149 362	30	4 092 923	71	6 111 907	132	7 648 019	158
Emerald	N/Contrat		N/Contrat		29 992	101	103 635	102
Gale Cengage Learning	40 314	474	406 399	505	322 981	505	127 874	450
IEEE	103 679	3	149 815	36	450 510	62	427 787	62
Institute of Physics	N/Contrat		104 586	18	115 786	32	140 476	34
Lippincott	N/Contrat		N/Contrat		105 951	15	186 826	51
Nature	N/Contrat		157 753	72	153 793	73	137 128	75
Oxford	N/Contrat		N/Contrat		158 486	39	208 590	40
Science AAAs	37 173	101	99 714	144	119 984	145	115 273	142
Springer	654 363	80	1 007 680	81	1 259 190	83	1 218 166	107
Thomson Reuters	N/Contrat		870 066	120	916 288	120	3 256 750	143
Wiley	N/Contrat		N/Contrat		913 925	73	1 078 387	74

Información consultada en el sitio web del CONRICYT <<http://www.conricyt.mx/acerca-del-consorcio/estadisticas-de-uso>>

Aún no publican los datos de 2015.

Como se observa en la tabla, el incremento en el uso de los recursos y las instituciones participantes ha sido constante. El editor que tiene mayor número de descargas es *Elsevier*, el cual aumentó el uso el primer año en un 30% y el número de instituciones contratantes en 136%; para el segundo año aumentó las descargas en 50% y el número de instituciones en 85%. Otro proveedor, como *Springer*, ha tenido un aumento importante en descargas sin tener un incremento significativo en instituciones contratantes, el primer año aumentó 50% las descargas y el segundo 25%, con casi el mismo número de instituciones participantes. El caso de *EBSCO* es diferente, pues aumentó el segundo año 65% las descargas y para el tercero disminuyó un poco, con casi el mismo número de instituciones contratantes. Por su parte *IEEE* ha aumentado en estos dos años más del 300% el número de descargas, con un aumento considerable de instituciones, que pasó de tener 3 en el 2011 a 62 en el 2013. También destaca el caso de *Gale Cengage Learning* que aumentó casi el 1000% del 2011 al 2012, para luego disminuir el 20% en 2013.

Estos números son una muestra de la evolución en el uso de recursos en estos primeros años del consorcio. Más adelante el CONRICYT proporcionará números de costo-beneficio, con lo que se podrán evaluar mejor los resultados de este importante esfuerzo a nivel nacional.

Consideraciones finales

Durante estos 20 años de desarrollo de recursos de información especializada en formato digital la SSIE-DGB se ha comprometido en forma decisiva en el desarrollo de colecciones digitales de información especializada a la altura de las necesidades de información de la comunidad. El personal del Sistema Bibliotecario y de Información de la UNAM se ha adaptado a las exigencias de los nuevos tiempos y ha logrado conformar colecciones equilibradas tanto en formato electrónico como impreso, procurando facilitar el acceso a contenidos pertinentes y apropiados en los distintos soportes.

Como ya se expuso, el papel de la DGB-UNAM en la construcción del CONRICYT ha sido fundamental. Además de

que ha proporcionado importantes beneficios a la UNAM y demás instituciones de educación superior, debe decirse que es un proyecto que fortalece la investigación, la docencia y la difusión de la cultura a nivel nacional.

El gran reto que se tiene por delante es el de la preservación digital; sin embargo, se están haciendo importantes esfuerzos al respecto, sobre todo enfocados a la preservación de aquellos recursos que solamente se obtienen en formato electrónico; todo esto para cumplir a cabalidad el doble papel de las bibliotecas de brindar el servicio de acceso a los recursos y custodiarlos para la memoria, y en este sentido, debe destacarse el papel comprometido y visionario de los bibliotecarios involucrados en todos estos procesos.

No obstante, debe destacarse que el profesional de la información tiene por delante enormes desafíos, ya que hoy, además de ser agente de cambio en cuanto a los servicios que proporciona, también es responsable de los cambios que deben seguirse generando en el desempeño de sus funciones y la transformación profunda que demanda la propia disciplina bibliotecológica, toda vez que hoy adicionalmente a proporcionar servicios de selección, organización, disseminación y recuperación de información, el bibliotecario es generador de información, empresario, agente de ventas y evaluador permanente de información. Por otra parte, dada la explosión de información actual y el incremento en la demanda de servicios de información, hoy el bibliotecario tiene que refinar sus capacidades de evaluación y selección. Además debe comprometerse con la promoción del acceso abierto y equitativo a información especializada.

Toda esta evolución que hemos presentado nos muestra que las bibliotecas hoy requieren bibliotecarios altamente especializados, pues en el nuevo esquema el profesional de la información debe ser un desarrollador de información en el más amplio sentido del término. 

Obras consultadas

ALVARADO, Verónica. La transición del libro como objeto de comunicación visual y cultura digital. *Investigación universitaria multidisciplinaria*, vol. 12, no. 12, 2013, p. 69-76.

ANGLADA, Lluís. Impacto e influencia de los consorcios en la gestión de colecciones [en línea]. *Biblioteconomía i documentació*, juny 2003, no. 10. <<http://bid.ub.edu/10anglada2.htm>>

-----, ¿Qué es justo?: modelos de precios en la era electrónica [en línea]. *Biblioteconomía i documentació*, juny 2002, no. 8 <<http://bid.ub.edu/08anglada2.htm>>

Bibliotecas UNAM DGB [en línea]. <<http://dgb.unam.mx>>

CODINA, Lluís. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista española de documentación científica*, 2000, vol. 23, no. 1, p. 9-44.

CONRICYT. *Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica* [en línea]. <www.conricyt.mx>

DÍAZ ESCOTO, Alma Silvia, BOULOUF DE LA TORRE, Fernando, ZETTER LEAL, Julio. Armando Sandoval Caldera: una vida dedicada a la información científica. *Biblioteca universitaria*, 2013, vol. 16, no. 1, p. 3-19.

Entrevista con Alberto Castro Thompson, secretario técnico de la Biblioteca Digital. *Biblioteca Universitaria*, 2003, vol. 6, no. 2, p. 152-154.

ESCOBAR VELÁSQUEZ, Lilia, VILLARELLO REZA, Rosamaría. El libro electrónico: una realidad en la UNAM. *Biblioteca Universitaria*, 2004, vol. 7, no. 2, p. 182-184.

GAMA RAMÍREZ, Miguel. El desarrollo de colecciones de libros electrónicos en las instituciones de educación superior. En: *Biblioteca digital académica en bibliotecología y estudios de la información*. Coordinadora Georgina Araceli Torres Vargas. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológica y de la Información, 2013, p. 49-69.

GAMA RAMÍREZ, Miguel. El libro electrónico: del papel a la pantalla. *Biblioteca Universitaria*, 2002, vol. 5, no. 1, p. 16-22.

----- Los modelos de negocio de libros electrónicos para bibliotecas académicas. *Biblioteca Universitaria*, 2014, vol. 17, no. 2, p. 114-121.

LUGO HUBP, Margarita, NOVELO PEÑA, Raúl. El sistema bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México: ¿un consorcio? *El profesional de la información*, 2005, vol. 14, no. 3, p. 220-225.

LUGO HUBP, Margarita, OROZCO AGUIRRE, Aurelia. La revista electrónica en la UNAM: retos presentes y futuros. *Biblioteca Universitaria*, 2003, vol. 6, no. 2, p. 138-151.

MANIATIS, Petros., ROUSSOPOULOS, Mema. Giuli, TJ, Rosenthal, David s. H., Baker, Mary. The LOCKSS peer-to-peer digital preservation system. *ACM Transactions on Computer Systems*, 2005, vol., 23, no. 1, p. 2-50.

RAMÍREZ GODOY, María Esther y DÍAZ ESCOTO, Alma Silvia. Análisis y propuestas sobre la suscripción de revistas del sistema bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México. *El profesional de la información*, 2006, vol. 15, no. 4, p. 290-296.

RESÉNDIZ CANSINO, Gonzalo, SÁNCHEZ RESÉNDIZ, Mauricio Fabián, GARCÍA BRAVO, Isela. Desarrollo de software "Búsqueda Multibase": una nueva alternativa para consultar bases de datos bibliográficas de forma remota. *Biblioteca Universitaria*, 2008, vol. 11, no. 2, p. 115-126.

Títulos de revistas científicas más consultadas por la UNAM y uso de bases de datos: 2010-2014. *Biblioteca Universitaria*, 2015, vol. 18, no. 1, p. 73-83.

Universidad Nacional Autónoma de México. *Memoria UNAM*. México: UNAM, Dirección General de Planeación, 2007-2015. V.