

Implementación de un repositorio digital para el entorno local de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana

Implementation of a digital repository for the local environment of the Faculty of Communication at the University of Havana

M.Sc. Alejandro Medina González:
Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana.
almedina@fcom.uh.cu.
 0000-0001-8535-8674

M.Sc. Alejandro Medina González

RESUMEN:

Objetivo. Se implementó un repositorio digital para el entorno local de la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana.

Diseño/Metodología/Enfoque. La investigación fue de tipo descriptiva con un enfoque aplicado al contexto.

Resultados/Discusión. El repositorio digital se basó en una estructura de ciclo de vida tradicional de diseño de proyecto, que empleó como fundamentos el análisis del contexto de la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana, las necesidades de información de los actores claves y la consulta de instituciones homólogas para el mantenimiento de las funciones esenciales que debe realizar el repositorio.

Conclusiones. En su acepción más amplia, los repositorios constituyen una valiosa herramienta para las bibliotecas universitarias, pues permiten visibilizar y descargar los resultados investigativos de la institución en cuestión. El repositorio de la Facultad de Comunicación forma parte de los sistemas necesarios orientados a preservar la memoria investigativa de la institución y contribuir al acceso a largo plazo del conocimiento acumulado.

Originalidad/Valor. El valor de la propuesta de este estudio radica en la implementación de un repositorio institucional en un entorno académico pequeño y con escasos recursos materiales.

PALABRAS CLAVE: Repositorio digital; Biblioteca universitaria; Colecciones digitales; Gestión de proyectos.

ABSTRACT:

Objective. It was implemented a digital repository for the local environment of the Faculty of Communication at the University of Havana.

Design/Methodology/Approach. The research was descriptive with a focus applied to the context.

Results/Discussion. The digital repository was based on a traditional project design life cycle structure that used the analysis of the context of the Faculty of Communication of the University of Havana as fundamentals, the information needs of key actors and the consultation of homologous institutions for the maintenance of the essential functions that the repository must perform.

Conclusions. In its broadest sense, repositories are a valuable tool for university libraries, since they allow visualizing and downloading the research results of the institution in question. The repository of the Faculty of Communication is part of the necessary systems oriented to preserve the

Cómo citar: Medina González, A. (2017). Implementación de un repositorio digital para el entorno local de la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 13(2), 202-214.

Recibido: 26 de junio de 2017

Revisado: 23 de octubre de 2017

Aceptado: 06 de noviembre de 2017

investigative memory of the institution, and contribute to the long-term access of the accumulated knowledge.

Originality/Value. *The value of this study lies in the implementation of an institutional repository in a small academic environment with scarce material resources.*

KEYWORDS: *Digital repository; University library; Digital collections; Project management.*

Introducción

Los repositorios digitales son herramientas que se han desarrollado en los últimos años como parte de la necesidad de diversas instituciones para gestionar tres elementos clave: el documento, la información y el conocimiento. Alrededor de estos elementos se pueden encontrar algunas de las distintas razones que han preocupado y ocupado a especialistas de distintas disciplinas para desarrollar nuevas y mejores formas digitales en red; en vistas a coleccionar, almacenar, preservar, difundir y disminuir los costos que produce la organización, protección y acceso a la información y el conocimiento.

Dos acontecimientos en particular ayudaron a conformar la naturaleza de los actuales repositorios institucionales (Branin, 2003). Por una parte, el emergente movimiento de la gestión del conocimiento desarrollado en los años 90 del pasado siglo (Swan y Brown, 2005) influyó en los repositorios institucionales aportando nomenclatura; al referirse a ellos como repositorios de conocimiento. Con ello se le asignó valor a la identificación, captura, y gestión de recursos de conocimiento a partir de libros, artículos, o cualquier otro tipo de documentos publicados; así como procedimientos, procesos, prácticas, y normas organizacionales.

En el sector de la educación superior, el personal administrativo y bibliotecario se motivaron en la creación de repositorios institucionales para mejorar el acceso y preservar los recursos digitales inéditos, reformando el sistema de publicación académico. Al respecto, Crow (2002) destaca el significativo incremento en el volumen de las investigaciones, la creciente insatisfacción (especialmente por parte de los bibliotecarios) con el sistema tradicional de impresión, los costos para acceder a los resultados de investigación, y el modelo de mercado que favorecía a las revistas tras el aumento del precio de las publicaciones y la disminución de las posibilidades de las bibliotecas. Junto a ello, apareció una creciente incertidumbre acerca de quién manejaría el almacenamiento y preservación de los materiales digitales de investigación académica.

Por otro lado, ocurrieron un conjunto de “transformaciones digitales” (Magro et al., 2014) debido a lo que Branin (2003) y Armbruster y Romary (2010) señalan como madurez de la tecnología de los contenidos, o la gestión de recursos asociados a los sistemas de información digital desde principios de los años 2000. Los avances en la tecnología para la gestión de los recursos digitales fueron empujando y haciendo posible la creación de repositorios digitales para la diseminación y descentralización de recursos digitales. Fueron surgiendo sistemas, componentes de sistemas, protocolos y normas para soportar una infraestructura técnica que permitiera almacenar, gestionar, compartir y preservar una variedad de contenidos digitales.

“Los repositorios digitales son herramientas que se han desarrollado en los últimos años como parte de la necesidad de diversas instituciones para gestionar tres elementos clave: el documento, la información y el conocimiento.”

En una breve aproximación conceptual realizada a algunos trabajos de diseño e implementación de repositorios, Callicott, Scherer, y Wesolek (2015), Sterman (2014) y Bustos-González y Fernández-Porte (2007) adoptan las nociones básicas de un repositorio institucional a partir de lo establecido por Lynch (2003) y Branin (2003), quienes los suscriben al ambiente académico universitario, y lo definen como un conjunto de servicios que permite la organización de colecciones soportada en un sistema de información digital (software) que captura, preserva, y provee acceso a los productos de investigaciones depositados en un entorno digital. Crow (2002) señala que además de los elementos anteriormente explicados, los repositorios institucionales se caracterizan por ser:

- *Definido institucionalmente.* Constituyen una herramienta para la captura de los resultados de investigación originales y otras propiedades intelectuales generadas por la institución. De esta forma, un repositorio institucional representa la personificación histórica y tangible de la vida intelectual, y las salidas investigativas de la institución. Desde la gestión de contenidos, el depositario de los contenidos puede ser el creador, propietario o un tercero en su nombre. Además, los repositorios institucionales responden a un sistema de políticas que garantizan la propiedad intelectual y el derecho de autor de los creadores (Silva & Tomaél, 2011).
- *Académico.* Dependiendo de las metas establecidas por cada institución, un repositorio institucional puede contar con cualquier producto generado por los estudiantes y/o profesores de la institución, investigadores en su sentido más amplio, definidos por su rol en función y no por su cargo. Los materiales dentro de un repositorio institucional pueden ser tan variados como se definan desde el punto de vista institucional, sirviendo de soporte para la investigación, la docencia y el aprendizaje.
- *Acumulativo y perpetuo.* La aceptación de materiales es constante y procura establecer una normativa para el mantenimiento de los recursos digitales en el tiempo a partir de su preservación en este tipo de ambiente, donde el componente tecnológico juega un papel fundamental. En este sentido, se trazan estrategias para la preservación digital. Para ello, Brown (2013) establece que la preservación digital puede manifestarse como un conjunto de procesos o actividades de mantenimiento para que un objeto digital perdure a largo tiempo a pesar de las limitaciones en cuanto a los futuros fallos producidos por los cambios en las tecnologías de turno. Al respecto, Robertson y Borchert (2014) puntualizan la necesidad de digitalizar los materiales impresos y que éstos formen parte de las colecciones del repositorio. De esta forma, la preservación dentro de un repositorio institucional apunta a que los contenidos mantengan la perpetuidad, la autenticidad y accesibilidad para los usuarios que los requieran.
- *Abierto e interoperable.* Provee a la institución de pocas o ninguna barreras a los productos intelectuales generados por ella misma incrementando la concientización hacia la contribución de los investigadores y el acceso de las comunidades. Los sistemas de repositorios institucionales deben ser interoperables

para proveer por múltiples vías a los motores de búsqueda y otras herramientas de descubrimiento la posibilidad de encontrar los recursos depositados en sus fondos. Estos servicios se basan en la colaboración entre las herramientas tecnológicas y los investigadores en cualquiera de los roles que estos puedan desempeñar; ya sean como profesores, estudiantes, investigadores, bibliotecarios, etc.

Las características anteriormente expuestas permiten establecer que uno de los objetivos de los repositorios institucionales, desde una perspectiva instrumental, es poner la producción científica de una institución a disposición de quienes lo deseen consultar en su comunidad. Con ello se disminuyen las barreras en torno al acceso y se preserva a largo plazo la producción científica, como parte de la memoria investigativa de la institución a modo de registro de sus resultados alcanzado a lo largo del tiempo. Esto le permite a la institución realizar investigaciones posteriores y mejorar su actividad investigativa.

Desde el comienzo de la implementación de estos sistemas de información digitales, ha habido claridad en cuanto al alcance operativo y funcional; así como la misión, objetivos y funciones a las que se suscriben los mismos (Lynch, 2003; Crow, 2002 y Hayes, 2005). Ocholla (2011) indica, en su sentido más amplio, que la misión de la mayoría de los repositorios digitales es establecer un mejor acceso, capacidad de búsqueda, usabilidad, y visibilidad de sus resultados de investigación para aquellos con acceso a internet.

En la actualidad existen diferentes herramientas en línea que permiten identificar la existencia de una diversidad y gran cantidad de repositorios en el mundo, incluso enlazadas a los principales motores de búsqueda como es el caso de Google; aunque también pueden ser accesible a través de sus propios motores de búsqueda en los portales web de *OpenDOAR*,¹ *ROAR*² y el Ranking Web de Repositorios.³ En Cuba existen antecedentes de la implementación de repositorios como son: el Repositorio de Tesis Doctorales en Ciencias de la Salud y Biomedicina (Díaz-Rodríguez, & Sánchez-Tarragó, 2010), el repositorio Scriptorium de la Universidad de la Habana⁴ (Martí-Lahera, del Toro-Iglesias y Gutiérrez-Medina, 2016). También pueden distinguirse repositorios en otras universidades cubanas como son el de la Universidad Central de las Villas “Marta Abreu”⁵ y la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”,⁶ entre otros.

Ante el imperante desarrollo de ideas respecto a preservar y hacer accesible la producción científica mediante el uso de repositorios digitales, en el año 2014, la Facultad de Comunicación (FCOM) de la Universidad de la Habana (UH) emprendió un proyecto de diseño e implementación de su repositorio institucional. Al respecto, este trabajo tiene el objetivo implementar un repositorio digital para el entorno local de la FCOM de la UH. En principio, el proyecto pretende responder cuestiones como: ¿cuáles son los pasos a seguir para el diseño e implementación de un repositorio digital?, ¿qué acciones puede realizar una institución universitaria con un mínimo de recursos económicos y financieros para acometer un proyecto de repositorio institucional? y ¿qué elementos se pueden establecer para garantizar la sostenibilidad de un repositorio institucional en el marco de la actividad investigativa de la FCOM de la UH?

1 <http://www.opendoar.org/>

2 <http://roar.eprints.org/>

3 <http://repositories.webometrics.info/>

4 <http://www.scriptorium.uh.cu/>

5 <http://www.dspace.uclv.edu.cu>

6 <http://www.rc.upr.edu.cu/>

Metodología

Se adoptó de forma parcial la metodología propuesta en el Manual LEADIRS II (Barton y Water, 2004-2005). Las autoras se basan en experiencias llevadas a cabo fundamentalmente en algunas universidades del Reino Unido. Está concebido desde una perspectiva de gestión de proyecto que se enfoca en su mayoría en instituciones académicas con grandes volúmenes de información, y recursos económicos que soportan la posibilidad de contar con un plan de coste para su implementación desde el momento del diseño. Sus creadoras no establecen una metodología tal cual, sino un conjunto de pasos basados en preguntas que deberían responderse los gestores de un repositorio institucional. En ese sentido, se hicieron adecuaciones de los pasos atendiendo al contexto y los requerimientos que se especifican para satisfacer las necesidades del sistema y los usuarios; lo cual se traduce en la articulación y reestructuración del orden de los pasos propuestos a medida que avanzó el proyecto. Las etapas establecidas para el proyecto fueron: planificación, diseño conceptual y lógico, implementación y mantenimiento (véase tabla 1).

Resultados y discusión

Etapa 1. Planificación del repositorio

La FCOM de la UH cuenta con una pequeña biblioteca especializada. En su acervo dispone de un relevante patrimonio investigativo documental en el área de las Ciencias de la Información, Periodismo y Comunicación Social, incluyendo resultados investigativos en tópicos como: publicidad, marketing, gestión organizacional, comunicación institucional, periodismo hipermedia, periodismo impreso, bibliotecología, bibliometría, archivística, gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento, entre otros. Estas investigaciones representan la evolución y desarrollo de una parte del área de las ciencias informativo-comunicacionales en Cuba, y en gran medida, sirven de apoyo a la memoria institucional.

La biblioteca almacena y pone a disposición de sus usuarios tesis de grado, maestría, y doctorado; así como materiales audiovisuales, conferencias, libros, revistas y artículos de revistas, entre otras tipologías documentales que sustentan el fondo bibliográfico especializado. Al igual que muchas instituciones afines, los retos a los que se enfrenta la biblioteca de la FCOM son el tiempo, el espacio y la escasez de recursos materiales para la conservación y la difusión de sus recursos de información. Los principales documentos afectados, debido a los factores antes mencionados, son las tesis y los materiales audiovisuales. En tal sentido, existe un deterioro de las tesis en formato impreso, en muchos casos contaminadas debido a las pobres condiciones ambientales a las que se encontraban sometidas. Además, en el fondo de la biblioteca se almacenan cajas que contienen materiales de los cuales se desconoce el contenido y/o forma de los documentos. En esta misma situación se encuentra la información almacenada en discos de 3¼, pendiente por recuperar; pero sólo diagnosticable a través de tecnologías obsoletas.

Tabla 1. Tareas realizadas por etapas del proyecto.

Etapa	Tarea	Calendario de ejecución
Planificación: se determinan los elementos esenciales que definen y regulan las etapas posteriores. En esta etapa se desarrolla un proceso de toma de decisiones que deriva en la definición de un conjunto de elementos con el propósito de crear las bases para implementar el repositorio.	Justificación del repositorio	
	Definición del repositorio: misión, objetivos, metas y funciones	
	Alcance	
	Análisis de la plataforma de software a emplear	De marzo de 2014 a mayo de 2014
	Disponibilidad de los recursos	
	Cronograma de trabajo	
	Identificación de requisitos preliminares	
	Responsable del proyecto	
Diseño conceptual y lógico: en esta etapa se describen los principales aspectos referidos a la descripción funcional del repositorio	Estructura organizativa de las colecciones	
	Tipología documental	
	Equipo de trabajo (Roles y funciones)	De junio de 2014 a octubre de 2014
	Flujos de trabajo	
	Pautas para el uso y mantenimiento del repositorio	
	Difusión y promoción del repositorio	
Implementación: constituye la etapa de ejecución operativa de las actividades relacionadas con la funcionalidad del repositorio institucional.	Instalación del software	De noviembre de 2014 a marzo de 2015
	Personalización	
	Depósito masivo de contenidos	
Mantenimiento: sin llegar a ser una evaluación, es la etapa donde se realizan, de ser necesario, actualizaciones socio técnicas y de contenidos.	Actualización del software	De diciembre de 2016 a marzo de 2016
	Actualización de las pautas	
	Auditoría de contenidos y metadatos	

Hace alrededor de cinco años los fondos de la colección de tesis de la biblioteca crecen a razón de 125 documentos de tesis de pregrado por año, un ritmo insostenible para el espacio físico del local y aún muy pequeño, incluso luego de una renovación estructural del depósito físico. Por otro lado, la creación de un laboratorio de radio y televisión que tienen como resultado materiales audiovisuales que se depositan en CD o DVD; que ya resultan tecnología pasada de tiempo, aumenta la incertidumbre acerca de la organización, búsqueda, recuperación, almacenamiento y preservación de estos particulares formatos.

La situación descrita permite establecer una estrategia orientada a la preservación de la información y del conocimiento contenido en los fondos de la biblioteca (en especial a las tesis), y al acceso a estos recursos de forma eficiente. Al respecto, este repositorio digital tiene el objetivo general de contribuir a la docencia, la investigación y la memoria investigativa mediante el acceso, almacenamiento y preservación de los resultados de investigación de la FCOM mediante una red de conectividad local accesible solo para dominio interno de la organización (en este caso la UH). En este sentido, el repositorio permite la consulta en línea de los trabajos de diploma y las tesis de maestría y doctorado disponibles en formato digital, así como artículos de revistas, libros y artículos de congresos relevantes.

El consejo de dirección de la institución asignó la coordinación y dirección de la gestión del proyecto al Vicedecanato de Información y Desarrollo Tecnológico, el cual dirige la biblioteca, el grupo de informática y el grupo de comunicación de la institución. Todos ellos están implicados en diferentes tareas de implementación; además del Departamento de Ciencias de la Información, en calidad de grupo especial de apoyo a las funciones de procesamiento una vez implantado el sistema.

Se definen un grupo de requisitos funcionales y no funcionales según propuestas como la de McDowell (2007) y Callicott, Scherer, y Wesolek (2015), los cuales responden a las cuestiones relacionadas con:

1. La función institucional y las formas de operar dentro de los repositorios en consecuencia con su propósito,
2. las condiciones técnicas desde el punto de vista informático, y
3. los documentos y los contenidos.

Un estudio realizado por Dietz (2011) y un análisis a las capacidades tecnológicas existentes en la institución, así como las potencialidades del entorno que condicionaron la decisión de implementar el repositorio empleando *DSpace*. Entre alguna de las razones de peso para su uso destacan la amplia comunidad desarrolladora de su código fuente, el cual es de acceso abierto y sus estándares de interoperabilidad se dan con otros sistemas que están a tono con las exigencias internacionales.

Etapa 2. Diseño conceptual y lógico

La estructura organizativa de las colecciones se basa en una relación jerárquica constituida por comunidades y colecciones. Las comunidades representan el resultado de tesis a todos los niveles desde el nivel pregrado hasta posgrado, así como las contribuciones científico-investigativas de estudiantes y profesores. Como se mencionó anteriormente, las colecciones de tesis corresponden a las especialidades de Ciencias de la Información, Comunicación Social y Periodismo. Dentro de cada una de ellas, se encuentran las sub-colecciones: pregrado, maestría y doctorado; las cuales se ordenan de acuerdo a los niveles de docencia que se imparten en la Facultad. En tanto, la comunidad de contribuciones científicas investigativas contiene artículos científicos, participaciones en eventos, congresos, paneles y otros en los que participen los profesores y estudiantes de la FCOM. Para cada colección dentro de las comunidades existe una hoja de trabajo de metadatos que emplea el esquema *Dublin Core* (véase tabla 2) extendido y modificado de acuerdo a los requerimientos de procesamiento de la institución.

Los flujos de trabajo constituyen la garantía a la sostenibilidad en el depósito de contenidos. Para ello se crearon un total de cinco procedimientos para garantizar los flujos de trabajo en función del depósito de los recursos antes mencionados y que deben cumplir con pautas para el uso y mantenimiento del repositorio. Se estableció además que, al menos en los comienzos del repositorio no se

Tabla 2: Metadatos por comunidades en el repositorio digital de la FCOM.

Comunidad: Tesis	Comunidad: Contribuciones científicas
Autor(es)	Autor(es)
Título	Título
Resumen	Resumen
Palabras Clave	Palabras Clave
Año (año de defensa de la tesis)	Año
Tutor(es)	Fuente
Tipo de tesis	Volumen
Línea de investigación	Número

emplearía el mecanismo de autoarchivo, sino que se haría a través de terceros. En este caso, el personal de la biblioteca tiene el rol de supervisar el proceso; mientras que los estudiantes que trabajan con la biblioteca, el de procesar los recursos.

Una parte importante para la disponibilidad, funcionamiento y utilidad del repositorio depende de la regulación y estandarización de procedimientos. El propósito consiste en normar aspectos como los formatos de depósito de archivos digitales, medidas de preservación digital, y acceso a la información digital. La creación de estas pautas está basada en un proceso de adecuación de un conjunto de políticas de repositorios digitales de acceso abierto en línea. Se presume que los resultados tengan un carácter temporal, hasta que quede constituida la política general universitaria para repositorios digitales de la red de bibliotecas de la UH.

Las pautas tuvieron un basamento experiencial, al realizarse una búsqueda en la web para resumir las políticas de repositorios homólogos con carácter institucional y/o universitario académico. Se pudieron consultar los sitios web asociados a los repositorios de las instituciones presentadas en la tabla 3:

Tabla 3. Listado de repositorios homólogos al que se está implementando.

Universidad	País	URL
Universidad Andrés Bello	Chile	http://biblioteca.unab.cl/
Universidad de Arizona	Estados Unidos	https://libguides.asu.edu/digitalrepository
Universidad de Cardiff	Reino Unido	http://orca.cf.ac.uk/policias.html
Universidad de Exeter	Reino Unido	http://as.exeter.ac.uk/library/aboutus/
Universidad de Granada "DIGIBUG"	España	http://digibug.ugr.es/
Universidad de Pittsburg "D-scholarship"	Estados Unidos	http://d-scholarship.pitt.edu/policias.html
Universidad de Salamanca "Gredos"	España	https://gredos.usal.es/jspui/
Universidad de Ulster	Reino Unido	http://uir.ulster.ac.uk/policy.html
Universidad Edge Hill	Reino Unido	https://repository.edgehill.ac.uk/policias.html
Universidad Nacional de La Plata "SEDICI"	Argentina	http://sedici.unlp.edu.ar/pages/politicas
Universidad Tecnológica de Delft	Países Bajos	https://repository.tudelft.nl/help/termsofuse

En la mayoría de los casos se encontraron aspectos en sus políticas relacionados con el contenido, los metadatos, el acceso a los documentos, el depósito, la preservación, los derechos de autor sobre la propiedad intelectual, la difusión de los servicios del repositorio y las estadísticas que se generan. Sobre esta base, se establecieron pautas acerca de:

- Los contenidos,
- los metadatos,
- el acceso,
- el depósito (incluye materiales especiales como imágenes, videos y audios),
- el autoarchivo,
- la migración,
- el expurgo,
- el formato de los documentos,
- las condiciones de respeto al derecho de autor y la propiedad intelectual (incluye un documento normativo, con las licencias *Creative Commons*⁷ que se otorgan), y
- la difusión de los servicios

Los servicios que ofrece el repositorio digital se basan en el almacenamiento, preservación y difusión de información y de conocimiento. Otros servicios específicos incluyen reportes de estadísticas, acceso a los metadatos y descarga del documento a texto completo desde la red interna de la institución.

Etapa 3. Implementación

Inicialmente se instaló la versión 1.8.3 de *DSpace*, aunque recientemente con la adquisición en la facultad de nuevos servidores que aumentan las capacidades de almacenamiento (anteriormente de 100 GB ahora de 2TB con posibilidad de 4TB) se ha migrado a la versión 4.x, lo cual es una estrategia que debe continuarse toda vez que los estándares y lenguajes de programación evolucionan de manera vertiginosa y resulta muy difícil migrar entre versiones de software muy distantes entre unas y otras. Una vez instalado el *DSpace* se procedió a la personalización de las comunidades, las colecciones, la designación de roles para los flujos de trabajo y las hojas de trabajo para la descripción de los recursos según lo establecido en la etapa de diseño.

El plan de acciones para la ejecución e implementación del repositorio priorizó el depósito masivo de las tesis; pues el ritmo de producción de éstas es cada vez más grande debido al aumento de las capacidades de matrícula de estudiantes y el ejercicio de culminación de estudios mediante la realización de tesis. Por otro lado se encuentra la apertura de cursos de maestría para estudiantes extranjeros que culminan con tesis. De ahí que fue preciso comenzar con un proceso de normalización documental de forma. Un grupo de estudiantes asociado al proyecto de desarrollo de la biblioteca se encargó de estructurar los pedazos de ítems y/o carpetas en los que se encontraban divididos los documentos digitales; los cuales fueron integrados en un único ítem dentro de una carpeta, con un título normalizado

7 <https://creativecommons.org/>

a partir de un procedimiento regulador de esta práctica de depósito y conformación del documento. Esta situación se producía anteriormente, debido a la carencia de normas para estandarizar el formato de entrega de los documentos al ser depositados. Por ejemplo, una tesis se entregaba digitalmente no como un solo archivo, sino en una carpeta con secciones en diferentes ítems como la portada, tabla de contenidos, capítulos, anexos, referencias, entre otros; cada uno de ellos era un ítem sin vínculos entre sí, representando cada documento por separado, lo cual afectaba la integridad de la tesis y su autoría.

El orden de procesamiento para crear las colecciones e ingresar los documentos al repositorio concedió prioridad a las tesis de doctorado en primer lugar, después a las de maestría, y por último a las de pregrado. Para un segundo momento, se incluyó la recopilación de los artículos de revista, participaciones en eventos y congresos, y otros materiales que pueden considerarse para proyecciones futuras del repositorio. Un segundo grupo de estudiantes trabajó en la búsqueda y recuperación de los artículos de revistas, participaciones en eventos, congresos y otros materiales; de los cuales la Facultad tiene referencia en los últimos 5 años, pero no se conserva en la biblioteca el documento a texto completo. En muchos casos, la solución ha sido solicitarles los documentos a los autores. En el caso de los profesores e investigadores que tienen un vínculo directo con la Facultad, resulta más fácil su recuperación; no siendo así para aquellos que ya no lo hacen. De cualquier forma, el trabajo de recopilación se concentra en recuperar los recursos de información producidos en los últimos 15 años, empleando mayoritariamente la web para su localización.

La difusión y promoción del repositorio está sujeta a acciones articuladas de alfabetización informacional, con la impartición de conferencias y talleres a los estudiantes de primer año. Todo ello para que conozcan sobre las funciones y usos que pueden hacer del repositorio para hacer un buen aprovechamiento de éste. Estos mismos talleres se impartieron para los profesores en pos de mostrar las potencialidades para la docencia y la investigación. Durante la semana internacional del acceso abierto, la biblioteca preparó una serie de presentaciones para concientizar a la comunidad de la FCOM en cuanto a la importancia de publicar en revistas de acceso abierto; pero en especial su contribución con la sostenibilidad del repositorio.

Etapa 4. Mantenimiento

Uno de los errores más frecuentes observados en las experiencias de usuarios en la web y en las herramientas de búsquedas, en sentido general, es que los metadatos suelen presentar deficiencias en la normalización. Entre ellos figuran problemas de control de autoridad o caracteres que causan ruido durante la recuperación. La aplicación de una auditoría al repositorio digital en cuanto al procesamiento permitió eliminar un gran número de problemas de esta naturaleza, al tiempo que constituye un precedente para la creación de vocabularios controlados que se pretenden automatizar en próximos proyectos.

Las acciones de preservación se han enfocado en el mantenimiento de los metadatos, el control sobre las versiones de los visores de las tipologías documentales; pero fundamentalmente en la creación de

“La difusión y promoción del repositorio está sujeta a acciones articuladas de alfabetización informacional, con la impartición de conferencias y talleres...”

backups o salvapantallas periódicas de las bases de datos del repositorio. Se realizan copias mensuales de los servidores al término y mediados de semestre, por ser los dos momentos del año donde más documentos ingresan a la biblioteca. En esta última etapa se reevaluaron las pautas de uso y mantenimiento del repositorio mediante un estudio realizado por Naredo-Bello (2016), donde se investigaron los mismos parámetros analizados en la primera propuesta; pero con otras universidades ubicadas entre los primeros puestos del Ranking Web de Repositorios para el periodo febrero-marzo de 2016. El resultado es la conformación de una actualización de las licencias de uso del repositorio y una política para el depósito en el mismo.

Limitaciones del proyecto

A priori, el proyecto resultó muy difícil de ejecutar debido a la ausencia de financiamiento, escasez de recursos materiales, dificultades tecnológicas, problemas de procesamiento de la información y de la documentación de los fondos (malas prácticas o desestructuración de los documentos), y ausencia de personal en todos los roles necesarios -dígase bibliotecarios y programadores-. Todo esto influyó de forma negativa en los tiempos planificados y en las capacidades de procesamiento y rendimiento del repositorio.

Actualidad y proyecciones futuras

En la actualidad el repositorio cuenta con poco más de 3000 documentos. Se puede acceder a sus contenidos directamente desde su URL o desde un hipervínculo habilitado en la intranet de la Facultad. Está soportado sobre la plataforma DSpace (versión 4.x) y está levemente personalizada por el Grupo de Tecnología adscrito al Vicedecanato de Información y Desarrollo Tecnológico de la FCOM. Permite realizar la búsqueda de la información facetada y a texto completo a partir de los criterios de autor, título, palabras clave y fecha de publicación.

Desde la creación del repositorio cada año se deposita un promedio de 125 tesis y se ha logrado reunir un total de 226 publicaciones de profesores de los últimos 15 años, aunque esto aún resulta insuficiente. Con relación a las publicaciones de los profesores y estudiantes resulta difícil localizarlos en la web o solicitarlos a los propios autores por los problemas de accesibilidad.

Entre los resultados más visibles se aprecia que al término de tres años de funcionamiento del repositorio se pueden encontrar todas las tesis defendidas entre los años 2010 y 2017; cuya cantidad asciende a un total de 1695, sumando todas las modalidades y niveles de estudio (pregrado y posgrado). En el caso particular de las tesis de maestría y doctorado se encuentran disponibles todas las defendidas desde el año 2000.

Existe un proyecto que llevan a cabo el Departamento de Ciencias de la Información y el Vicedecanato de Información y Desarrollo Tecnológico de la FCOM para el desarrollo de la biblioteca, en el cual se incluye el repositorio institucional como elemento principal. Entre sus primeros resultados se aprecia la propuesta de directrices para alcanzar y promover el acceso abierto a la producción investi-

gativa interna, pautas para el depósito, preservación, procesamiento y acceso para el uso interno de la Facultad. Además de una propuesta para la digitalización de las tesis que se encuentran en formato impreso, comenzando por las más deterioradas (en este punto aún no se dispone de la tecnología pertinente).

En agosto del año 2016, un avance previo de esta investigación fue presentado en la conferencia pre congreso de IFLA (Medina-González, 2017), en el mismo se advertía que el principal problema era el desconocimiento general de la existencia y uso del repositorio, tanto por parte de profesores como de estudiantes. Además de la necesidad de capacitar al personal bibliotecario para que tuvieran en el repositorio una herramienta para ofrecer servicio. Para entonces era ineludible difundir en diferentes espacios su existencia, elaborar materiales de capacitación general acerca de su uso y ponerlo disponible en espacios más visibles dentro la intranet o incluso realizar pequeños talleres en la biblioteca. Hoy en día el panorama se muestra diferente y el repositorio constituye la herramienta de consulta más utilizada dentro del paquete servicios que brinda la biblioteca de la Facultad.

Conclusiones

En su acepción más amplia, los repositorios constituyen una valiosa herramienta para las bibliotecas universitarias, pues permiten visibilizar y descargar los resultados investigativos de la institución en cuestión. En este sentido, los repositorios forman parte de los sistemas necesarios para preservar la memoria investigativa de las instituciones y contribuir al acceso a largo plazo del conocimiento acumulado.

El repositorio digital de la FCOM de la UH es el sistema que se ocupa de satisfacer las necesidades de organización, acceso, difusión y preservación de los resultados de investigación generados en el marco de esta prestigiosa institución académica cubana. Se crea con la misión de aumentar el acceso a la información y el conocimiento de producción interna, utilizando la infraestructura tecnológica de existente.

El desarrollo metodológico del repositorio digital se basa en una estructura de ciclo de vida tradicional de diseño de proyecto que emplea como fundamentos el análisis del contexto de la FCOM de la UH, las necesidades de información de los actores claves y la consulta de instituciones homólogas para el mantenimiento de las funciones esenciales que debe realizar el repositorio. Uno de los elementos de mayor peso para la concreción de las metas de cualquier repositorio son las políticas o pautas para el uso y mantenimiento. Alguno de los aspectos que se definen, se centran en las tipologías documentales que se aceptan en el repositorio, el esquema de metadatos empleado; así como los metadatos de descripción mínimos que deben tener los recursos a depositar. Por otro lado, están los niveles de acceso que se asignan a las colecciones; quiénes depositan y cómo pueden hacerlo. Se definen también algunas medidas para la preservación del repositorio y cómo respetar la propiedad intelectual a través del reconocimiento de los autores sobre su obra. Por último, las pautas de disseminación de los servicios propone la utilización de todos los espacios con que cuenta la FCOM para promover el uso del repositorio. ■

“En su acepción más amplia, los repositorios constituyen una valiosa herramienta para las bibliotecas universitarias, pues permiten visibilizar y descargar los resultados investigativos de la institución en cuestión.”

Bibliografía

- Armbruster, C.; & Romary, L. (2010). Comparing repository types: challenges and barriers for subject-based repositories, research repositories, national repository systems and institutional repositories in serving scholarly communication. *International Journal of Digital Library Systems*; 1(4), 61-73.
- Barton, M. R.; & Waters, M.M. (2004-2005). *Cómo crear un repositorio institucional. Manual LEADIRS II* (pp. 169). The Cambridge-MIT Institute (CMI).
- Branim, J. (2003). Institutional repositories. Draft Paper for Encyclopedia of Library and Information Science. The Ohio State University Libraries. Ohio, United States of America.
- Brown, A. (2013). *Practical digital preservation: a how-to guide for organizations of any size*. Facet Publishing.
- Bustos González, A.; & Fernández Ponce, A. (2007). *Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior*. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Callicott, B. B.; Scherer, D.; & Wesolek, A. (2015). *Making institutional repositories work*. Purdue University Press.
- Crow, R. (2002). *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*. Washington DC, Estados Unidos: The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition.
- Díaz Rodríguez, Y.; & Sánchez Tarragó, N. (2010). Propuesta para el diseño de un repositorio de tesis doctorales para el sector Salud en Cuba. *Acimed*, 21(3), 283-207. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352010000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
- Dietz, P. (2011). DSpace 1.7.1 System Documentation. Recuperado el 15 de marzo de 2015, de: <http://www.k15t.com/scroll>
- Hayes, H. (2005). Digital Repositories. Helping universities and colleges. *Joint Information Systems Committee (JISC)*.
- Keefer, A. (2007). Los repositorios digitales universitarios y los autores. *Anales de Documentación*; (10), 205-214.
- Lynch, C. A. (2003). Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. ARL: A Bimonthly Report. (no. 226).
- Magro, C.; Salvatella, J.; Álvarez, M.; Herrero, O.; Paredes, A.; & Vélez, G. (2014). Cultura digital y transformación de las organizaciones. 8 competencias digitales para el éxito profesional. Barcelona: Roca Salvatella.
- Martí Lahera, Y.; del Toro Iglesias, G.; & Gutiérrez Medina, Y. (2016). Visibilidad y accesibilidad al patrimonio documental de la Universidad de La Habana: repositorio institucional SCRIPTORIUM. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 12(1), 10-25
- McDowell, C. S. (2007). Evaluating institutional repository deployment in American Academe since early 2005. *D-Lib Magazine*; 13(9/10).
- Medina González, A. (2017). Repositorio digital para la preservación de la investigación científica. Caso de estudio: Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. *IFLA Satellite meeting 10-11 August 2016: Up and Away: High density storage for library materials*.
- Naredo Bello, Y. (2016). *Propuesta de directrices de información para la producción científica de la Facultad de Comunicación de La Universidad de La Habana* (Trabajo de diploma no publicado). Universidad de la Habana, La Habana.
- Ocholla, D. N. (2011). An overview of issues, challenges and opportunities of scholarly publishing in information studies in Africa. *African Journal of Library, Archives & Information Science*; 21(1).
- Robertson, W. C.; & Borchert, C.A. (2014). Preserving content from your institutional repository. *The Serials Librarian*; 66(1-4), 278-288.
- Silva, T. E.; & Tomaél, M. I. (2011). Repositorios institucionales: directrices para políticas de información. Consideraciones. *Ciencias de la Información*; 42(3), 39-46.
- Sterman, L. (2014). Institutional repositories: an analysis of trends and a proposed collaborative future. *College & Undergraduate Libraries*; 21(3-4), 360-376.
- Swan, A.; & Brown, S. (2005). *Open access self-archiving: an author study*. Cornwall, United Kingdom: Key Perspectives.