



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA

**POLÍTICA DE METADATOS PARA EL REPOSITORIO
UNIVERSITARIO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE
CÓMPUTO Y DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN (RU-TIC), UNAM: EL CASO DE
LA REVISTA DIGITAL UNIVERSITARIA (RDU)**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y
ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN**

P R E S E N T A :

MEZLI KENYA SILVA PACHECO



**ASESOR:
DR. HUGO ALBERTO FIGUEROA ALCÁNTARA**

Ciudad Universitaria, CD. MX., 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi asesor, doctor Hugo Alberto Figueroa Alcántara, por su apoyo, paciencia y guía.

A mis sinodales, doctora Brenda Cabral Vargas, maestra Marisa Rico Bocanegra, licenciada Verónica Méndez Ortiz y doctor César Augusto Ramírez Velázquez, por tomarse el tiempo de revisar mi trabajo y compartir sus conocimientos.

Al doctor Daniel de Lira Luna, por contagiarme su amor por los libros y su pasión por socializarlo.

A la licenciada Lizbeth Luna González, por permitirme ser parte del grupo del RU-TIC y que este se convirtiera en un reto profesional.

Dedicatorias

A mi padre Ángel Silva,

Por tu fuerza y lucha, por formarnos con rectitud, dignidad y orgullo, por sembrar en nosotros el amor y la búsqueda constante del conocimiento. Tus enseñanzas guiarán por siempre mi vida. Mi único anhelo es volver a abrazarte.

A Bonn Silva,

Por enseñarme que cada día debo superar mis miedos para ver la belleza que se esconden detrás ellos, por confiar y ser parte de mí, por tu apoyo, amor incondicional y compañía, gracias por nunca soltarme. No hay héroe como tú.

A mi vida entera Gio,

Por ser la felicidad de mi vida, por tu hermosa sonrisa, por ser la estrella más brillante, por enseñarme tu bondad, por ser la fuerza que me mueve. Mi corazón es tuyo.

A mi madre Elsa Pacheco,

Por ser alegría y generosidad, tu respeto me ayudó a vivir con libertad, tu amor me envolvió, me salvó y nunca me soltó. Tu fuerza, tu mano y tu valor me guían para ver más allá de las estrellas, todo lo que soy te lo debo. Este logro es tuyo, recuerda siempre estas palabras.

A Alejandro Silva,

Por enseñarme a resistir y enfrentar al mundo con coraje, por cuidarme y defenderme, por recoger mis pedazos y pegarlos con tu amor cuando también estabas destruido, por ofrecermme tu compañía incondicional. No hay palabras para agradecerte tanto.

A mis pequeños: Alessa, Brian y Nico,

Por contagiarme su entusiasmo y mostrarme la nobleza en cada uno de sus actos, por compartirme su curiosidad y alegría. Tengan por seguro que velaré para que sean tan felices como lo son ahora.

A Ady, Rubén y Temu

Gracias por tanto amor, compañía y apoyo. En ustedes veo lo que la amistad significa.

Índice

Introducción	7
1 Iniciativas de acceso abierto y repositorios institucionales	9
1.1 Acceso abierto	9
1.1.1 Budapest Open Access Initiative (BOAI)	11
1.1.2 Declaración de Bethesda sobre publicación de Acceso Abierto	15
1.1.3 Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades	18
1.2 Repositorio institucional	20
1.3 Software libre	26
2 Acceso abierto en la UNAM	29
2.1 Producción científica y académica de la UNAM	29
2.2 Acceso abierto en México	30
2.3 Toda la UNAM en línea	35
3 Repositorios Universitarios: RU-TIC	38
3.1 Red de Acervos Digitales	38
3.2 RU-TIC	41
3.3 Revista Digital Universitaria (RDU)	49
3.4 Estado de la descripción de la Revista Digital Universitaria (RDU)	56
Política de metadatos para el Repositorio Universitario de la	
3.5 Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (RU-TIC)	60
3.5.1 Objetivos	61
3.5.2 Alcance	62
3.5.3 Metadata	63
Conclusiones	86
Bibliografía	88

Índice de figuras

Figura 1	Factores que intervienen en la difusión de revistas científicas	16
Figura 2	Transición de las organizaciones para el progreso del acceso abierto	20
Figura 3	Servicios que ofrece un repositorio según REMERI	25
Figura 4	Libertades del software libre según Stallman	27
Figura 5	Mapa conceptual de software libre distribuido por René Mérou.	27
Figura 6	Acceso abierto UNAM	37
Figura 7	Interfaz Red de Acervos Digitales	40
Figura 8	Repositorio Universitario de la DGTIC, primera época	41
Figura 9	RU-TIC, segunda época	42
Figura 10	Infografías y material gráfico	46
Figura 11	Porcentaje de recursos digitales de las colecciones del Repositorio Universitario de la DGTIC	48
Figura 12	Tipos de recursos digitales de las comunidades del RU-TIC	49
Figura 13	Primer número de la revista	51
Figura 14	Revista Digital Universitaria (RDU), 2004	53
Figura 15	Revista Digital Universitaria (RDU), 2008	53
Figura 16	Revista Digital Universitaria (RDU), 2010	54
Figura 17	Revista Digital Universitaria (RDU), 2019	54
Figura 18	Porcentaje de recursos de información del RU-TIC	55
Figura 19	Ejemplo de catalogación del Repositorio de la DGTIC	60

Índice de cuadros

Cuadro 1	Comparación OpenAire 3.0 y Conacyt	66
Cuadro 2	Lista de colaboradores para RDU	72
Cuadro 3	Épocas administrativas de la RDU	73
Cuadro 4	Formas aceptadas para tipo según Conacyt	83
Cuadro 5	Metadata para la Revista Digital Universitaria (RDU)	85

Introducción

La iniciativa de acceso abierto es un parte aguas para la divulgación de las publicaciones académicas, en primer lugar la distribución es mayor pues, las limitaciones geográficas de las editoriales se ve opacada por la inmediatez y disponibilidad de la red y en segundo lugar, el alcance, si bien, los artículos en muchas ocasiones están destinados a una sola comunidad, el entorno digital explota las posibilidades de ser consultado.

Sin embargo, esta iniciativa no logra sus objetivos sin la participación activa de los países y sus gobiernos, es necesaria la puesta en marcha de programas y acciones transversales que se sustentan en políticas públicas, en el contexto nacional las iniciativas de acceso abierto se contemplan en la Ley General de Educación, Ley de Ciencia y Tecnología y en la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Sin embargo, no fue hasta 2014 que se agregó a la Ley de Ciencia y Tecnología el capítulo X, en el que se define el acceso a recursos financiados parcial o completamente por el estado a través de plataformas digitales, en este marco la UNAM lanzó su programa Toda la UNAM en línea.

Si bien, se cumplía con los acuerdos internacionales, ¿Quiénes se harían cargo de poner en acceso todos los materiales digitales? ¿Cuál sería su normativa? Como solución el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) se haría cargo de los lineamientos generales y técnicos para la gestión del Repositorio Nacional y los repositorios institucionales.

Atendiendo a este contexto, Toda la UNAM en línea promovió el acceso abierto en todas sus facultades, institutos y dependencias, aunque ya había dado respuesta con la Red de Acervos Digitales a cargo de la entonces Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA), albergando los 9 repositorios que ya se tenían, pero, no se cubrían ni por la Red ni por los repositorios las especificaciones que se consideraban en los

Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y Repositorios Institucionales del Conacyt, las Directrices OpenAIRE 3.0 o el modelo de metadatos Dublin Core.

Identificadas las áreas de oportunidad, la DGTIC formó un grupo para reconstruir su Repositorio y responder de forma óptima todos los requerimientos de descripción y técnicos para poder ser cosechado por el Repositorio Nacional (RN).

Las colecciones que conforman el Repositorio Universitario de la DGTIC (RUTIC) responden a dos condiciones, la primera, todos los recursos digitales están relacionadas a temas sobre tecnologías de la información y computación y segunda a las publicaciones periódicas de su producción como: RDU, Enter@te y .Seguridad.

Su catalogación esta apegada a los lineamientos internacionales y nacionales, responde a la normatividad de las Directrices OpenAIRE 3.0 para repositorios de documentos, al modelo de metadatos de la Iniciativa Dublin Core y a los Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y Repositorios Institucionales del Conacyt.

1 Iniciativas de acceso abierto y repositorios institucionales

1.1 Acceso abierto

Desde el final de la segunda mitad del siglo XX se puede hablar propiamente de acceso abierto, “el acceso abierto a la literatura científica se entiende su libre disponibilidad en Internet, permitiendo a cualquier usuario su lectura, descarga, copia, impresión, distribución o cualquier otro uso legal de la misma, sin ninguna barrera financiera, técnica o de otra índole. La única restricción sobre la distribución y reproducción es dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser citado y reconocido su trabajo” (Suber, 2004, p. 7). En esta definición caben las siguientes tipologías documentales: artículos publicados en revistas, imágenes, objetos de aprendizaje, datos, documentos audiovisuales, más los que se desarrollen.

Los antecedentes del acceso abierto responden a “dos momentos fundamentales, el primero, se ubica durante la década de los 80, cuando se produjo un aumento considerable en los precios de las revistas académicas, situación que se conoce como *crisis de las publicaciones seriadas*, el control de los derechos de copyright sobre los trabajos publicados, las difíciles relaciones con las editoriales en cuanto a políticas de acceso y distribución” (Melero. 2005, p. 256).

El segundo momento se desarrolla durante la década de los 90, con el avance en las tecnologías e internet se reconfiguraron las posibilidades de acceso a la información y su distribución entre la sociedad y la comunidades académicas, el resultado de esta nueva configuración se ve reflejado en los esfuerzos que pueden considerarse como precursores en OA, como el caso de las primeras revistas en línea, por ejemplo: The Public-Access Computer Systems Review y en 1991 la aparición del repositorio temático Arxiv.

El movimiento Acceso abierto u Open Access (OA), nace en el marco de la Sociedad de la Información que se trata de “una sociedad en la que las condiciones de generación de

conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada en el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información” (Castells, 2002, p. 123).

Para la UNESCO-EFA (Education for all), la sociedad de la información es “donde el conocimiento evoluciona rápidamente, se basa en el aprendizaje fluido y constante, como parte de esta sinergia, se promueve el acceso a información y contenidos educativos de calidad, que favorezcan el respeto y mejoramiento de la vida en general, de este modo han surgido iniciativas cuyo propósito es compartir el capital intelectual generado en las universidades y centros de investigación a través de portales web, que permitan a un mayor número de personas acceder a recursos educativos digitales, convencidos de que la educación es impulsora del desarrollo económico y del crecimiento de los países” (UNESCO-EFA, 2005).

En este marco, cobra sentido el objetivo del OA, la maximización del impacto y acceso a los documentos científicos, la búsqueda de la divulgación y el reconocimiento de la literatura científica a través de sistemas o herramientas digitales que las promuevan.

Esta democratización busca reducir la brecha digital, a través del uso de herramientas tecnológicas que son impulsadas por iniciativas y declaraciones internacionales para ayudar al acceso a la información y el desarrollo del conocimiento.

Sin embargo, OA no es un movimiento aislado, pues se trata de una alianza entre las instituciones académicas, el gobierno y la ciudadanía, por ello, las herramientas tecnológicas que lo impulsan no son gratuitas, en este sentido las instituciones académicas, organizaciones civiles o dependencias de gobierno reciben financiamiento gubernamental que garantiza la gratuidad a la comunidad que consulte o haga uso de los servicios desarrollados en el marco del acceso.

Por ejemplo, la UNAM pone a disposición portales como: Coursera, en la cual se imparten cursos gratuitos en línea, o su iniciativa Toda la UNAM en línea, que será abordada a profundidad en el siguiente capítulo.

1.1.1 Budapest Open Access Initiative (BOAI)

Durante el 2002 en la ciudad de Budapest, se llevó a cabo la primera reunión para formalizar la iniciativa de Acceso abierto u Open Access (OA), que tiene como objetivo alcanzar un bien común, fortalecer, activar la producción literaria científica y enriquecer la educación.

La Iniciativa Acceso abierto de Budapest (BOAI), define al OA “como la disponibilidad gratuita en la internet pública, que permite a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir un enlace al texto completo de esos artículos, rastrearlos para su indización, incorporarlos como datos en un software, o utilizarlos para cualquier otro propósito que sea legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, aparte de las que son inseparables del acceso mismo a la Internet” (BOAI, 2003).

Además, se menciona que “debería accederse libremente a la literatura en línea, que es aquella que los académicos dan al mundo sin la expectativa de recibir remuneración. Esencialmente, se compone por artículos revisados por pares, destinados a publicaciones periódicas; pero también incluyen cualquier preprint¹ sin revisión que quizás les gustaría poner en acceso para tener retroalimentación entre sus colegas o interesados en su investigación” (BOAI, 2003).

Para asegurar que los objetivos y definiciones de estas iniciativas sean cumplidos por todos los gobiernos, se redactaron una serie de políticas que deben ser respetadas:

- “Cada institución de educación superior debería tener una política que asegure que las versiones revisadas por pares, de todos los futuros artículos científicos de los miembros de la institución, sean depositadas en el repositorio designado por la institución.
- Todas las instituciones de educación superior que ofrecen títulos superiores deberían tener una política que asegure que las futuras tesis y disertaciones, una vez

¹ Según Ernesto Spinak, “en la publicación académica un preprint es una versión de un manuscrito antes de la revisión por pares, quienes certificarán o no su publicación formal en una revista” (Spinak, 2016).

aprobados, sean depositados en el repositorio de acceso abierto de la institución. A petición de los estudiantes que deseen publicar su trabajo o solicitar una patente para un descubrimiento patentable, las políticas deben conceder plazos razonables de demora (embargo) para el depósito en el repositorio en lugar de exenciones permanentes.

- Cada organismo público o privado que financie proyectos de investigación debería tener una política que asegure que las versiones revisadas por pares de todos los futuros artículos científicos derivados de la investigación financiada sean depositadas en un repositorio adecuado y puestos en acceso abierto tan pronto como sea posible.
- Todas las políticas de acceso abierto de las entidades financiadoras y universidades deberían requerir el depósito en un repositorio de OA adecuado entre la fecha de aceptación y la fecha de publicación. Los metadatos deberían registrarse tan pronto como estén disponibles y deberían ser de acceso abierto desde el momento del depósito. El texto completo debería ofrecerse en acceso abierto tan pronto como el repositorio tenga permiso para hacerlo.
- Desaconsejamos el uso de los factores de impacto de las revistas como sustitutos de la calidad de las revistas, de los artículos o de los autores. Alentamos a que se elaboren indicadores alternativos para el impacto y la calidad, y a que sean menos simplistas, más fiables y totalmente abiertos para su uso y reutilización.
- Las universidades que tienen repositorios institucionales deberían requerir el depósito en el repositorio de todos los artículos de investigación que deban ser tenidos en cuenta para decidir la promoción, permanencia en el puesto, u otras formas de evaluación y revisión interna.
- Las editoriales que no facilitan el acceso abierto a sus publicaciones deberían por lo menos permitir el acceso abierto en los términos especificados en sus acuerdos formales de publicación” (BOAI, 2003).

Para que estas políticas sean atendidas, existen dos vías por las cuales las instituciones educativas pueden favorecer al libre acceso, la *ruta verde* y la *ruta dorada*.

Ruta o Vía Verde (Archivar en repositorios): Los investigadores o académicos de cada institución tienen que almacenar de sus trabajos de investigación arbitrados en una

plataforma digital de libre acceso, sin embargo, no es exclusivo de los investigadores alimentar al repositorio, pues existen diversas instituciones de distintos ámbitos que buscan a otras personas para hacerlo, por ejemplo: bibliotecarios.

La declaración de Budapest manifiesta “que las publicaciones que aceptan mantenerse en acceso abierto se pueden ayudar para su financiamiento con fundaciones y gobiernos que apoyen la investigación” (BOAI, 2003).

Ruta o Vía Dorada: Se refiere a la “publicación de artículos en revistas de acceso abierto. En algunos casos se cobra a los autores por publicar, bajo el argumento de sostener la publicación” (Hanrad, 2010, p. 3). En este caso, los modelos de negocio se caracterizan porque el lector no debe absorber ningún coste, asimismo, sus políticas son más generosas en lo que respecta a la reutilización de información.

Otro aspecto fundamental en esta iniciativa es que “la información esté disponible públicamente en Internet. Es decir, que cualquier usuario, independientemente de su formación, localización geográfica o cualquier otra consideración, no solo pueda acceder a su contenido, sino además utilizarlo y compartirlo, si así lo desea, con la limitación legal impuesta por el reconocimiento de la autoría y el respeto a la integridad de la obra consultada” (Toro, 2015, p. 71).

Actualmente se habla de una vía más, la Vía diamante o platino: “el modelo que se sigue se imbrica con una filosofía que considera el conocimiento un patrimonio común de la humanidad. La información científica es un bien de todos, de ahí que las universidades y sociedades académicas sin ánimo de lucro sean quienes más publiquen revistas de investigación” (Crespo, 2019).

En esta vía se liberan derechos de distribución citando los créditos y sin fines comerciales con la utilización de licencias Creative Commons (CC), para difundir se hace uso, por lo general, del software de código abierto para la gestión de revistas electrónicas OJS (Open Journal Systems).

Todas las metas y objetivos de las vías se ven entorpecidas por un reto mayor, los derechos de autor, si bien, todos los documentos tienen propiedad intelectual es preciso que cuenten con los derechos necesarios para evitar plagio o la reproducción total, sin autorización o sin la adjudicación pertinente. La UNESCO redactó que “la revolución digital no ha dejado intacta la protección mediante los derechos de autor, e intenta aportar su contribución al debate internacional sobre este tema, tomando en consideración las perspectivas de desarrollo y prestando una atención particular a la necesidad de mantener un justo equilibrio entre los intereses de los autores y el interés del público en acceder al conocimiento y a la información” (UNESCO, 2005).

La “mano del desarrollo tecnológico, la propiedad intelectual ha adquirido un papel central en nuestra sociedad. El tiempo transcurrido desde el inicio de la revolución digital nos proporciona ya cierta perspectiva. La especulación ha ido dejando paso a respuestas jurídicas concretas, legislativas y jurisprudenciales, que aun siendo de carácter nacional, se sitúan en un marco global” (Xalabarder, 2005, p. 2).

Por ello, las iniciativas en materia de derechos de autor se encuentran cada vez más cercanas, tal es el caso de Creative Commons organización sin fines de lucro que permite el intercambio, uso de la creatividad y el conocimiento a través de herramientas legales gratuitas.

Las licencias que proporcionan tienen como objetivo la estandarización de permisos para descargar, copiar, distribuir, traducir y adaptar recursos digitales sin ningún costo. Cabe señalar, que en estas licencias sus términos pueden ser ajustados a cada una de las necesidades de los autores o en su caso al de las instituciones que administran repositorios.

Conforme a CC, “la idea que subyace en este proyecto es facilitar estos procesos de obtener permisos respectivos para obligar a ceder los términos jurídicos que se enmarcan en el copyright y los derechos de autor” (García, 2011, p. 79).

En este sentido, Peter Suber enuncia que el término acceso abierto es ampliamente utilizado al menos de dos formas:

1. La primera, se trata de literatura digital en línea y de forma gratuita, eliminando las barreras de precios, pero no las de permiso.
2. La segunda, se trata de, la literatura es digital, en línea, gratuita y libre de derechos de autor y restricciones innecesarias de licencia, eliminando tanto las barreras de precios como las de permisos. (Díaz Pérez, Armas Peña, Rodríguez Font, 2015).

1.1.2 Declaración de Bethesda sobre publicación de Acceso Abierto

Declaración del 2003, sobre las publicaciones de acceso abierto enfocado en revistas científicas, esta declaración se difundió por medio de bibliotecarios y editores con el objetivo de promover la investigación para lograr la colaboración y el intercambio entre la comunidad científica y aquella interesada en la ciencia.

La Declaración define una publicación de accesos abierto como:

1. “El/los autor/es es/son el/los propietario/s de los derechos de propiedad intelectual y otorgan a los usuarios un derecho libre, irrevocable, universal y perpetuo de acceso y licencia para copiar, utilizar, distribuir, transmitir y presentar el trabajo públicamente y hacer y distribuir obras derivadas, en cualquier soporte digital para cualquier finalidad responsable, sujeto a la apropiada atribución de la autoría, así como el derecho de hacer una pequeña cantidad de copias impresas para su uso personal.
2. Una versión completa de la obra y todos los materiales suplementarios, incluyendo una copia de los permisos citados anteriormente, en un formato electrónico estándar apropiado se depositará de forma inmediata a la publicación inicial en al menos un repositorio en línea apoyado por una institución académica, una sociedad de intelectuales, una agencia gubernamental, o cualquier otra organización debidamente establecida que persiga facilitar el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo (para las ciencias biomédicas, este repositorio es PubMed Central” (Bethesda, 2003).

La difusión de estas publicaciones dependerá de tres factores muy importantes, por un lado los bibliotecarios, por otro los editores y por último los científicos y grupos de trabajo (figura 1).

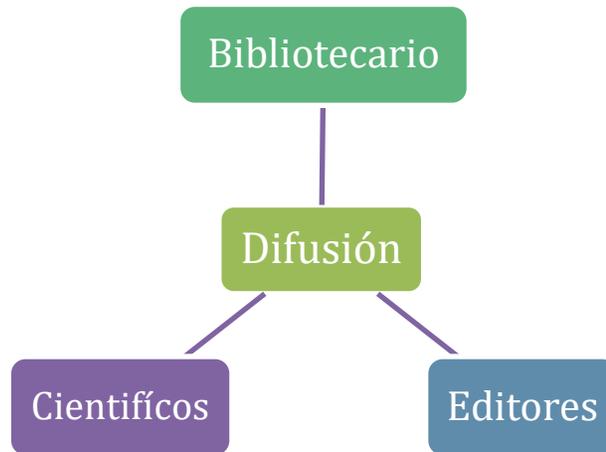


Figura 1. Factores que intervienen en la difusión de revistas científicas. Elaboración propia.

Los bibliotecarios tienen como tarea difundir y promocionar las revistas de forma ordenada y controlada, sin perder ningún dato para su descripción, además de:

1. “Desarrollar y apoyar los mecanismos para hacer la transición para abrir acceso editorial y proporcionar ejemplos de estos mecanismos a la comunidad.
2. En nuestras actividades de educación y extensión, dar alta prioridad a la enseñanza de nuestros usuarios acerca de los beneficios de la publicación de acceso abierto y revistas de acceso abierto.
3. Lista y resúmenes de revistas de acceso abierto en nuestros catálogos y otras bases de datos relevantes” (Bethesda, 2003).

Los editores deben proveer los materiales necesarios para lograr la difusión:

1. Comprometerse a proporcionar una opción de acceso abierto para cualquier artículo de investigación publicado en cualquiera de las revistas que publican.

2. Declarar un calendario específico para la transición de revistas para abrir modelos de acceso.
3. Trabajar con otros editores de obras de acceso abierto y las partes interesadas para desarrollar herramientas para autores y editores facilitar la publicación de manuscritos en formato electrónico estándar adecuado para almacenamiento de archiving y búsqueda eficiente.
4. Asegúrese de que los modelos de acceso abierto que requieren cuotas de autor reducir las barreras a los investigadores en desventaja financiera demostrada, particularmente aquellos de los países en desarrollo.

Y los científicos:

1. “Estamos de acuerdo con los principios del modelo de acceso abierto.
2. Reconocemos que la editorial es una parte fundamental del proceso de investigación, y los costos de publicación son un costo fundamental de hacer investigación.
3. Sociedades científicas de acuerdo afirmar su fuerte apoyo para el modelo de acceso abierto y su compromiso para lograr finalmente un acceso abierto para todos los trabajos que se publican.
4. Compartirán información sobre las medidas que están tomando para lograr el acceso abierto con la comunidad que sirven y con otros que podría beneficiarse de su experiencia.
5. Los científicos están de acuerdo manifestar su apoyo para el acceso abierto selectivamente publicando en, revisando para y edición de revistas de acceso abierto y revistas que efectivamente están haciendo la transición al acceso abierto.
6. Los científicos concuerdan en propugnar cambios en la evaluación de promoción y tenencia para reconocer la contribución de la comunidad de publicación de acceso abierto y reconocer el mérito intrínseco de artículos individuales, independientemente de los títulos de las revistas en las que aparecen.
7. Los científicos y grupos coinciden en que la educación es una parte indispensable de lograr el acceso abierto y comprometerse a educar a sus colegas, miembros y al público sobre la importancia del acceso abierto y por qué lo apoyan” (Bethesda, 2003).

Entre las instituciones que firmaron la Declaración se encuentran: Howard Hughes Medical Institute Stanford University School of Medicine, Public Library of Science, Berkman Center for Internet & Society, Harvard Law School, Open Society Institute y New England Biolabs.

1.1.3 Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades

Declaración impulsada por la Sociedad Max Plank en 2003, en esta se afirma que “el conocimiento será incompleto si la información no es puesta a disposición de la sociedad de manera expedita y amplia. Es necesario apoyar nuevas posibilidades de diseminación del conocimiento, no solo a través de la manera clásica, sino utilizando el paradigma del acceso abierto por medio de la Internet” (Planck, 2003, p. 153).

Partiendo de la idea de conocimiento incompleto, la Declaración afirma que “el acceso abierto es un instrumento para mejorar la calidad y el impacto de la investigación. Para estimular el desarrollo y el potencial de las nuevas y mejores oportunidades para el esfuerzo académico y científico” (Consejo Mundial de Investigación, 2013, p. 7).

Para lograr las metas propuestas para el acceso abierto se requiere de la participación de todos los involucrados en la producción de investigaciones científicas y culturales.

Las contribuciones de acceso abierto deben satisfacer dos condiciones:

1. “El (los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito, lo mismo que licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados, en cualquier medio digital para cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (los estándares de la comunidad

continuarán proveyendo los mecanismos para hacer cumplir el reconocimiento apropiado y uso responsable de las obras publicadas, como ahora se hace), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas pequeño número para su uso personal.

2. Una versión completa del trabajo y todos sus materiales complementarios, que incluya una copia del permiso del que se habla arriba, en un conveniente formato electrónico estándar, se deposita (y así es publicado) en por lo menos un repositorio online, que utilice estándares técnicos aceptables (tales como las definiciones del acceso abierto), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque implementar el acceso abierto, distribución irrestricta, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo” (H.F. Rucinke, 2004, pp. 153-154).

En este contexto, las organizaciones tienen un interés mayor en la promoción del nuevo paradigma del acceso abierto para obtener el máximo beneficio para la ciencia y la sociedad (figura 2). Para lograrlo, enunciaron las siguientes acciones:

- Estimulando a nuestros investigadores/beneficiarios de ayuda a publicar sus trabajos, de acuerdo con los principios del paradigma del acceso abierto.
- Estimulando a los depositarios del patrimonio cultural para que apoyen el acceso abierto distribuyendo sus recursos a través de la Internet.
- Desarrollando medios y maneras de evaluar las contribuciones de acceso abierto y las revistas electrónicas, para mantener estándares de garantía de calidad y práctica científica sana.
- Abogando porque la publicación en acceso abierto sea reconocida como factor de evaluación para efectos de ascensos y tenencia.
- Reclamando el mérito intrínseco de las contribuciones a una infraestructura de acceso abierto mediante el desarrollo de herramientas de software, provisión de contenido, creación de metadatos, o la publicación de artículos individuales.



Figura 2. Transición de las organizaciones para el progreso del acceso abierto.
Elaboración propia.

1.2 Repositorio institucional

Siguiendo con la vía verde que propone la BOAI, la creación de Repositorios institucionales (RI) responderá tanto a los objetivos de la Declaración como a la consulta y recuperación de documentos en acceso libre, “los repositorios surgen como una respuesta de las instituciones, en especial de las académicas, debido a los precios exorbitantes que en algunos casos requiere de suscripción de revistas científicas y académicas, y la necesidad de conservar, preservar y poner a disposición de la comunidad académica y de investigación el patrimonio intelectual” (García, 2011, p. 82).

Además del libre acceso, la consulta y descarga de documentos, los repositorios tienen como objetivo la visibilidad de la producción científica y académica de los integrantes de una institución.

Con la formación de los RI, se busca enriquecer y promover la producción científica, impulsando a los investigadores y académicos a difundir sus trabajos en una plataforma que cumple con los estándares normativos internacionales y que puedan ser compartidos y consultados sin ningún costo y en cualquier momento. “La creación de grandes colecciones de recursos digitales académicos implica la incorporación de recursos desarrollados por investigadores y profesores” (Marcum, 2005, p. 64).

Keefer en su artículo *Repositorios digitales y los autores*, menciona que “la creación de estos depósitos también fue impulsada por otros dos intereses: la gestión institucional y administrativa y la preservación de recursos digitales a largo plazo” (Keefer, 2005, p. 208).

El concepto de repositorio se aplica a aquellos agregados que promueven:

- “Acceso libre para texto completo de resultados de investigación.
- Diseminación y promoción de la investigación.
- Preservación a largo plazo de los resultados de la investigación y
- Apoyo para evaluación administrativa” (Soares, 2012, p. 36).

Además, señala que “muchos repositorios nacidos en el seno de grandes instituciones – mayoritariamente las universidades– responden a la necesidad de disponer de un lugar seguro para el depósito de los recursos digitales creados por la comunidad institucional, fueran o no de finalidad o contenido científico o de acceso libre” (Keefer, 2005, p. 208).

A diferencia de los catálogos en línea y la descripción bibliográfica en bibliotecas tradicionales y digitales, la catalogación de los RI se basa en un modelo de metadatos², el modelo más utilizado es el propuesto desde la Iniciativa de Metadatos Dublín Core, por sus siglas en inglés, DCMI (Dublín Core Metadata Initiative), que promueve la interoperabilidad³

² Codd (1990) Desde un punto de vista informático los metadatos se consideran un conjunto de reglas incluidas en las aplicaciones de manejo de información que describen la estructura interna de los esquemas de datos. Según Gayatri y Ramachandran (2007), las funciones de los metadatos son las siguientes: búsqueda y recuperación, transferencia, evaluación, archivo y conservación e interoperabilidad.

³ Según la *Guía de Facilitación para el Comercio del CEPE y la ONU* (2012), la define como la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y usar la información que se ha

y la apertura de la descripción para la cosecha en cualquier repositorio.

Su flexibilidad enriquece la descripción de los recursos digitales pues, sus tres niveles de descripción: contenido, propiedad intelectual y ejecución, permiten incluir calificadores dentro de las 15 etiquetas ya establecidas. Sin embargo, si estas etiquetas no son normalizadas alcanzarán un nivel de especificidad que no lograrán ser cosechadas por ningún otro repositorio.

En el Ranking Web de Repositorios del 2019, los tres primeros lugares los ocupan instituciones educativas de Estados Unidos:

1. Smithsonian/NASA Astrophysics Data System <http://adsabs.harvard.edu/>
2. NASA Technical Reports Server <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp>
3. University of California eScholarship Repository <http://escholarship.org/>

Los repositorios latinoamericanos que ocupan los principales lugares en el ranking son los brasileños:

- 1 Universidades de São Paulo Biblioteca Digital de Teses e Dissertações <http://www.teses.usp.br/>
- 2 Repositório Digital Universidade Federal do Rio Grande do Sul LUME <http://www.lume.ufrgs.br/>
- 3 Repositório Digital Fundação Getulio Vargas <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/>

A nivel internacional, México aparece en el puesto 582 y en latinoamérica en el 33. A nivel nacional, los repositorios se posicionan de la siguiente manera:

intercambiado. La interoperabilidad típica se lleva a cabo en dos niveles; semántico y técnico. La interoperabilidad semántica permite a las partes involucradas describir los requisitos sin considerar la implementación técnica. Con respecto al software, el término interoperabilidad se usa para describir la capacidad técnica de distintos programas para intercambiar los datos a través de un conjunto común de formatos de intercambio, para leer y escribir los mismos formatos de archivo, y para usar los mismos protocolos.

1. Repositorio Institucional de la Universidad Veracruzana <http://cdigital.uv.mx/>
2. Repositorio Académico Digital Universidad Autónoma de Nuevo León <http://eprints.uanl.mx/>
3. Repositorio Institucional Universidad Autónoma del Estado de México <http://ri.uaemex.mx/>

La Red de Acervos Digitales de la Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM) ocupa a nivel internacional el lugar 1970 y el 11 a nivel nacional.

La Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI) tiene como objetivo “crear una red interconectada de repositorios digitales de instituciones de educación superior (IES) en México, con la finalidad de integrar, difundir, preservar y dar visibilidad a su producción científica, académica y documental, así como incorporarse a redes o directorios de repositorios internacionales para fomentar la colaboración y apoyar el acceso y la divulgación de contenidos de acceso abierto” (REMERI, 2012).

Esta Red se conforma por 39 instituciones, donde figuran instituciones como la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), entre otras.

Su financiamiento esta a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), es la organización que representa a México en el buscador regional Red Federada de Repositorios Institucionales de publicaciones científicas (LA Referencia⁴) constituida por la Red Clara y 9 países latinos: México, Colombia, El Salvador, Argentina, Costa Rica, Perú, Chile, Ecuador y Brasil.

Si bien, los repositorios promueven el acceso libre a la literatura científica y académica,

⁴ Según su página web, el objetivo es lograr integrar el reservorio de metadatos ofrecido por los países miembros de LA Referencia, gracias a un protocolo internacional llamado OAI-PMH. Por medio de un proceso denominado cosecha de la información, la red crece progresivamente y en forma periódica, gracias a un estándar de interoperabilidad que se ha ido organizando entre los nodos nacionales. Además del protocolo internacional de interoperabilidad, los repositorios que integran los nodos nacionales de los países miembros cumplen con pautas de calidad de la forma como se presentan los datos, garantizando así la estandarización de la información.

estos se dividen en tres grupos: institucionales, de datos y temáticos, a continuación, se explican detalladamente.

El institucional (RI) contiene la producción científica y académica de los investigadores adscritos a un centro educativo, ya sea una universidad, centro o instituto de investigaciones o algún centro educativo.

El temático (RT) es una colección de objetos digitales resultantes de investigaciones cuyo eslabón común es un campo disciplinar o un asunto/subject particular; como principal característica, y opuesto al RI, el RT acepta colaboraciones de diferentes instituciones, con base en diversos países, y apoyado por una gran variedad de financiadores. (Soares, 2012, p. 37).

En biomedicina el caso que más se conoce es PubMed, que es un repositorio especializado en medicina a nivel internacional, la diferencia con respecto a otros repositorios es que la inserción de los contenidos corre a cuenta de los propios editores por un mandato de la NCBI (National Center for Biotechnology Information).

El de datos (RD), sirve entre otros fines, “para validar resultados de investigación y, por tanto, deben estar vinculados de alguna manera a las publicaciones científicas en donde se muestra para qué fueron utilizados esos datos, por lo que algunos de los problemas se podrán abordar de forma conjunta, tanto para los repositorios institucionales como para los repositorios de datos de investigación” (Hernández-Pérez, García Moreno, 2013, p. 261).

Según REMERI los servicios que ofrecen los repositorios son los siguientes (figura 3):

- Servicio administrativo: ciclo de vida de documentos, revisión de artículos enviados, revisión-agregación de metadatos.
- Servicio de metadatos: soporte para la creación de metadatos asegurar que los metadatos estén disponibles para el motor de búsqueda y recolector.
- Servicio de resolución de nombre de los archivos: asegurar la permanencia de los nombres de los objetos digitales.

- Motor de búsqueda soporte de búsqueda localmente y a través de otros repositorios.
- Preservación y migración de archivos y metadatos⁵ a formatos estandarizados y nuevas plataformas.



Figura 3. Servicios que ofrece un repositorio según REMERI. Elaboración propia.

Existen dos características que deben de cumplir todos los repositorios, intemporalidad y la preservación a largo plazo de los datos y recursos.

Con la primera se espera que la información no sea solo local sino que se pueda extender a niveles internacionales, para hacer esto posible, se utiliza el protocolo de interoperabilidad creado por la Open Archives Initiative (OAI-PMH), que promueve el uso básico de metadatos para poder ser cosechados por cualquier organismo o red.

⁵ Los metadatos localizan por medio de descriptores documentos en la red, que previamente han sido descritos, identificados, relacionados y facilitan su búsqueda y recuperación.

La segunda, preservación de datos, es el problema más frecuente al que se enfrentan todas las herramientas que ofrecen servicios digitales, pues la volatilidad del ciberespacio genera incertidumbre en la conservación de información y la misma preservación digital, en el marco de seguridad “desde el punto de vista tecnológico, algunas de las estrategias que pueden ser adoptadas son la migraciones de formatos, los controles de la persistencia de los datos (checksums) y la diversidad, ya sea en repositorios oscuros (no accesibles) o mediante dispersión geográfica, como el modelo Lots Of Copies Keep Stuff Safe (Lockss). El Open Archival Information System (OAIS), elaborado por el Consultative Committee for Space Data Systems de la NASA, ha sido adoptado por diferentes instituciones que tienen la misión explícita de preservar información, y se ha convertido en el estándar ISO 14721:2003” (De la Vega, 2008, p. 12).

1.3 Software libre

No se puede hablar de software libre sin mencionar a Richard Stallman, programador estadounidense fundador del movimiento quién lo define como “la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. La libertad para utilizar un programa significa que cualquier individuo u organización podrán ejecutarlo desde cualquier sistema informático, con cualquier fin y sin la obligación de comunicárselo subsiguientemente ni al desarrollador ni a ninguna entidad en concreto” (Stallman, 2004, p. 5) además reconocer que su intención es producir un código en la medida en que pueda ser transparente y susceptible de modificación haciéndolo libre.

La Free Software Foundation (FSF) a cargo de Stallman enuncia cuatro libertades (figura 4):

- Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.
- Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades, el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.
- Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.

- Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad, el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.



Figura 4. Libertades del software libre según Stallman. Elaboración propia.

La ventaja más importante que el software libre le ha aportado a los repositorios es la adaptabilidad, pues puede ampliar sus características dependiendo del contenido de cada uno (figura 5).

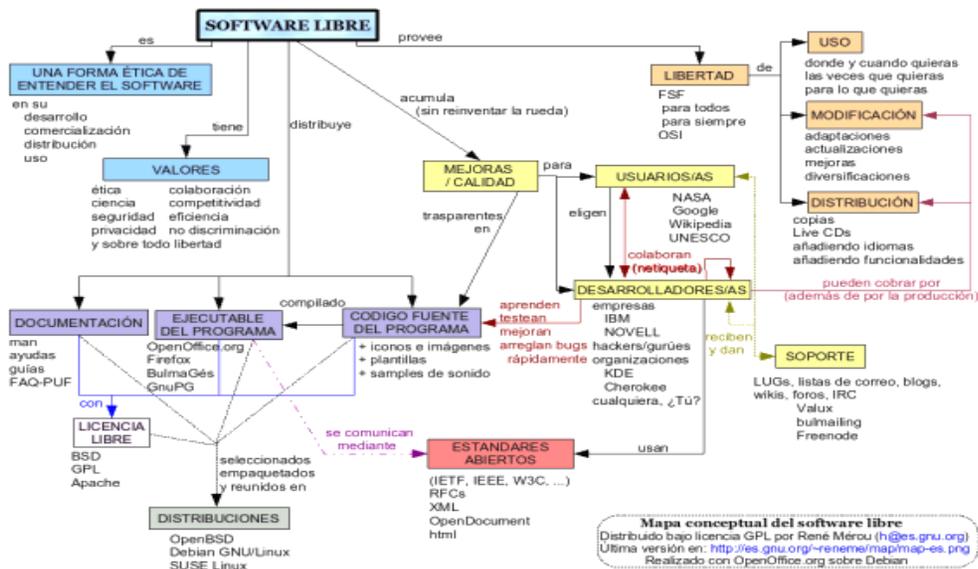
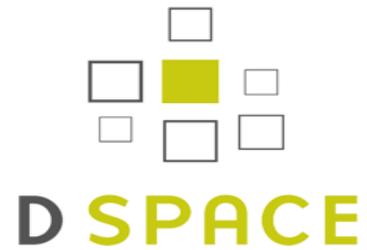


Figura 5. Mapa conceptual de software libre distribuido por René Mérou.

Los software más usados en la creación de RI son: DSpace, Fedora e E-Prints.

DSpace: preserva y permite el fácil y libre acceso a todo tipo de contenido digital, que incluye texto, imágenes, imágenes en movimiento, entre otros, es el software más utilizado para el manejo de repositorios (<https://duraspace.org/dspace/>, 2019).



Fedora: es un sistema operativo de servidor apoyado por la comunidad de código abierto y produce la distribución Linux. Según su página web, no solo buscan proveer el software libre y de código abierto, sino buscan proteger y promover soluciones que todos puedan usar y distribuir. Todos sus desarrollos están focalizados para trabajar cercanamente con los equipos de desarrollo de versiones en proceso, entonces todos pueden beneficiarse de su trabajo y tener acceso a cambios lo más pronto posible. Algunos de los recientes desarrollos en software libre y de código abierto que ha impulsado Fedora incluye: NetworkManager, D-Bus, PolicyKit, PackageKit, FreeIPA, entre otras (<https://duraspace.org/dspace/>, 2019).

EPrints: Software para repositorios digitales de código abierto desarrollado por la Universidad de Southampton, proporciona servicios estables en el sector académico como: Alojamiento y mantenimiento de repositorios, personalización según especificaciones, soporte técnico continuo e importación de los datos heredados (<https://www.eprints.org/uk/>, 2019).



Estos software tienen la posibilidad de adaptarse a las necesidades de quien los utiliza, no solo en los campos de descripción, si no en la interfaz y presentación de los materiales que contenga.

2 Acceso abierto en la UNAM

2.1 Producción científica y académica de la UNAM

Una de las actividades esenciales de Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es la investigación, pues con ella la actividad universitaria es visible.

Además de ser uno de los objetivos, la investigación coadyuva al desarrollo del conocimiento y del pensamiento crítico, representa el proceso teórico de los acontecimientos y los pone en las manos de quienes consultan el resultado.

Existen diversas herramientas digitales que fomentan y promocionan la producción científica-académica de los investigadores y académicos de la Máxima Casa de Estudios de México, la Universidad Nacional Autónoma de México, como HUMANINDEX, que en opinión de Martínez y Ruiz, la consecución de los objetivos, la Coordinación de Humanidades de la UNAM, es fomentar el desarrollo académico y en particular la investigación en el área de las Humanidades y las Ciencias Sociales) desarrolló el Sistema de Información Académica HUMANINDEX, el cual identifica, compila [*sic*], organiza y difunde la producción científica de los investigadores pertenecientes a las entidades del Subsistema de Humanidades de la UNAM con la finalidad de proporcionar mayor visibilidad a dicha producción y promover el Acceso Abierto a ésta” (Martínez, Ruiz, (s/f), p. 140).

Las actividades de investigación en la UNAM se realizan “principalmente en sus tres grandes subsistemas: el de Facultades y Escuelas (SFyE), el de Humanidades (SH) que comprende también a las Ciencias Sociales, y el de Investigación Científica (SIC). En todos ellos se hacen relevantes contribuciones en sus respectivas áreas de conocimiento. El fortalecimiento de la investigación universitaria constituye una prioridad para el desarrollo equilibrado del país y contribuye a transitar hacia la llamada “sociedad del conocimiento” en México” (Arámburo de la Hoz, 2015, p. 17).

La Coordinación de Investigación Científica (CIC) de la UNAM tiene como objetivos primordiales:

1. Impulsar y fortalecer la investigación científica.
2. Promover la descentralización científica, mediante el desarrollo de unidades foráneas.
3. Apoyar la divulgación e intercambio de ideas, así como de los resultados y experiencias que contribuyan al desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.
4. Difundir el estado que guarda la investigación científica en la UNAM.
5. Servir de enlace para vincular las actividades del SIC con otras dependencias universitarias e instituciones nacionales y extranjeras.
6. Promover y fortalecer programas de investigación y desarrollo tecnológico vinculados con las necesidades del país.
7. Realizar estudios sobre investigación que permitan optimizar los recursos disponibles.
8. Propiciar y gestionar ayuda económica para la investigación, proveniente de instituciones u organizaciones extrauniversitarias del país o del extranjero.
9. Ejecutar las decisiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) y apoyarlo para coordinar, planear e impulsar las labores de los institutos y centros del SIC.
10. Fomentar los vínculos con la actividad docente de la UNAM en licenciatura y posgrado (UNAM, 2014).

2.2 Acceso abierto en México

En México el acceso abierto, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la educación son legisladas por el Estado, para el cumplimiento de los acuerdos internacionales se han dictado diversas leyes que respaldan jurídicamente las acciones que se deriven de ellas.

El Estado mexicano tiene una “participación directa en el fomento de la ciencia y el desarrollo tecnológico, puesto que, del artículo 73, fracciones XXV y XXIX-F, de la Constitución federal, se advierte que el Congreso de la Unión cuenta con facultades para legislar sobre algunas cuestiones relacionadas con la ciencia y tecnología, entre ellas establecer escuelas de investigación científica y enseñanza técnica, la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiera el desarrollo nacional” (Berrueco, 1998, p. 37).

Por ello, en el marco de la iniciativa del Open Access y las conferencias sobre la Sociedad de la información y conocimiento, el Gobierno mexicano aprobó la Ley de Ciencia y Tecnología (2002), en sus disposiciones generales enuncia que uno de los objetivos de ley es: Regular los apoyos que el Gobierno Federal esta obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país. Además de apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines de acuerdo a los principios, planes, programas y normas internas que dispongan sus ordenamientos específicos.

Sin embargo, esta ley solo contaba con IX capítulos y 63 artículos que se reformaron en 2009 y en 2014 se adiciono el capítulo X.

En este último no solo reforma sino adicionan nueve artículos que a su vez, se relaciona con dos leyes más la Ley General de Educación y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el resultado de la suma de estas adiciones y relaciones lleva por nombre Del Acceso Abierto, Acceso a la Información Científica, Tecnológica y de Innovación y del Repositorio Nacional en aras de ayudar a la democratización de la información científica y tecnológica.

En el artículo 2, fracción 2 se enuncia la función del Conacyt ante el cambio e innovación de las TIC y la figura que representará ante la sociedad, pues debe promover el desarrollo, la vinculación y disseminación de la investigación científica que se derive de las actividades de investigación básica y aplicada, el desarrollo tecnológico de calidad y la innovación,

asociados a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento apoyándose en las nuevas tecnologías de la información y, en su caso, mediante el uso de plataformas de acceso abierto. Así como convertir a la ciencia, la tecnología e innovación en elementos fundamentales de la cultura general de la sociedad.

El artículo menciona el uso de plataformas de acceso abierto para la promoción y difusión del conocimiento, en nuestro caso se aplica para la creación de repositorios temáticos, de datos o institucionales.

Por esta razón, en el artículo 64 se señala que el Conacyt diseñará e impulsará una estrategia nacional para democratizar la información Científica, Tecnológica y de Innovación, con el fin de fortalecer las capacidades del país para que el conocimiento universal esté disponible para los educandos, educadores, académicos, investigadores, científicos, tecnólogos y población en general. La estrategia buscará ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información científica, tecnológica y de innovación nacional e internacional a texto completo, en formatos digitales.

Las “instituciones de educación superior y Centros de Investigación podrán constituir Repositorios por disciplinas científicas y tecnológicas u otros que se determinen, a fin de diseminar la información científica y tecnológica que se derive de sus productos educativos y académicos, y en general de todo tipo de investigaciones que realicen, cualquiera que sea su presentación, de acuerdo con criterios de calidad y estándares técnicos que emita el Conacyt. Dichos Repositorios podrán establecerse a nivel de las instituciones y centros de investigación o mediante la creación de redes o asociaciones con otras instituciones, por disciplinas, por regiones u otros. El Conacyt emitirá los lineamientos a que se sujetarán los Repositorios a que se refiere la presente Ley” (DOF: 20/05/2014, 2014).

En el mismo año de publicación de las reformas y adiciones de esta ley, Conacyt dio a conocer los Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales con el fin de:

1. “Ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información derivada de las actividades académicas, científicas, tecnológicas y de innovación nacional e internacional a texto completo, en formatos digitales;
2. Fijar los requisitos para acopiar, integrar, estandarizar e interoperar;
3. Establecer las políticas que regulen la seguridad, almacenamiento, sostenibilidad, así como la gestión y preservación de la información; y,
4. Definir criterios y estándares de calidad en las políticas de comunicación pública de ciencia, tecnología e innovación” (Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales, 2016, p. 2).

Las atribuciones que se le otorgaron al Centro se redactan en el artículo 3. Corresponderá al CONACYT el diseño, impulso y financiamiento de la estrategia nacional para democratizar la información académica, científica, tecnológica y de innovación, ampliando, consolidando y facilitando el acceso a la información académica, científica, tecnológica y de innovación nacional e internacional.

En estos lineamientos se define al Repositorio Nacional (RN) como: “el Repositorio Nacional de Acceso Abierto a Recursos de Información Académica, Científica, Tecnológica y de Innovación, de calidad e interés social y cultural, el cual consiste en una plataforma digital centralizada cuya coordinación y modelos de operación serán emitidos por el CONACYT, que siguiendo estándares internacionales almacena, mantiene, preserva y disemina la información académica, científica, tecnológica y de innovación, la cual se deriva de las investigaciones, productos educativos y académicos” (Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales, 2016, p. 3). Además, se plantea un nuevo objetivo para los repositorios temáticos e institucionales, ser cosechados por el RN.

El “capítulo X además de definir y atribuir acciones a los diferentes entes gubernamentales, subraya en el artículo 65 que el acceso abierto se entenderá por el acceso a través de una plataforma digital y sin requerimientos de suscripción, registro o pago, a las investigaciones, materiales educativos, académicos, científicos, tecnológicos y de innovación, financiados con recursos públicos o que hayan utilizado infraestructura pública en su realización, sin perjuicio de las disposiciones en materia de patentes, protección de la propiedad intelectual

o industrial, seguridad nacional y derechos de autor, entre otras, así como de aquella información que, por razón de su naturaleza o decisión del autor, sea confidencial o reservada” (DOF: 20/05/2014, 2014). Como resultado, el Conacyt se hará cargo de conformar, financiar e invitar a las diversas instituciones educativas y de investigación a unir sus RI al RN.

Artículo 70. “El Conacyt operará el Repositorio Nacional de conformidad con los lineamientos, bases de organización y demás disposiciones aplicables a fin de dar certeza a los contenidos y seguridad a los procesos de diseminación del conocimiento” (DOF: 20/05/2014, 2014).

La principal “función del Repositorio Nacional será el acopio, preservación, gestión y acceso electrónico de información y contenidos de calidad, incluyendo aquellos de interés social y cultural que se producen en México con fondos públicos” (DOF: 20/05/2014, 2014).

El repositorio operará mediante el uso de estándares internacionales que permitan buscar, leer, descargar textos completos, reproducir, distribuir, importar, exportar, identificar, almacenar, preservar y recuperar la información que se reúna.

Debe guiar a los RI, para “establecer estándares y normas, tanto para la catalogación de recursos digitales como del software libre que se usarán” (DOF: 20/05/2014, 2014).

El artículo 72 recalca, en materia de acceso abierto y operación del Repositorio Nacional, el Conacyt deberá:

- “Crear, desarrollar, coordinar, dirigir, administrar y establecer las políticas que regulen la seguridad y sostenibilidad, así como la gestión y preservación a largo plazo de los recursos de información.
- Establecer la normativa a nivel nacional, para acopiar, integrar, estandarizar, interoperar, almacenar y difundir la información derivada de investigaciones así como de material académico, científico, tecnológico y de innovación.

- Crear y operar el Repositorio Nacional de acuerdo con normas internacionales impulsando la interoperabilidad con los demás repositorios a fin de garantizar la recuperación, autenticación y evaluación de la información” (DOF: 20/05/2014, 2014).

Con estas leyes se busca promover y difundir información arbitrada de acceso libre que ayude a la generación de conocimiento, por ende, de producción literaria y científica. Fácil de buscar y recuperar en cualquier repositorios en el momento y lugar que sea. También acercar a los mexicanos a la sociedad de la información, compartiendo a nivel internacional investigaciones y distintos puntos de vista que enriquezcan su bagaje cultural, una sociedad informada tiene poder.

2.3 Toda la UNAM en línea

En el marco normativo de la Ley de Ciencia y Tecnología y la iniciativa OA, la Universidad Nacional Autónoma de México implementó un programa que lleva por título Toda la UNAM en línea que inició con su publicación en la Gaceta UNAM en 2015.

El 10 de septiembre de ese año se redactó: desde el 14 de noviembre de 2011 la UNAM dio a conocer el programa Toda la UNAM en Línea, “cuyo objetivo es promover y ampliar el acceso abierto, público y gratuito a todos los conocimientos, productos, acervos y servicios de la UNAM, a través de recursos en línea” (Gaceta UNAM, 2015, p. 29). Por ello, se publicó el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma de México, que se resumen en 11 acuerdos.

El primero, igual que el artículo 65 del capítulo 10 de la Ley de Ciencia y Tecnología, “promueve el acceso abierto y la consulta libre y gratuita a través de Internet del contenido digital, producto de las actividades académicas, científicas, de investigación y culturales que se desarrollan en la UNAM, publicados por las entidades académicas y dependencias universitarias, así como de los recursos de los que la UNAM es depositaria y cuente con los derechos patrimoniales o con la autorización expresa de los autores, sin perjuicio de las

disposiciones en materia de patentes, protección de la propiedad intelectual o industrial, seguridad nacional y derechos de autor, entre otras, así como de aquella información que, por razón de su naturaleza o decisión del autor, sea confidencial o reservada” (Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2015, p. 29).

El segundo indica cuáles son “los recursos digitales educativos que serán compartidos, que fueron producidos o publicados, con recursos públicos o universitarios que tienen el propósito de divulgar el conocimiento: Los recursos digitales incluyen, de manera enunciativa más no limitativa: a) publicaciones: artículos, capítulos de libros, libros, tesis, presentaciones, comunicaciones de congresos, documentos académicos y revistas; b) repositorios, acervos y colecciones patrimoniales; c) Datos Abiertos y colecciones de datos; d) fotos, imágenes y materiales de audio y video; e) recursos de apoyo a la docencia y objetos de aprendizaje; f) software, sitios Web, animaciones, aplicaciones en línea o para dispositivos móviles, y g) información, servicios y documentos de carácter institucional de todas las dependencias adscritas a la Universidad” (Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma De México, 2015, p. 29).

En el Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019 de la UNAM el rector Enrique Graue, refrenda el compromiso de la Universidad para alcanzar el acceso abierto, con 13 líneas de acción y los 23 proyectos que conforman el plan (figura 6).

Entre ellas se encuentra Política de acceso abierto de la UNAM, en la que se manifiesta:

1. “Apoyar a las entidades académicas en la creación de contenidos para su inclusión en los diferentes repositorios de la UNAM.
2. Integrar los acervos de las entidades académicas y dependencias universitarias a la plataforma de la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales (CCUD).
3. Favorecer la publicación y difusión de los resultados de investigación en plataformas de libre acceso.

4. Promover la consulta abierta, pública y gratuita a través de Internet del contenido digital en el dominio unam.mx” (Política de acceso abierto de la UNAM, 2015, p. 30).

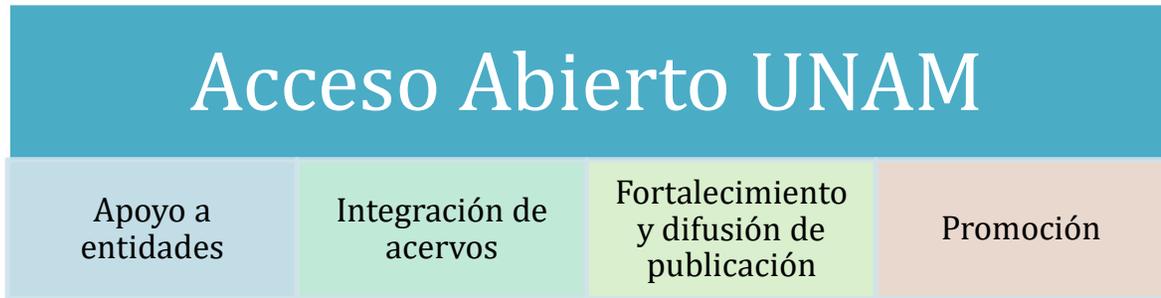


Figura 6. Acceso abierto UNAM. Elaboración propia.

Otra de las herramientas que la UNAM pone al servicio de comunidad para la consulta de recursos digitales en texto completo es la Red de Acervos Digitales (RAD) “creada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación y tiene como objetivo crear una red de Repositorios Universitarios digitales (RU's) para apoyar a las dependencias y entidades de la UNAM en el manejo y disseminación de recursos en formato digital producto de la actividad académica, en particular: artículos, presentaciones, imágenes y bases de datos. A su vez, los recursos digitales de los RU's en su conjunto podrán ser recuperados y consultados a través del buscador del Repositorio Institucional RAD-UNAM⁶” (Repositorio Institucional RAD-UNAM, 2009-2011).

Con estos programas y la implementación de crear repositorios, la UNAM busca reforzar el compromiso social y cultural que tiene con la comunidad dando acceso a todos los documentos que han publicado todas sus dependencias y cumple con el marco normativo nacional, ajustándose a las necesidades de la comunidad.

⁶ Información de la página web <http://www.rad.unam.mx/index.php/index/about>

3 Repositorios Universitarios: RU-TIC

3.1 Red de Acervos Digitales

En el 2007 en el marco del Macro proyecto de Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación nace el primer Repositorio de la UNAM, 3r-Red de Repositorios Universitarios de Recursos Digitales, este repositorio tuvo como objetivo el apoyo y la visibilidad de la investigación universitaria.

Se formó a partir de tres arquitecturas tecnológicas centralizada (utiliza solo un servidor que puede administrar de forma general), distribuida (repositorios instalados en otras dependencias con políticas y administración particulares) e híbrida (una combinación de las dos anteriores, que permite la cosecha de metadatos y la preservación centralizada).

Por ello, el software libre que permitía que la flexibilidad que el 3r buscaba fuera DSpace, pues, a diferencia de otros software como Fedora, este ya estaba listo para usarse y tenía la posibilidad de ajustarse según las necesidades o características particulares.

Sin embargo, el reto para el 3r fue la organización de un sinfín de contenidos que cumplieran con el protocolo OAI-PMH y la visión servicio local y externa, por ello el grupo encargado de la arquitectura tecnológica y de organización para este proyecto, (DGSCA, DGB, CCADET y el Instituto de Biología) realizaron diversas políticas para: la gestión de contenidos, procedimientos de depósito y el uso.

Después de algunos años, este proyecto evolucionó y como respuesta a los acuerdos ya mencionados en los capítulos anteriores, la UNAM reconstruyó el 3r y se constituyó la Red de Acervos Digitales (RAD), con el objetivo de apoyar a todas las facultades, institutos, escuelas, direcciones y dependencias universitarias en la gestión de sus publicaciones digitales, con el fin de poner a disposición, visibilizar y recuperar las publicaciones digitales que se generan dentro de la institución.

De igual manera, esta Red brinda acceso abierto a la producción literaria, académica y científica de todos los investigadores, académicos y técnicos que forman parte de la Universidad.

Entre los rankings internacionales la RAD se ha posicionado en los siguientes:

- Open Access Repositories (OpenROAR):RAD - UNAM (Repositorio Institucional-UNAM)
- Registry of Open Access Repositories (ROAR): Repositorio Institucional de la UNAM
- Ranking web of repositories: RAD Repositorio Institucional Red de Acervos Digitales UNAM (posición 11 a nivel nacional y 2113 a nivel internacional)

Según Scimago, la UNAM se ubica en el segundo puesto en el ranking de producción científica a nivel Latinoamérica, con una producción de 258 077 documentos entre 1996 y 2016. La revista con el mayor número de documentos publicados fue la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica del Instituto de Astronomía de la UNAM.

El Portal de Estadística Universitaria en su sección Producción editorial 2000-2016 menciona que tan solo en 2016 se publicaron 9 702 libros, libros electrónicos y publicaciones periódicas.

La RAD es el Repositorio Institucional de la Universidad, aloja y cosecha a los Repositorios temáticos o universitarios (RU) de cada una de las dependencias, su interfaz amigable permite realizar búsquedas básicas y avanzadas, por tema, autor, repositorio y colección. Entre los ítems que aloja se encuentran: artículos, audios, videos y conferencias (figura 7).

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México Red de Acervos Digitales

Inicio | Acerca | FAQ's | ¿Cómo participar? | ¿Quiénes somos? | Ayuda

Repositorio Institucional RAD-UNAM

Buscador para la consulta y recuperación de recursos en formato digital producto de la actividad académica, depositados en Repositorios Universitarios digitales (RUs) de dependencias y entidades adscritas al proyecto de RAD-UNAM.

Textos Imágenes Audios Videos
 Presentaciones Objetos de aprendizaje Otros

Búsqueda avanzada

Repositorios Universitarios

- Coordinación de Difusión
- » Cultural. Reflexion de los Futuros de Mexico
- » CUAED
- » DGTIC
- » Facultad de Ciencias
- » Facultad de Filosofía y Letras
- Instituto de Investigaciones Económicas
- Instituto de Investigaciones Sociales
- » Repositorio del Instituto de Ingeniería
- » Repositorio digital del Instituto de Investigaciones

Buscar por índices:

REPOSITORIO	COLECCIÓN
» Coordinación de Difusión Cultural. Reflexion de los Futuros de Mexico	» 00 Conferencias, cursos, cátedras, homenajes, ponencias (lista por fecha)
» CUAED	» 01. ASV - Conferencias. Ética y política (2003)
» DGTIC	» 01. La Experiencia Literaria. 1993. Núm. 1
» Facultad de Ciencias	
» Facultad de Filosofía y Letras	

Colecciones destacadas

» [Graciela Zamora \(Paralelo hombre\)](#)

Figura 7. Interfaz Red de Acervos Digitales

Actualmente, cuenta con 60 534 recursos digitales y 9 repositorios que a continuación se enlistan:

1. CUAED <http://reposita.cuaed.unam.mx:8080/jspui/>
2. DGTIC <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/tic/>
3. Facultad de Ciencias/ <http://repositorio.fciencias.unam.mx:8080/xmlui>
4. Facultad de Filosofía y Letras <http://ru.ffyl.unam.mx>
5. Instituto de Investigaciones Económicas <http://ru.iiec.unam.mx/>
6. Instituto de Investigaciones Sociales <http://ru.iis.sociales.unam.mx/dspace/>
- Repositorio del Instituto de Ingeniería
<http://webext.iingen.unam.mx:8080/dspaceii/>
8. Repositorio digital del Instituto de Investigaciones Antropológicas
<http://ru.ia.unam.mx:8080/>
9. Repositorio Universitario CELE UNAM

3.2 RU-TIC

El repositorio de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, (DGTIC) se define como una “herramienta que ofrece servicio en línea de acceso libre, gratuito y sin fines de lucro a la producción intelectual de materiales, recursos académicos y memorias institucionales e históricas, desarrollados en las áreas de docencia, investigación, difusión y administración de esta dependencia” (RU-TIC, 2017).

La historia del Repositorio se divide en 2 épocas: la primera a cargo de la Doctora Isabel Galina Russell y la segunda por la Licenciada Lizbeth Luna González quien lo dirige hasta la fecha (figura 8 y 9).

El objetivo principal del RU-TIC es “estimular la comunicación académica e incrementar la visibilidad, lectura y uso de contenidos producidos por el personal de la DGTIC y colaboradores de otras instituciones, que hayan participado en proyectos relacionados con la dependencia a través de un servicio en línea que permita administrar, preservar y difundir los documentos digitales generados por sus miembros” (RU-TIC, 2017).

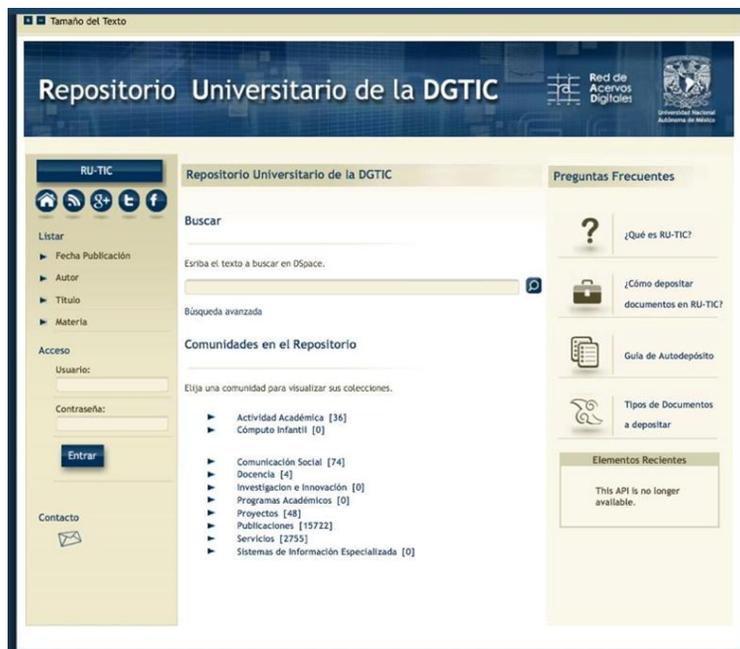


Figura 8. Repositorio Universitario de la DGTIC, primera época.

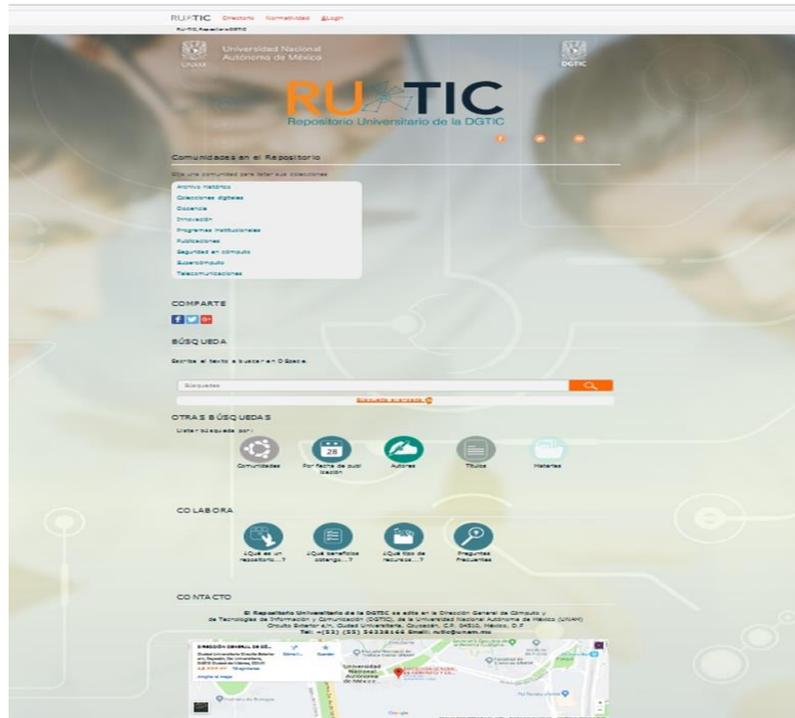


Figura 9. RU-TIC, segunda época.

Durante el 2016-2017 este repositorio tuvo una renovación, que buscó aumentar el impacto de la investigación de los académicos adscriptos a la Dirección e incrementar el acceso y la visibilidad de temas relacionados con las TIC.

Esta renovación fue financiada por el Conacyt y el PRAPOTUL (Programa de Apoyo Financiero para el Desarrollo y Fortalecimiento de los Proyectos Unitarios de Toda la UNAM en Línea).

Se actualizaron las políticas de Metadatos, Datos y Derechos de autor, todas ellas validadas por un grupo interdisciplinario conformado por bibliotecólogas, informáticos, diseñadores gráficos y literatos, además, cuenta con un Comité Editorial del Repositorio Institucional responsable de revisar la calidad, impacto e innovación de cada recurso digital que sea depositado en él.

Política de metadatos:

1. “Política que se basa en Dublín Core, partiendo de la normalización que propone la RAD (Red de Acervos Digitales), los Lineamientos técnicos para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales y OpenAIRE3.0.
2. Todos los recursos digitales contarán con los 15 metadatos básicos (etiquetas) y se utilizarán calificadores extras (etiqueta extendida) para los que necesiten mayor descripción” (RU-TIC, 2017).

Política de datos:

1. “Los metadatos pueden ser utilizados en cualquier medio de manera libre, siempre y cuando sea:
 - Sin fines de lucro
 - El autor sea reconocido adecuadamente
 - Citar el enlace de registro de los metadatos originales
2. Las copias de los artículos completos en general pueden ser: reproducidas, exhibidas o realizadas, y cedidas a terceros en cualquier formato o medio para la investigación o el estudio personal, educativo o sin fines de lucro, sin permiso previo ni costo y citando el URI (Uniform Resource Identifier) del documento. Sin embargo:
 - a. Algunos artículos completos están etiquetados individualmente con diferentes permisos, derechos y condiciones. Por lo tanto, el usuario debe atender a la licencia Creative Commons (CC) especificada por el autor o depositante del documento.
 - b. Debido a cuestiones de seguridad y confidencialidad, entre otros aspectos, el acceso a algunos artículos será restringido solo a espacios universitarios e, incluso, a nivel de dependencia.
3. Los contenidos factibles de ser depositados en el repositorio, son los producidos por académicos o personal con alguna relación laboral o académica con la DGTIC.
4. Los contenidos pueden ser depositados en cualquier momento, pero serán visibles al público hasta que hayan pasado por la revisión y la autorización del comité editorial del repositorio o haya expirado el periodo de embargo.
5. En el caso de las revistas, que reciben colaboraciones de diversas instituciones, al formar éstas parte de una publicación de la dependencia, además de pasar por una

- serie de procesos, incluido el permiso del autor para la difusión de su artículo en cualquier medio, es factible su incorporación en el repositorio.
6. Los documentos y objetos digitales depositados en el repositorio, deberán ser resultado de actividades realizadas con recursos universitarios o financiados por instituciones gubernamentales, que no tengan inconveniente en que los documentos sean publicados en repositorios institucionales.
 7. Los documentos y objetos digitales pueden ser realizados en coautoría.
 8. La validez y la autenticidad del contenido de los archivos es responsabilidad exclusiva del autor/depositante.
 9. Los artículos pueden ser depositados en cualquier momento, pero no se hará visible al público hasta que hayan sido aceptados por el comité editorial o bien, hasta que el período de embargo haya expirado.
 10. Una vez depositados los archivos, no se podrán sustituir por un documento actualizado. En tal caso se volverá a realizar el depósito, o bien la fe de erratas se puede incluir en el registro original.
 11. Los editores de las revistas editadas por la dependencia, tienen la responsabilidad de depositar sus contenidos en el repositorio, sin la revisión del comité editorial del repositorio.
 12. Además de los descriptores solicitados por el sistema, los archivos y los objetos digitales depositados deberán tener dentro del mismo, la siguiente información:
 - a. Autor o autores
 - b. Título
 - c. Palabras clave temáticas
 - d. Resumen del contenido
 - e. Abstract del contenido (preferible, no es obligatorio)
 - f. Fecha de elaboración o de publicación
 - g. En el caso de capítulos de libros, artículos en revistas, periódicos, actas de congresos, etcétera: incluir datos editoriales de los materiales ya publicados: nombre de la publicación, editor, lugar, fecha, páginas, ISBN para libros, número, volumen e ISSN para revistas.

h. Debe aceptarse solo documentos y objetos digitales con cierto reconocimiento, importancia, impacto o valor histórico. Son susceptibles de depósito en el repositorio institucional de la DGTIC:

- Documentos de texto
- Documentos audiovisuales
- Sistemas de información en línea” (RU-TIC, 2017).

Política de derechos de autor:

El repositorio de la DGTIC se apega a lo establecido en la Ley Federal del Derecho de Autor, en sus artículos 83 y 84,4 y el Contrato Colectivo de Trabajo del Personal Académico de la UNAM, referentes a la cesión de los derechos patrimoniales.

1. “Los contenidos del repositorio institucional se rigen por las licencias Creative Commons (CC).
2. El autor/depositante podrá definir cuál de las seis licencias CC aplicará en su documento.
3. Cuando el documento depositado sea una obra en colaboración, se requiere el consentimiento del depósito y tipo de licencia CC de los coautores.
4. En el caso de una obra colectiva bastará con el consentimiento del depósito y tipo de licencia CC del coordinador de dicha obra.
5. Si el documento pertenece a un proyecto de colaboración, deberá contar con la autorización de publicación por escrito de su jefe inmediato.
6. El documento depositado no deberá trasgredir el secreto comercial, empresarial e industrial.
7. La validez y la autenticidad del contenido de los documentos es responsabilidad exclusiva del autor/depositante.
8. Cualquier violación a los derechos de autor, es exclusiva responsabilidad de los autores/depositantes.
9. Si el repositorio recibe pruebas de violación a los derechos de autor, el o los documento(s) correspondiente(s), será(n) eliminado(s) inmediatamente de su consulta al público, pero no del sistema.

10. Con el fin de mantener los archivos en formatos actualizados y garantizar así el acceso adecuado a los mismos, el repositorio institucional se reserva el derecho de manipularlos, sin alterar su contenido.
11. La ubicación física del hardware en el que estará alojada la información, estará al interior de la dependencia. La responsabilidad de la administración del servidor recaerá en el área de Acervos Digitales.
12. Para cumplir con los criterios de preservación a largo plazo de los archivos digitales, RU-TIC se compromete a preservar los formatos originales del archivo: PDF, DOC, TXT, PPT, PPS, XLS, RTF, SWF, AVI, JPG, MP3 y GIF.
13. Una vez depositados, se harán copias de seguridad de los archivos contenidos en el repositorio” (RU-TIC, 2017).

Tanto las políticas como el Comité garantizan la normalización y las acciones propuestas para el funcionamiento del RU-TIC, y cumplir con el objetivo principal de los programas de acceso abierto (figura 10).



Figura 10. Infografías y material gráfico. Colección de infografías y otro material gráfico creado por REBIUN.

La estructura digital y la interfaz del Repositorio cambio drásticamente, durante su primera época las colecciones que lo conformaban eran las siguientes:

1. Actividad Académica
2. Cómputo infantil
3. Comunicación social
4. Docencia
5. Investigación e innovación
6. Programas académicos
7. Proyectos
8. Publicaciones
9. Servicios
10. Sistemas de Información especializada

Albergaba un total de 18 639 recursos (figura 11):

- Actividad Académica
- Comunicación social
- Docencia
- Proyectos
- Publicaciones
- Servicios

Las demás colecciones no tenían ningún recurso, cabe señalar que el repositorio no fue actualizado durante un par de años, algunos de los recursos ya no se encontraban, existían ligas rotas y registros que ya no estaban disponibles.

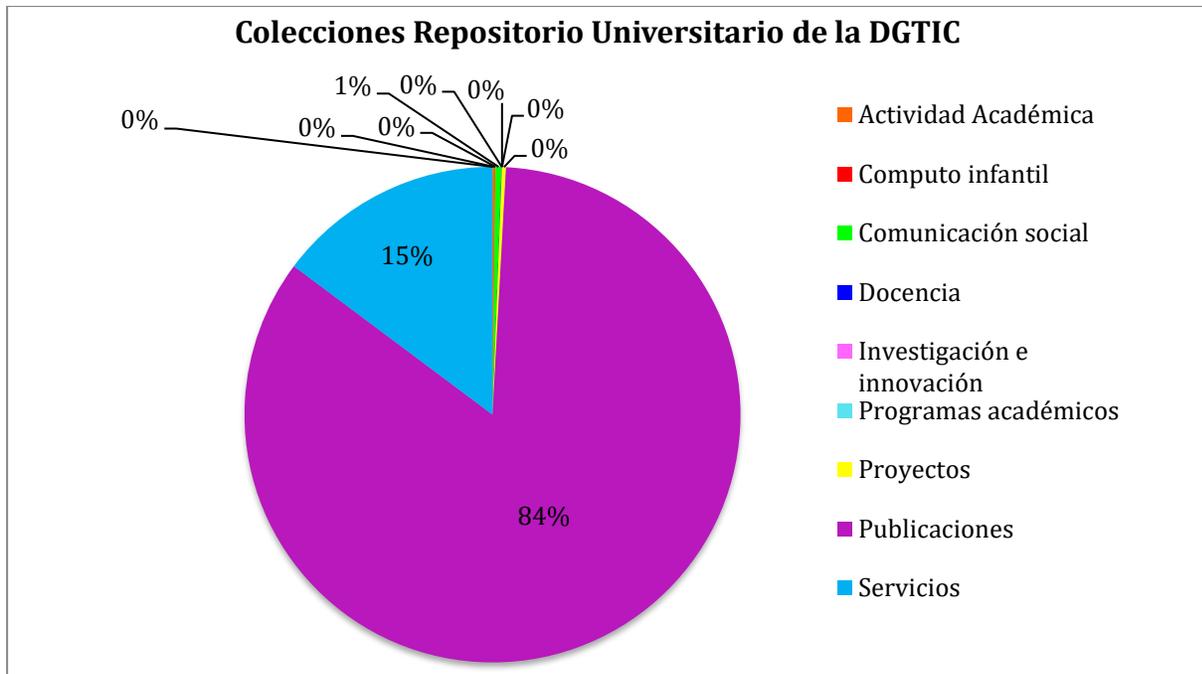


Figura 11. Porcentaje de recursos digitales de las colecciones del Repositorio Universitario de la DGTIC. Elaboración propia.

La segunda época dejó atrás las colecciones y las transformó en comunidades entre ellas (figura 12):

1. Archivo histórico
2. Colecciones digitales
3. Docencia
4. Innovación
5. Programas Institucionales
6. Publicaciones
7. Seguridad en cómputo
8. Telecomunicaciones

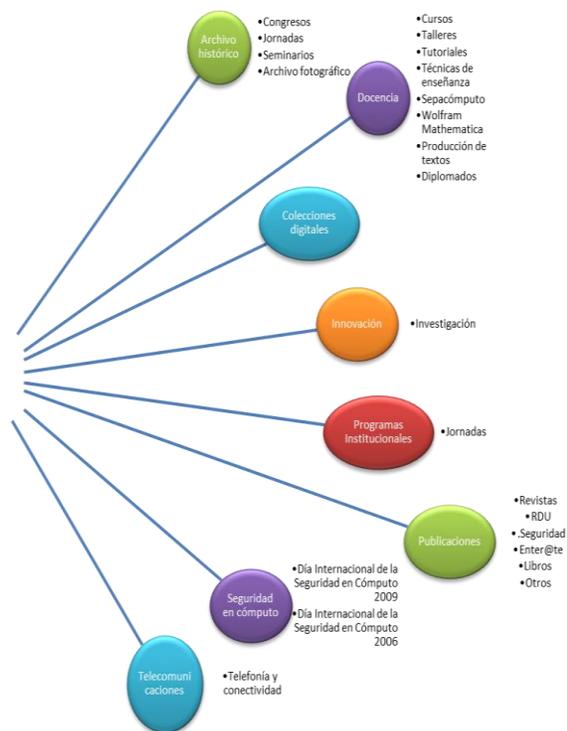


Figura 12. Tipos de recursos digitales de las comunidades del RU-TIC. Elaboración propia.

3.3 Revista Digital Universitaria (RDU)

La Revista Digital Universitaria (RDU) “nació durante la segunda mitad de 1999, surgió con el propósito de ampliar los medios para la divulgación de las ciencias y las humanidades de la Universidad, pero, poco a poco, se fue internando en comunidades de otras instituciones de educación superior de México e Iberoamérica” (Estrada Corona, 2013, p. 48).

El Comité fundador estaba liderado por Víctor Guerra Ortiz titular de la Coordinación de Servicios Académicos (COSEAC) quien impulsó la iniciativa a través de la entonces DGSCA (Dirección General de Servicios de Cómputo Académico).

El equipo de trabajo fue coordinado por “Fernanda Meraz Rodríguez, mientras que Octavio Alonso Gamboa trabajó en la parte conceptual de la publicación; Claro López Guzmán resolvió la parte técnica y Carlos Vizcaíno Sahagún fungió como el primer editor y Adrián Estrada Corona como asistente editorial” (Estrada Corona, 2013, p. 50).

Comité editorial estaba conformado por “Julia Tagüeña Parga Investigadora, Centro de Investigación en Energía, UNAM, Estela Morales Campos Coordinadora de Humanidades, UNAM, María Teresa Esquivias Serrano Investigadora del Grupo de Investigación y Asesoría Didáctica (GIADE), Guillermo Morales-Luna Investigador del Departamento de Computación, CINVESTAV-IPN, José Antonio Millán Escritor, editor independiente, Ana María Cetto Investigadora del Instituto de Física, Jerónimo León Rivera Betancur Jefe del área de Comunicación Audiovisual de la Universidad de la Sabana, Colombia y Elio Rodolfo Parisi Investigador y profesor de la Universidad Nacional de San Luis, Argentina” (Revista Digital Universitaria, 2017).

Los objetivos de RDU son:

1. “Construir un espacio de innovación, desarrollo, aplicación y formación en publicación digital para artículos de investigación, análisis, creación y reflexión.
2. Difundir mediante recursos digitales la investigación, el análisis, la creación y la reflexión universitaria entre la sociedad mexicana e internacional.
3. Formar una comunidad virtual alrededor de la revista, que permita establecer vínculos entre autores, editores y lectores” (Revista Digital Universitaria, 2017).

Los primeros apartados de la Revista fueron: Artículos, Proyectos y Semblanzas, las secciones se constituían por: objetivos, comité editorial, invitación a autores, portada de este número y ejemplares anteriores. Cabe señalar que todos los artículos publicados del 2000 al 2003 solo se encontraban en formato HTML hasta el 30 de junio de 2003, iniciaron a subir la versión de los artículos en PDF para poder ser descargados (figura 13).

Durante la gestión de Lizbeth Luna como directora de la RDU, se convirtió en la médula espinal del Repositorio de la DGTIC, su visión de normalización y actualización del

repositorio impulso el proyecto que después se convertiría en uno de los más ambicioso e importantes en la normalización internacional de los repositorios mexicanos.

www.revista.unam.mx/vol.0/index.html

"EL QUEHACER UNIVERSITARIO EN LÍNEA" **RDU**
Revista Digital Universitaria

OBJETIVOS | COMITÉ EDITORIAL | INVITACIÓN A AUTORES | PORTADA DE ESTE NÚMERO | EJEMPLARES ANTERIORES

31 de Marzo de 2000 • Vol. 1 No.0 • ISSN: EN TRÁMITE

Presentación

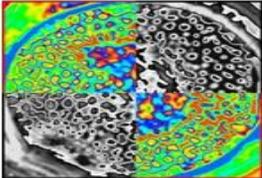


Imagen microscópica del grano de polen de *Phaseolus* sp. procesada con algoritmos para su descripción cuantitativa.

Imagen original: Sara Fuentes Soriano, laboratorio de microscopía electrónica, Instituto de Biología-UNAM.
Imagen procesada: Ma. del Rosano Cruz Martínez, Departamento de Visualización, DGSCA-UNAM.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos aquí presentados, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Artículos

- El "Management" de la Interdependencia Global. Un Modelo de Gerencia Pública Estándar en la Era de la Globalización. **Dr. Omar Guerrero**
- Dos Taxonomías de los Medios Técnicos para la Educación a Distancia. **Dr. Alejandro Pisanty**
- Digitalización Automatizada de Mapas Raster. **Dr. Serguei Levachkine**
- Nota para una Historia del Cómputo en México. Del Centro de Cálculo Electrónico al Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios. **Dr. Rafael Fernández**

Proyectos

- Sistemas de Evaluación de Unidades Hospitalarias. **Arq. Rafael Muriá Vila**

Semblanzas

- Dr. Adolfo Martínez Palomo**
Desde las Moléculas hasta las Poblaciones, la Labor del Médico.
- Dr. Pablo Latapí Sarre**
Un Concurso Multidisciplinario, la Investigación Educativa.

[Inicio](#) | [Comentarios](#)

Figura 13. Primer número de la revista.

A lo largo de su vida, la Revista ha experimentado diversos cambios en su interfaz, secciones y contenidos como respuesta a los cambios tecnológicos, administrativos y a las necesidades de información que presentan los usuarios que la consultan.

Su periodicidad sufrió cambios, de ser una publicación mensual del 2000 a la primera mitad del 2017, ha pasado a ser bimestral desde la segunda mitad del 2017 hasta la fecha, quien dirige la publicación en su nueva época es el Dr. Melchor Sánchez Mendiola quien funge como editor en jefe.

Todos estos cambios siempre sustentados en los objetivos que actualizan según la visión de quién la dirige, sin perder el eje central y la razón de su nacimiento: la divulgación de las ciencias y humanidades de la Universidad.

- “Ser puente y espacio de comunicación horizontal entre los generadores del conocimiento, los comunicadores de la ciencia y el público lector.
- Difundir investigaciones, evaluaciones, innovaciones y experiencias que coadyuven a la reflexión, el debate y la discusión de los procesos educativos.
- Crear un espacio de comunicación y visibilización de los docentes y de los estudiantes como sujetos fundamentales en el quehacer académico de la universidad.
- Comunicar acontecimientos relevantes vinculados con el quehacer universitario” (RDU, 2018).

Durante su nueva época la RDU, pretende “ser una publicación representativa de la comunidad universitaria y un referente de la comunicación social de la ciencia en México e Iberoamérica. Se distingue por poner en la mira el tema educativo dentro del desarrollo científico, humano, artístico y tecnológico” (RDU, 2019).

La Revista se conforma por cuatro tipos de contribuciones: artículos de comunicación social de la ciencia; artículos en los que se retoman las experiencias educativas –tanto de docentes como de estudiantes–; artículos donde se describe el quehacer universitario, tanto en la UNAM, como en distintas instituciones educativas, y contenidos de interés general que preferentemente se apoyen de material multimedia” (RDU, 2019).



Figura 14. Revista Digital Universitaria (RDU), 2004.



Figura 15. Revista Digital Universitaria (RDU), 2008.



Figura 16. Revista Digital Universitaria (RDU), 2010.

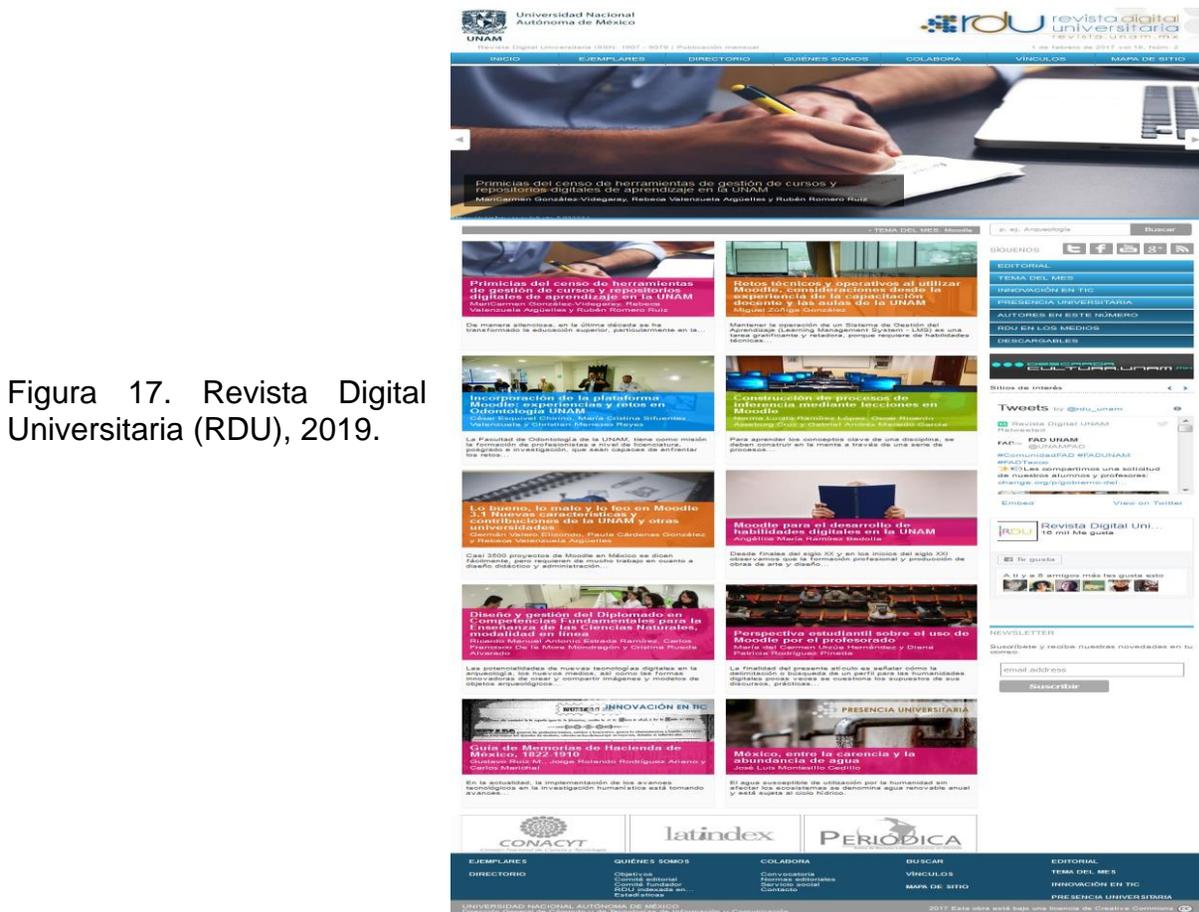


Figura 17. Revista Digital Universitaria (RDU), 2019.

Hasta febrero de 2018 la Revista contaba con alrededor de 1 712 recursos de información, entre artículos, reseñas, audios, entrevistas, fotografías, presentaciones powerpoint, videos, galerías y animaciones (figura 18).

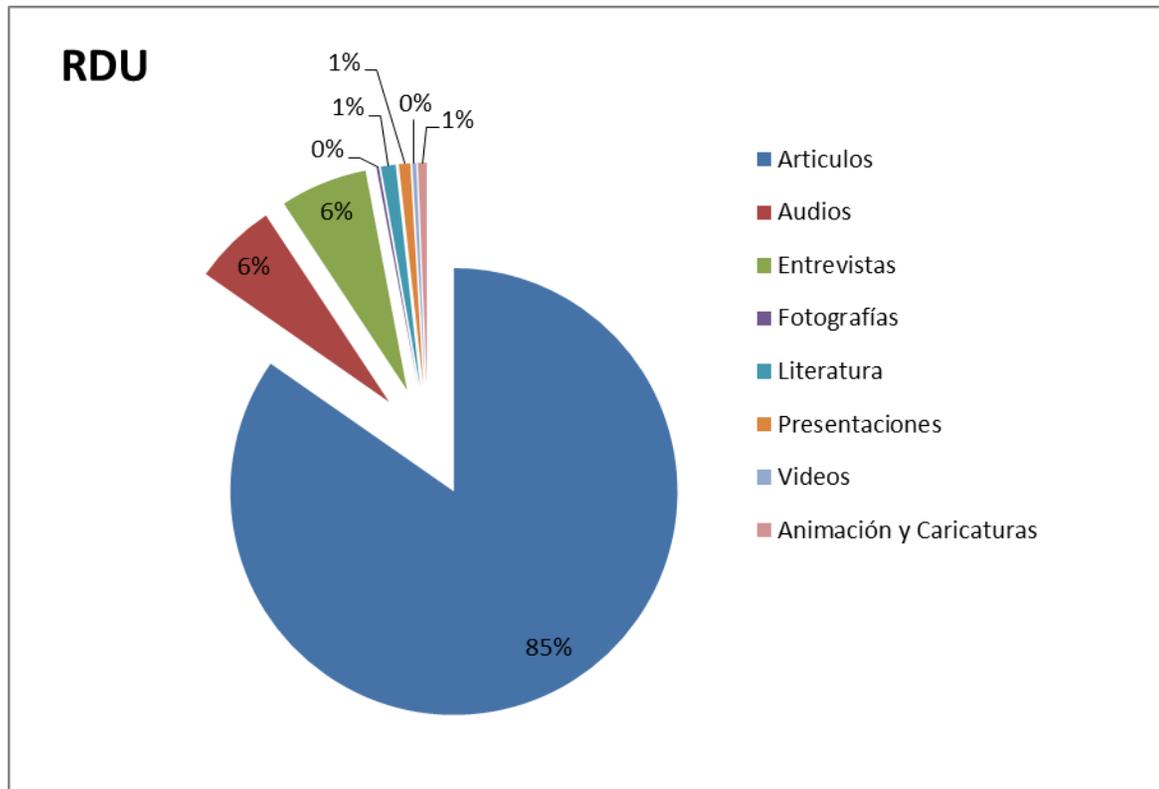


Figura 18. Porcentaje de recursos de información del RU-TIC. Elaboración propia.

La mayor parte de los recursos de la RDU son artículos, cubren las 4 áreas del conocimiento, desde licenciatura hasta los doctorados que se imparten dentro de la Universidad.

La revista obtuvo gran relevancia, en primer lugar por su periodicidad, segunda por sus colaboradores y tercero por los temas que aborda cada número publicado; por tal motivo, esta publicación se encuentra indexada en:

1. CONACYT: Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica.
2. SLATINDEX: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas, en América Latina, el Caribe y España.

3. SIC CONACULTA: Sistema de Información del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
4. IRESIE: Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa.
5. CATMEX: Catálogo Comentado de Revistas Mexicanas Sobre Educación Superior e Investigación Educativa.
6. PERIÓDICA: Base de datos bibliográficos de Revistas Latinoamericanas de Ciencias y Tecnología, elaborada en la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM. (Revista Digital Universitaria, 2018).

3.4 Estado de la descripción de la Revista Digital Universitaria (RDU)

La estructura, el diseño y la cosecha del Repositorio Universitario de la DGTIC, estuvo a cargo de un grupo multidisciplinario que atendió los diversos aspectos técnicos, organizacionales e intelectuales que exige la herramienta para su organización, clasificación, actualización y preservación.

Desde una perspectiva bibliotecológica el estado en el que se encontró la descripción de los recursos de información contenida en diversas bases de datos o documentos excel, como la Revista Digital Universitaria (RDU), Enter@te y .Seguridad, se enuncia en la siguiente lista:

- El formato de catalogación para la descripción de la información era confuso e incompleto, es decir, se dejaron fuera datos importantes dentro de los recurso, como:
 - Otro formato en el que se presentaba la información
 - La relación con otro recurso
 - Peso (Kb, Gb) de los recursos de información.
 - Y en la mención de los colaboradores
- No se identificaron a los materiales que ya no se encuentran disponibles o que el link se encontraba roto.
- Las etiquetas utilizadas de Dublin Core (DC) no eran las apropiadas.

- El formato de catalogación presentaba incongruencias, pues no se encontraba normalizado y los criterios para aplicar las etiquetas (DC) eran variados.
- Los temas no se asignaban según los lenguajes controlados internacionales.

Dadas estas dificultades, se decidió reordenar la base de datos, recabando los datos desde el recurso mismo, pero, no de una forma arbitraria sino estableciendo parámetros adecuados, que responden a la normatividad nacional e internacional, como los Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y Repositorios Institucionales del Conacyt, las Directrices OpenAIRE 3.0 para Repositorios de Documentos y el modelo de metadatos de la Iniciativa Dublin Core.

A partir de estas directrices, se armó un nuevo formato en el que se normalizó la catalogación de cada uno de los recursos del RU-TIC.

Las colecciones que forman parte de este Repositorio, responden a dos máximas, la primera, todos los recursos digitales están relacionadas con temas de Tecnologías de la Información y Computación y la segunda, a la misión de la Universidad y de la propia DGTIC, atender las necesidades de información que la comunidad exige, especializada o no.

Todos los elementos (metadata) que se consideraron dentro de la catalogación son opcionales y repetibles, cada una de las etiquetas tienen el objetivo de precisar e indicar los datos más importantes con los que se recuperará y normalizará la información.

Se tuvo en cuenta que las necesidades informativas de cada comunidad académica o de investigación son diferentes, por ello, la utilización de las etiquetas DC y la generación de metadatos serán particulares y su aplicación recaerá en satisfacer estas necesidades y lograr la homologación de la misma catalogación.

Teniendo en cuenta lo anterior, respondimos a las siguientes preguntas para realizar nuestros formatos de catalogación (metadata):

¿Qué es lo que se quiere lograr con su aplicación?

La normalización, fácil acceso y búsqueda de la información.

¿Cuáles son las principales características de nuestros recursos y cómo esto afecta a su selección de las etiquetas?

Los principales recursos en RU-TIC son artículos, vídeos y audios, por ello, se debe incluir como se relacionan con otros recursos, en el caso de los artículos identificar el número en el que se publicó y si existe la versión descargable en PDF. En los vídeos y audios quienes colaboran, guionistas, actores, musicalización y cuál es su peso de descarga.

¿Cuáles son las principales características de los usuarios reales y potenciales?

En el caso de este repositorio los usuarios son universitarios, si bien, se trata de un repositorio de la Dirección de Tecnologías el acervo que lo constituye es de materias diversas que van desde psicología e historia hasta tecnologías de la información y astronomía.

Después de reflexionar y analizar nuestras respuestas construimos un formato de catalogación que responde a estas preguntas, se incluyeron las 15 etiquetas básicas de DC que establecen los Lineamientos del Conacyt:

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. Title | 9. Format |
| 2. Creator | 10. Coverage |
| 3. Contributor | 11. Source |
| 4. Date | 12. Relation |
| 5. Subject | 13. Publisher |
| 6. Language | 14. Type |
| 7. Description | 15. Rights |
| 8. Identifier | |

Además se agregaron etiquetas extendidas, diseñadas exclusivamente para la RDU:

1. Title.alternative
2. Subject.keywords

3. Format.extent
4. Relation.ispartof
5. Relation.isformatof

Hasta el momento se han catalogado alrededor de 2 400 recursos digitales entre: artículos, vídeos, audios, epub, galerías de fotografías, animaciones, etcétera, que constituyen el acervo digital, el RU-TIC no tiene ningún tipo de recurso escaneado.

En la imagen, se pueden localizar los errores con los que contaba la descripción de los recursos del repositorio, a partir del no utilizar la etiqueta creator para la mención del autor del artículo, la etiqueta coverage.temporal se refiere al tiempo que el recurso estará en línea no a la época a la que pertenece la publicación, además de utilizar la etiqueta identifier.other para la URL del recurso (figura 19).

Al finalizar el diagnóstico de todas las descripciones se decidió que la catalogación se haría desde cero, volumen por volumen de cada una de las Revistas que conforman las colecciones y otras como: Wolfram Matematica y Sepacomputo

Antes de iniciar con la catalogación en 2015, me di a la tarea de buscar diversos ejemplos de Repositorios ya consolidados, revisar las etiquetas de Dublin Core que utilizaban y como las podíamos adaptarlas para cada una de las colecciones.

Algunos de los repositorios más representativos fueron eScholarship Repository de la Universidad de California <https://escholarship.org/search>, el repositorio del Smithsonian <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/handle>, REMERI <http://www.remeri.org.mx/portal/index.html>, Universidades de São Paulo Biblioteca Digital de Teses e Dissertações <http://www.teses.usp.br/> y el Repositorio Institucional de la Universidad Veracruzana <https://cdigital.uv.mx/>.

Repositorio Universitario de la DGTIC

Red de Acervos Digitales

Universidad Nacional Autónoma de México

RU-TIC

Por favor, use este identificador para citar o enlazar este ítem:
<http://www.ru.tic.unam.mx:8080/handle/DGTIC/61056>

Registro completo de metadatos

Campo DC	Valor	Lengua/Idioma
dc.contributor.author	García Chow Absalom	es_MX
dc.coverage.temporal	Nueva época	es_MX
dc.date.accessioned	2011-03-04T00:50:52Z	-
dc.date.available	2011-03-04T00:50:52Z	-
dc.date.issued	2004-09	es_MX
dc.identifier.other	http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/res/res1.html	es_MX
dc.identifier.uri	http://www.ru.tic.unam.mx:8080/handle/DGTIC/61056	-
dc.format	Text	es_MX
dc.format	Texto	es_MX
dc.format.mimetype	text/html	es_MX
dc.language	Español	es_MX
dc.language.iso	es-MX	es_MX
dc.publisher	Coordinación de Publicaciones. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación-UNAM	es_MX
dc.relation.ispartof	Volumen 5	es_MX
dc.relation.ispartofseries	Artículos	es_MX
dc.source	Revista Digital Universitaria	es_MX
dc.title	Reseña: Elogio de la pereza, la ciencia de la computación en una perspectiva histórica	es_MX
dc.rights holder	Coordinación de Publicaciones. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación-UNAM	es_MX

Aparece en las colecciones: Revista Digital Universitaria

Ficheros en este ítem:

Fichero	Descripción	Tamaño	Formato	
item215.html		522 B	HTML	Visualizar/Abrir

Figura 19. Ejemplo de catalogación del Repositorio de la DGTIC.

3.5 Política de metadatos para el Repositorio Universitario de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (RU-TIC)

Las siguientes políticas de metadatos para la catalogación fueron diseñadas con base en los Lineamientos técnicos para el Repositorio Nacional y Repositorios Institucionales del Conacyt, las Directrices OpenAIRE 3.0 para Repositorios de Documentos y el modelo de metadatos de la Iniciativa Dublin Core, en el marco del programa Toda la UNAM en Línea y los movimientos internacionales del Acceso Abierto.

Estas pretenden ser una guía para el personal especializado (bibliotecólogos, documentalistas, etc.) y no especializado que se hagan responsables del ingreso de nuevos recursos digitales a las colecciones del Repositorio Universitario de la DGTIC (RU-TIC).

Para desarrollarlas se realizó un diagnóstico de la catalogación de la primera época del Repositorio, se analizaron e identificaron las características y tipos de recursos de información que alberga el universo de la RDU, dado que la Revista conforma más del 50% de los objetos digitales disponibles del mismo.

Estas políticas han sido avaladas por la líder del proyecto Lizbeth Luna González, quien en un esfuerzo logró formar un grupo interdisciplinario que enriqueciera desde diversas perspectivas el renacimiento y nueva imagen del repositorio.

Cabe señalar, que el RU-TIC fue seleccionado en la primera convocatoria que abrió el Conacyt para ser cosechado por el Repositorio Nacional (RN), por ello, la utilización de sus lineamientos.

La catalogación de la Revista cubre el período 2015-2017, tiempo en el que las políticas se actualizaron constantemente, primero por la aceptación de cosecha del RN y segunda por posteriores condiciones y actualizaciones de los lineamientos técnicos del Repositorio Nacional, como resultado de todos estos cambios se retrasó la cosecha del RU-TIC al RN hasta 2018.

Hasta el momento el RU-TIC resguarda, preserva y difunde 2 541 recursos digitales de los cuales 1 752 son de la RDU, estos fueron catalogados bajo las siguientes políticas, mismas, que ayudaron al diseño de la metadata o formato de catalogación para otras revistas y/o colecciones que conforman el acervo del repositorio.

3.5.1 Objetivos

Objetivos generales:

1. Normalizar y actualizar la información de los recursos digitales del Repositorio Universitario de la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicación.
2. Homologar la estructura del formato de catalogación (metadata).
3. Descripción exhaustiva de los recursos que conforman la RDU.
4. Normalizar la asignación de temas.

Objetivos específicos:

1. Asignar etiquetas extendidas a los recursos que requieran mayor detalle en la descripción y puntos de acceso.
2. Unificar criterios de catalogación de la RAD y el RU-TIC.
3. Utilizar herramientas digitales como el Catálogo de Unión de Autoridad de Materia para normalizar y asignar los encabezamientos de materia, recordemos que este catálogo se diseñó con base en el catálogo de autoridades y clasificación de la Library of Congress.

3.5.2 Alcance

Estas políticas están diseñadas para la catalogación de la RDU, sin embargo, no son exclusivas para su utilización, pueden ser adaptadas a las revistas que la DGTIC tiene a su cargo como:

1. Enter@te
2. . Seguridad

Además de ser la base para la metadata de las colecciones:

1. Congresos, Jornadas y Seminarios
2. WolframMathematica
3. Sepacomputo

4. Cursos
5. Talleres
6. Tutoriales
7. Técnicas de enseñanza
8. Producción de textos
9. Diplomados

3.5.3 Metadatos

Para la catalogación de la RDU, se utilizan las siguientes etiquetas, se compararon las Directrices Open Aire 3.0 y los Lineamientos técnicos del Conacyt (cuadro 1) para tomar las que mejor se adaptan a la descripción de la RDU.

Metadatos básicos					
ID	DC	DC Español	Etiqueta	Definición	
				OpenAire 3.0	Conacyt
1	Title	Título	DC.Title	Conservar la redacción original, el orden y la ortografía del título del recurso. Los subtítulos deben estar separados del título por dos puntos (título: subtítulo).	Se refiere al título y a cualquier subtítulo del recurso (el formato es Título: Subtítulo). Cuando el recurso es un capítulo de libro, el título del capítulo se pone aquí y el ISBN del libro se pone en el elemento DC.Source. Si el metadato se halla ausente, el registro es rechazado.
2	Creator	Creador (autor)	DC.Creator	Los ejemplos de un creador incluyen una persona o una organización, su escritura iniciará por apellidos, iniciales del nombre y (nombre), es decir: Smit, JH (Jonh). Se suprimen toda clase de sufijos generacionales y títulos (Sr., Sra., Dr., Dra., etc.). El nombre de una organización o institución incluirá su jerarquía institucional, siempre separadas por un punto (.), por ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Bibliotecas. Si no es clara o se desconoce la jerarquía de la institución se colocará el nombre tal como aparece en el recurso.	Si el metadato se halla ausente, el registro es rechazado. En general se usa formato APA para nombres. El autor del recurso puede ser una persona, organización o servicio. Este elemento tomará un atributo opcional llamado id, que deberá contener un identificador único HTTP URI para el autor. Se añadirá un elemento por cada autor, en orden de significancia, con el respectivo formato para persona o institución:

3	Contributor	Colaborador	DC.Contributor	Se denominan colaboradores a toda entidad institucional o individual que contribuya con la creación o desarrollo del recurso. Se utilizará los mismos criterios de sintaxis que la etiqueta creator.	Persona, organización o servicio responsable por haber hecho contribuciones al recurso. Este elemento tomará un atributo opcional llamado ID, que deberá contener un identificador único HTTP URI para el colaborador. Se añadirá un elemento por cada colaborador, en orden de significancia, con el respectivo formato para persona o institución: "http://orcid.org/0000-0000-0000-0000">Apellido(s), Nombre(s) o "http://isni.org/isni/0000000000000000">Nombre oficial de Institución.
4	Date	Fecha	DC.Date	Fecha asociada a la vida o ciclo de un recurso, regularmente la fecha se relaciona con la creación o la disponibilidad del recurso. Su forma se define de escritura se define por ISO 8601 [W3CDTF]: YYYY-MM-DD.	Las editoriales normalmente proveen esta información. Su formato se codifica (AAAA-MM-DD) conforme a la norma ISO-8601. Obligatorio si el elemento DC.Rights en su campo de "Nivel de acceso" contiene un periodo de Embargo.
5	Subject	Tema	DC.Subject	Elija las palabras más significativas y únicas para palabras clave, evitando que sean generales para describir un recurso en particular con temáticas específicas. Si el tema del recurso es una persona o una organización, se usa la misma forma del nombre que usaría si la persona u organización fuera un autor, pero no repita el nombre en el elemento creator.	Palabras clave, descriptores, frases y/o códigos de clasificación utilizados para describir la materia del recurso. Se recomienda el uso de vocabulario controlado como el de la Clasificación de Encabezados de la Biblioteca del Congreso de EE. UU. (US Library of Congress) o el Encabezado de Materias Médicas (Medical Subject Headings). Los términos de distintos vocabularios controlados se llenan en elementos separados, mientras que los múltiples términos del mismo vocabulario controlado se separan con punto y coma.
6	Language	Idioma	DC.Language	Se refiere al lenguaje del contenido intelectual del recurso	Usar ISO 639-3 para el idioma principal en el cual se presenta el contenido del recurso. El elemento se puede repetir si el recurso contiene múltiples idiomas. En caso de transformación se lleva bitácora por país. El campo para idioma (DC.Language) se establece conforme ISO639-3, (por ejemplo, español (spa).
7	Description	Descripción	DC.Description	Se utiliza para la descripción textual del contenido, si un solo recurso tiene más de un objeto físico, se utiliza la URL y no la sección para describir sus contenidos.	La descripción del contenido del recurso, usando texto libre, permite aplicar técnicas de minería de textos gracias a su indexación. Cuando sea posible, se recomiendan versiones en español, portugués e inglés para mayor visibilidad
8	Identifier	Identificador	DC.Identifier	Cadena de números para identificar un recurso, no puede repetirse entre los recursos, por ejemplo: el Identificador Uniforme de Recursos (URI), el Localizador Uniforme de Recursos (URL) y el Identificador Digital de Objetos (DOI).	Campo para un identificador persistente HTTP URI. Por ejemplo, URI (Uniform Resource Identifier), RL, DOI (Digital Object Identifier) o Handle que apunte directamente al recurso. De no existir una RL bien conformada, el registro será rechazado.

9	Format	Formato	DC.Format	Manifestación física o digital del recurso. Normalmente, el formato puede incluir el tipo de medio o las dimensiones del recurso. El formato puede usarse para determinar el software, hardware u otro equipo necesario para mostrar u operar el recurso. Describe el tipo de medio de este recurso, por ejemplo: (video, PDF, XML, HTML, etc.).	Se refiere al formato del recurso. Ejemplo: PDF, XML, etcétera.
10	Coverage	Cobertura	DC.Coverage	Alcance geográfico del contenido del recurso, incluirá la ubicación espacial y el período de consulta.	Ver directrices DRIVER 2.0 y OpenAIRE 3.0. Se recomienda utilizar identificadores globales únicos, tales como el Tesaururs of Geographic Names, pero puede usarse texto libre. Por ejemplo, el lugar de publicación puede ser incluido.
11	Source	Fuente	DC.Source	Referencia de la cual se deriva un recurso. La mejor práctica recomendada es hacer referencia al recurso por medio de una cadena o número que se ajuste a un sistema de identificación formal. Utilizar solo cuando el recurso descrito es el resultado de la digitalización de originales no digitales. De lo contrario, utilice la relación.	Aplica cuando el recurso será parte de otro(s) artículo(s), documento(s) de conferencia o capítulo(s) de libro (pero no de un libro completo). Se hará referencia a la(s) fuente(s) usando su identificador único, como el International Standard Book Number (ISBN), el International Standard Serial Number (ISSN) u otros identificadores únicos reconocidos. SHERPA/RoMEO ofrece una lista controlada del ISSN.
12	Relation	Relación	DC.Relation	Relación de un recurso con otros, usar para indicar diferentes tipos de relaciones entre varios registros de metadatos. Si las relaciones entre los registros de metadatos se hacen visibles mediante el uso de etiquetas se aplica lo siguiente para la distinción entre versiones (versión de autor y versión de editor, preimpresión, impresión posterior, etc.). Cuando se trate de la misma información en otro formato, se utilizará la etiqueta de relación y no se duplicará la etiqueta de formato.	Se utiliza para relacionar distintos registros de metadatos, que pertenecen a distintas versiones del mismo objeto digital (por ejemplo, versión del autor y versión del editor, preimpresión, post-presión, etcétera. El valor de DC.Relation es el identificador del otro documento.
13	Publisher	Editorial	DC.Publisher	Entidad responsable de hacer que el recurso esté disponible. Los ejemplos de un editor incluyen una persona y una organización. Con las publicaciones académicas, por ejemplo, una universidad coloque el nombre de la facultad y / o grupo de investigación o escuela de investigación después del nombre de la universidad.	Nombre de la entidad, típicamente un editor, responsable de hacer que la versión del recurso esté disponible. Una persona, una organización o un servicio pueden ser un editor. De ser posible se utilizará una lista controlada (de editores, títulos de journals e ISSN) como la base de datos SHERPA/RoMEO.
14	Type	Tipo	DC. Type	Tipo de producción científica. Se utiliza para explicar al usuario qué tipo de recurso existen o busca, libro o artículo. Debe utilizarse para la indicación de tipo de la salida científica basada en el vocabulario de tipo de publicación <i>info.eu-repo</i> .	Naturaleza o género del contenido del recurso. La lista controlada incluye: article, masterThesis, doctoral Thesis; book, book Part, review, conference Object, lecture, working Paper, preprint, report, annotation, contribution To Periodical, patent y other. Si el

					metadato se halla ausente, el registro es rechazado. En caso de transformación se lleva bitácora por país. Ver sección vocabulario en Infor:eu-repo/semantics. El campo para la descripción del tipo de resultado científico (dc:type) se establece conforme al vocabulario controlado de OpenAIRE3.0, en concordancia con LA-Referencia.
15	Rights	Derechos	DC. Rights	Información sobre derechos en y sobre el recurso. Contendrá una declaración de administración de derechos para el acceso o uso del objeto, o hará referencia a un servicio que proporciona dicha información. La información sobre derechos a menudo abarca los derechos de propiedad intelectual (DPI), los derechos de autor y varios derechos de propiedad. Es preferible referirse a un servicio de derechos donde los derechos de reutilización se explican al usuario final mediante el uso de una URL. Por ejemplo, la organización Creative Commons ha creado URI para sus diferentes licencias en las diferentes jurisdicciones.	Especificar la HTTP URI de la licencia que especifica cómo el recurso puede ser usado. Por ejemplo, Creative Commons(http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/) para BioMed Central, CC BY 2.0.

Cuadro 1. Comparación OpenAire 3.0 y Conacyt.

La catalogación de la RDU se basa en los 15 elementos que proporciona el modelo D.C y se toman en cuenta las especificaciones del cuadro anterior, el uso de cada una de las etiquetas se muestra en el siguiente cuadro:

ID	Etiqueta	Uso	
1	DC. Title	NR	Obligatorio
2	DC. Creator	R	Obligatorio
3	DC. Contributor	R	Opcional
4	DC. Date	NR	Obligatorio
5	DC. Subject	R	Obligatorio
6	DC. Language	R	Obligatorio
7	DC. Description	NR	Opcional
8	DC. Identifier	R	Obligatorio
9	DC. Coverage	R	Opcional
10	DC. Source	R	Opcional

11	DC. Relation	R	Obligatorio
12	DC. Format	R	Opcional
13	DC. Publisher	NR	Opcional
14	DC. Type	NR	Obligatorio
15	DC. Rights	R	Obligatorio

Se decidió que la catalogación del RU-TIC se llevaría a cabo de la siguiente manera:

- La descripción de los recursos se hará uno por uno.
- Se utilizará una hoja de excel para vaciar todos los datos y serán entregados al programador en turno para que genere un script y realice la ingesta.
- Las etiquetas del documento de excel siempre crecerán a la derecha y, se repetirán las etiquetas establecidas las veces que sean necesarias.
- Después de llenar la celda se eliminarán los espacios o enter para no generar ruido en la ingesta.

Según la *Sintaxis para el identificador de autor y colaborador, y función de colaborador* el Repositorio Nacional (RN) los repositorios institucionales vigentes establecen que todo autor y colaborador debe tener un identificador, establecido por OpenAire.

El Conacyt proporciona el catálogo de nombres personales que debe ser consumido por los repositorios institucionales. Este catálogo es la suma de la base de datos elaborada por el Consejo y la base de datos de ORCID. Cuenta con varios identificadores, cualquiera de ellos es válido.

CURP	info:eu-repo/dai/mx/curp/XXXX#####XXXXXX##
ORCID	info:eu-repo/dai/mx/orcid/####-####-####-####
CVU	info:eu-repo/dai/mx/cvu/#####

DC.Title

Título del recurso u objeto digital, se tomará el título tal cual aparece en pantalla.



DC. Title.alternative

Etiqueta extendida que se usa cuando la publicación tiene un título en inglés u otro idioma, o bien tiene un título diferente en la versión relacionada a la versión publicada.



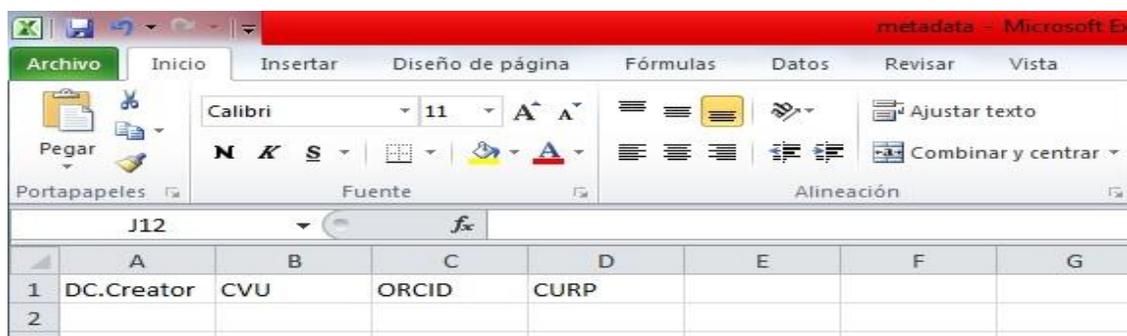
DC.Creator

Autor intelectual del recurso de información, en el caso de la RDU, esta etiqueta es repetible pues, algunos artículos tienen más de 5 autores. Su nombre será escrito, en primera instancia, según aparece en pantalla, sin embargo, será cotejado en los Catálogos del Conacyt para su normalización y se actualizará en el Catálogo de Autoridades por autor del RU-TIC (Nombre(s), primer apellido, segundo apellido).

Después de la etiqueta se agregarán tres columnas y se llenarán con los siguientes datos:

- CVU
- ORCID
- CURP

Estos últimos son datos requeridos por el RN y no infringen la Ley de Protección de datos personales.



DC. Contributor

Persona o institución que colabora o interviene en la obra intelectual de la obra, se utiliza el listado del Esquema de metadatos para la normalización de la RAD (cuadro 2). En el caso específico de la RDU se utilizarán los siguientes:

DC	DC español	Etiqueta	Definición
Actor	Actor	DC.Contributor.actor	Intérprete que contribuye a la expresión de una obra actuando como un miembro de un reparto en una producción musical o teatral, entre otras.
Actor de voz/doblador	Voice actor	DC.Contributor.voiceactor	Persona que contribuye a la expresión de una obra proporcionando la voz de los personajes en radio y producciones de sonido, y de caracteres animados en obras de imágenes en movimiento, al igual que proporcionando voces superpuestas en comerciales de radio y televisión, documentos de doblaje, etcétera.

Comentarista	Commentator	DC.Contributor.commentator	Intérprete que contribuye a la expresión de una obra dando un análisis, observación o comentario del tema en una grabación, película u otro medio audiovisual.
Director musical	Musical director	DC.Contributor.musicaldirector	Persona que contribuye a la expresión de una obra coordinando las actividades del compositor, el editor de sonido, y los mezcladores de sonido para una producción de imagen en movimiento o para una producción teatral, musical o un espectáculo.
Dibujante	Draftsman	DC.Contributor.draftsman	Quien contribuye a la obra de un arquitecto, inventor, etcétera, elaborando planos o dibujos detallados de edificios, máquinas, o bien, de transporte.
Editor	Editor	DC.Contributor.editor	Persona que contribuye a la expresión de una obra, revisando o aclarando el contenido. Por ejemplo, mediante una introducción, notas u otro material crítico. Un editor puede también preparar la expresión de una obra para su producción, publicación o distribución. Para revisiones mayores, adaptaciones, etc., que cambian sustancialmente la naturaleza y contenido de la obra original, resultando en una nueva obra.
Entrevistado	Interviewed	DC.Contributor.interviewed	Persona que contribuye a la expresión de una obra respondiendo a un entrevistador, generalmente un reportero, encuestador, o algún otro agente recolector de información.
Entrevistador	Interviewer	DC.Contributor.interviewer	Es aquel que contribuye a la expresión de una obra actuando como entrevistador, reportero, encuestador, o algún otro agente recolector de información.
Guionista	Writer	DC.Contributor.writer	Escritor especializado, a quien se le debe la creación del contenido para un producto audiovisual.
Ilustrador	Illustrator	DC.Contributor.illustrator	Persona que contribuye a la expresión de una obra complementando el contenido primario con dibujos, diagramas, fotografías, etcétera. Si la obra es principalmente de contenido artístico

			creado por esta entidad se ingresara como "creator".
Ingeniero de grabación	Recording engineer	DC.Contributor.recordingengineer	Entidad que contribuye a una obra supervisando los aspectos técnicos de una sesión de grabación de sonido o video.
Instrumentista	Instrumentalist	DC.Contributor.instrumentalist	Intérprete que contribuye a la expresión de una obra ejecutando un instrumento musical.
Intérprete	Performer	DC.Contributor.performer	Quien interpreta una obra musical, actuando, danzando o hablando, generalmente en una producción musical o teatral.
Locutor	Broadcaster	DC.Contributor.broadcaster	Persona que presta su voz para relatar parte del contenido en forma de audio.
Moderador	Moderator	DC.Contributor.moderator	Intérprete que contribuye a una expresión de una obra dirigiendo un programa (a menudo una transmisión) en el cual los temas se discuten generalmente con la participación de expertos en esos temas.
Narrador	Narrator	DC.Contributor.narrator	Un intérprete que contribuye a la expresión de una obra leyendo o hablando para dar cuenta de un acto, acontecimiento, desarrollo de eventos, etcétera.
Panelista	Panelist	DC.Contributor.panelist	Intérprete que contribuye a la expresión de una obra participando como experto en un programa (a menudo una transmisión), en el cual los temas se discuten.
Presentador	Host	DC.Contributor.host	Intérprete que contribuye a la expresión de una obra dirigiendo el contenido de un programa (a menudo una transmisión, de radio o TV) que incluye otros invitados, intérpretes, etcétera.
Productor	Producer	DC.Contributor.producer	Persona o entidad responsable de la organización técnica y la administración de los recursos para un productor de imágenes en movimiento, o bien, audio.
Profesor	Teacher	DC.Contributor.teacher	Persona que contribuye a la expresión de una obra impartiendo

			algún producto de formación o proporcionando una demostración.
Realizador	Director	DC.Contributor.director	Responsable de plasmar en imágenes los contenidos del guion de una película, video o programa de TV. Dirige las actividades de preproducción, grabación y posproducción.

Cuadro 2. Lista de colaboradores para RDU.

Después de identificar los colaboradores, se colocarán las mismas etiquetas que para los creadores, en cada uno de los casos (datos obligatorios para la cosecha en el RN):

- CVU
- ORCID
- CURP

	A	B	C	D	E	F
1	DC.Contributor.Broadcaster	CVU	ORCID	CURP		
2						
3						

Además, se agregarán dos etiquetas **DC.Contributor.director** y **DC.Contributor.editor**, no confundir con realizador, se refieren al director y editor de la Revista (cuadro 3), igual que los otros colaboradores se agrega (CVU, ORCID o CURP) y se colocarán según el período de administración:

Época	Período
Primera época	Marzo de 2000 a junio de 2002
Director	Víctor Guerra Ortiz
Editor	Carlos Vizcaíno Sahagún
	Julio de 2002 a junio 2003
	Alejandro Pisanty Baruch

	Carlos Vizcaíno Sahagún
Segunda época	Julio de 2003 a octubre de 2008
Director	Alejandro Pisanty Baruch
Editor	Ernesto PrianiSaizó
Tercera época	Noviembre de 2008 a julio de 2012
Directora	Julia Tagüeña Parga
Editor	Adrián Estrada Corona
	Agosto de 2012 a abril de 2013
Directora	Julia Tagüeña Parga
Editora	Lizbeth Luna González
	Mayo de 2013 a febrero de 2015
Director	Agustín López-Munguía Canales
Editora	Lizbeth Luna González
	Marzo de 2015 a marzo de 2017
Directora	Lizbeth Luna González
Cuarta época	Junio de 2017 a la fecha
Editor	Melchor Sánchez Mendiola

Cuadro 3. Épocas administrativas de la RDU.

DC. Date

Fecha de publicación, de ingreso al repositorio y de aprobación. En nuestro caso utilizamos la etiqueta **DC.Date.issued**, que corresponde a la fecha de publicación del artículo en la revista.

The image shows the homepage of the journal 'revista unam.mx'. The header includes the journal's logo, name, ISSN (1607-6079), and publication frequency (monthly). The date '1 de noviembre de 2009 Vol.10, No.11' is displayed. A navigation menu contains links for 'EJEMPLARES', 'DIRECTORIO', 'QUIÉNES SOMOS', 'BUSCA ARTÍCULOS', 'VÍNCULOS', and 'MAPA DE SITIO'. Below the menu, there is a 'PRINCIPAL' section with a featured article titled 'Las dimensiones afectivas de la docencia' by Benilde García Cabrero. The article has links for 'CITA' and 'PDF'. A 'RDU versión OJS (Open Journal Systems)' logo is also visible. At the bottom of the article preview, there is a 'PRINCIPAL' label and an upward arrow icon.

Para ingresar estos datos se seguirá la norma ISO 8601 con formato AAAA-MM-DD, donde AAAA es el año es importante saber que el ingreso de este dato es **obligatorio**, MM es el mes y DD es el día del mes ambos son opcionales.

Dentro del universo de los recursos digitales de RU-TIC algunos recursos cuentan con WolframMatematica fechas distintas todas asociadas al documento, estas se colocan mediante el uso de etiquetas extendidas, por ejemplo: **DC.Date.accepted** utilizada para la fecha en la que fue aceptado un documento para su publicación es decir, cuando una revista arbitrada acepto el artículo o **DC.Date.submitted** fecha en la que fue recibido un documento para ser aceptado para publicar.

Clave de área

Según los requerimientos del Conacyt para la cosecha del RU-TIC al Repositorio Nacional se le asignará una clave por área del conocimiento a todos los recursos de información que correspondan a las siguientes:

- cveArea1: Ciencias Fisicomatemáticas y Ciencias de la Tierra
- cveArea 2: Biología y Química
- cveArea 3: Medicina y Ciencias de la Salud
- cveArea 4: Humanidades y Ciencias de la Conducta
- cveArea 5: Ciencias Sociales
- cveArea 6: Ciencias Agropecuarias y Biotecnología
- cveArea 7: Ingeniería y Tecnología

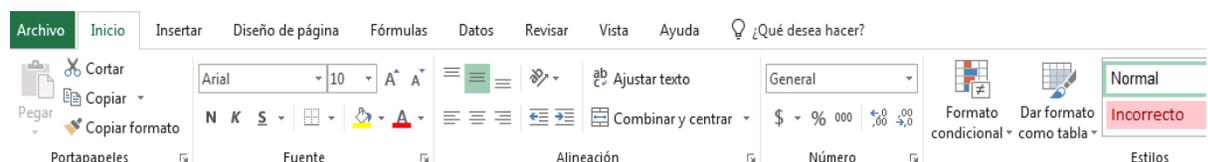
DC. Subject

Etiqueta que se divide en dos partes, por un lado **DC.Subject** y por otro **DC.Subject.keywords**, a continuación se explican cómo se establece cada una.

DC.Subject: La asignación de encabezamientos de materia se realizará con base en las palabras claves que se presentan en cada artículo, sin embargo, no solo contamos con ese tipo de recursos, en el caso de los audios, animaciones, vídeos, etcétera, se tiene que hacer un breve análisis del contenido de cada recurso y otorgar el tema que mejor se acomode,

todos los encabezamientos serán cotejados con el Catálogo de Unión de Autoridad de Materia de la UNAM. (http://librunam.dgbiblio.unam.mx:8991/F/?func=find-b-0&local_base=ecm12). Se asignarán dos temas por recurso, la etiqueta se duplica por cada encabezamiento.

DC.Subject.keywords: En esta etiqueta se colocarán las palabras clave que asigne el autor de cada artículo, en el caso de otros recursos se utilizarán palabras de lenguaje natural, es decir, que no se encuentran en un lenguaje controlado como los del Catálogo y que nos permitan recuperar la información de forma rápida. Se colocarán por lo menos tres palabras clave y máximo cinco.



	BJ	BK	BL	BM
1	cveArea	DC. Subject	DC. Subject	DC. Subject.keywords
17	7	COM (Arquitectura de computadoras)	Arquitectura de computadoras	Automation, ActiveX controls, OLE, COM, Automatización, controles
18	1	Energía	Divulgación científica	Energía, fuente de energía, planeación energética, energy, energy source, energy planning

DC. Language

En todos los casos se colocará el idioma en el cual se creó el documento. Si éste se encuentra en dos idiomas (sin incluir el abstract) se colocarán todos y aparecerá en primer lugar el idioma que predomine. Las abreviaturas de los idiomas se normalizarán según ISO 639, de tal forma que se ingresará, por ejemplo: eng, spa. Se insertará una columna por cada idioma, siempre creciendo a la derecha.

DC. Description

Campo que describe de forma general el contenido del recurso de información, dada la vasta gama de tipologías de la RDU, por ejemplo: audios, vídeos, galerías, animaciones, u otros que no incluyen un resumen la celda quedará vacía.

En el caso de los artículos el 90% de ellos incluyen resumen y abstract, para ambos casos la etiqueta será: **DC.Description.abstract**. Por ejemplo:

	BO	BP
1	DC. Description.abstract	DC. Description.abstract
50	Recientemente la crisis energética que se avec	Recently the energy crisis that approaches to indebte
51	Actualmente las organizaciones han adoptado	Actually enterprises have adopted distributed aplicatio
52	En Cuba la organización del transporte de la ca	The organization of sugar cane transport in Cuba caus
53		
54		
55	La lagartija Ctenosaura clarki es una especie e	Ctenosaura clarki is a lizard stenotrophic species, ecc

DC. Identifier

Identificador único que nos da acceso al recurso de información, es decir: URL, URI, DOI, PMID, entre otras. Para la catalogación de la RDU utilizamos dos identificadores URL y URI, (**DC.Identifier.url** y **DC.Identifier.uri**), el URL se copia directamente de la página web.

Por otro lado, según Corrales y López, “el URI (Identificador Uniforme de Recursos) es un sistema global que condensa la dirección (URL) y el nombre (URN) del recurso para identificarlo dentro de la red y de esta forma tener mayor efectividad en su recuperación” (Corrales y López. 2007, p. 2).

Durante la cosecha del RU-TIC, el repositorio otorga este número de manera automática.



Identificador URL.



Identificador URI.

DC. Coverage

Se trata de la cobertura territorial o espacial, es decir, el alcance del recurso según la región. Esta etiqueta se utilizará con el calificador **DC.Coverage.spatial**, incluye datos sobre la ubicación espacial (nombre del lugar o coordenadas geográficas) y el periodo temporal. La información de esta etiqueta se estandariza según los códigos de la norma ISO 3166/2:

- MX México
- DE Alemania
- US Estados Unidos

DC. Source

Referencia de la cual se deriva el recurso de información, es decir, la fuente, por ejemplo: El fotoperiodista es también un artista. Entrevista con Enrique Villaseñor, pertenece al volumen 5, número 9 de la RDU, su fuente será la Revista, no el volumen ni el número.

Según OpenAire 3.0 la mejor práctica recomendada es hacer referencia al recurso por medio de una cadena o número que se ajuste a un sistema de identificación formal como el ISBN o ISSN.

Para la catalogación de la RDU y control interno se utilizarán tres formas para la etiqueta:

- **DC.Source** 1607 – 6079
- **DC.Source**Revista Digital Universitaria (1607 - 6079). Vol. 5, No.9 (2004)
- **DC.Source**Revista Digital Universitaria. Vol. 5, No.9 (2004)

Sin embargo, la primera forma es la aceptada para la cosecha del Repositorio Nacional y la visible en el RU-TIC.

DC. Format

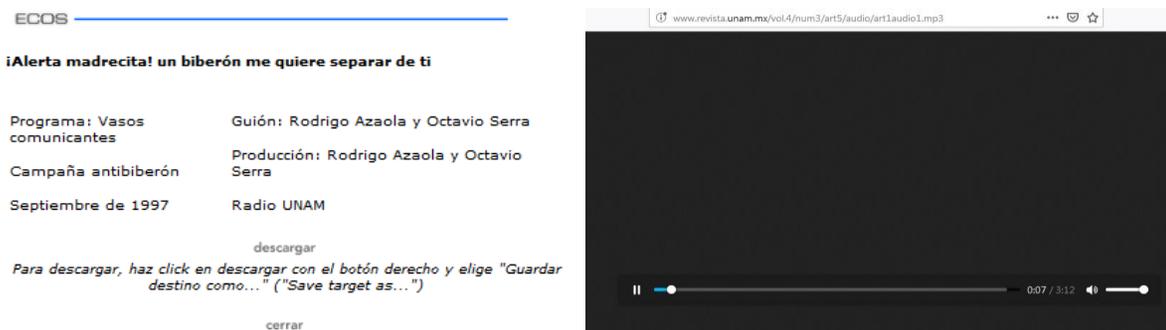
Características físicas en las que se presenta el recurso de información, no debe confundirse con el tipo (DC.Type), se refiere a la estructura por ejemplo: HTML, Mp3, Mp4, etcétera.

La mayor parte de las colecciones del RU-TIC, presentan los objetos en dos formas, HTML para la publicación en la plataforma digital de la RDU y en PDF para poder descargar el artículo.

Se trata de dos formas con el mismo contenido por ello, no se duplicarán los registros sino, se relacionarán con la etiqueta **DC.Relation.isformatof** que se explica más adelante.



Por otro lado, la etiqueta extendida **DC.Format.extent**, contiene la información acerca del peso en (kb) de la página en HTML o del audio al descargar. Si el recurso con el que trabajamos tiene otra forma se repetirá esta etiqueta para señalar el peso que tiene.



DC. Relation

Etiqueta que relaciona un recurso con otro, es decir, une un artículo que se presenta en dos formas diferentes o al número que pertenece en su publicación total.

La información que contiene esta etiqueta son cadenas de números, para su uso en la descripción de la RDU, se utilizarán las URL de cada recurso relacionado.

Las etiquetas extendidas que se utilizan en nuestra catalogación son:

- **DC.Relation.ispartof**
- **DC.Relation.ispartof.seccion**
- **DC.Relation.isformatof**

DC.Relation.ispartof: etiqueta que relaciona el artículo con el volumen completo.

www.revista.unam.mx/vol.0/index.html

"EL QUEHACER UNIVERSITARIO EN LÍNEA" **RDU**
Revista Digital Universitaria

OBJETIVOS | COMITÉ EDITORIAL | INVITACIÓN A AUTORES | PORTADA DE ESTE NÚMERO | EJEMPLARES ANTERIORES

[Presentación](#) 31 de Marzo de 2000 • Vol. 1 No.0 • ISSN: EN TRÁMITE

Artículos

- El "Management" de la Interdependencia Global. Un Modelo de Gerencia Pública Estándar en la Era de la Globalización. **Dr. Omar Guerrero**
- Dos Taxonomías de los Medios Técnicos para la Educación a Distancia. **Dr. Alejandro Pisanty**
- Digitalización Automatizada de Mapas Raster. **Dr. Serguei Levachkine**
- Nota para una Historia del Cómputo en México. Del Centro de Cálculo Electrónico al Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios. **Dr. Rafael Fernández**

Imagen microscópica del grano de polen de Phaseolus sp. procesada con algoritmos para su descripción cuantitativa.
Imagen original: Sara Fuentes

DC.Relation.ispartof.seccion: relaciona el recurso con la sección en la que se publicó dentro del volumen.

www.revista.unam.mx/vol.0/proyec1/proy1.html

Revista Digital Universitaria

OBJETIVOS | COMITÉ EDITORIAL | INVITACIÓN A AUTORES | PORTADA DE ESTE NÚMERO | EJEMPLARES ANTERIORES

31 de Marzo de 2000 Vol. 1 No.0

Sistema de Evaluación de Unidades Hospitalarias. Arq. Rafael Murúa Vila

El sistema de Evaluación de Unidades Hospitalarias es un sistema simplificado que permite detectar integralmente las acciones estrictamente necesarias de remodelación y ampliación en unidades hospitalarias, por medio de un proceso que inicia con el conocimiento de las características arquitectónicas del inmueble. Posteriormente se analiza su problemática, estableciéndose un diagnóstico situacional, para formular la propuesta correspondiente.

SUMARIO

- [Introducción](#)
- [Consideraciones sobre el Sistema Evaluativo de Hospitales Proceso Metodológico del Sistema](#)

DC.Relation.isformatof esta etiqueta une las formas en las que se presenta un mismo recurso, por ejemplo, en PDF para descargar. Después de esta se colocan las etiquetas **DC.Format** y **DC.Format.extent**, para llenarlas con la información de la forma relacionada.



DC. Publisher

Institución o entidad encargada de publicar y distribuir los recursos de información. Para la descripción del acervo del RU-TIC, serán colocadas en orden jerárquico, separadas por un punto, por ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación. Revista Digital Universitaria.

DC. Type

Manifestación de los recursos, es decir, si se trata de un artículo, un libro, una entrevista. Según los lineamientos del Conacyt, estas son las formas aceptadas (cuadro 4).

ID Tipo	Clave	Type	Tipo
1	annotation	Annotation	Anotación
2	article	Article	Artículo

3	bookPart	Book Part	Capítulo de libro
4	conferenceObject	ConferenceObject	Objeto de congreso
5	contributionToPeriodical	Contributiontoperiodical	Contribución a publicación periódica
6	conferenceContribution	ConferenceContribution	Objeto de congreso no publicado
7	technicalDocumentation	Technical documentation	Documentación técnica
8	workingPaper	Working Paper	Documento de trabajo
9	lecture	Lecture	Conferencia
10	book	Book	Libro
11	conferenceProceedings	Conference Proceedings	Memoria de congreso
12	reportPart	Report part	Parte de reporte
13	patent	Patent	Patente
14	conferencePaper	ConferencePaper	Ítem publicado en memoria de congreso
15	conferencePoster	Conference Poster	Póster de congreso
16	preprint	Preprint	Preimpreso
17	researchProposal	Research proposal	Protocolo de investigación
18	report	Report	Reporte
19	review	Review	Reseña crítica
20	doctoralThesis	Doctoral Thesis	Tesis de doctorado
21	bachelorThesis	Bachelor Thesis	Tesis de licenciatura
22	masterThesis	Master Thesis	Tesis de maestría
23	doctoralDegreeWork	Doctoral DegreeWork	Trabajo de grado, doctorado
24	masterDegreeWork	Master DegreeWork	Trabajo de grado, maestría
25	academicSpecialization	AcademicSepecialization	Trabajo terminal, especialidad

26	bachelorDegreeWork	BachelorDegreeWork	Trabajo de grado, licenciatura
----	--------------------	--------------------	-----------------------------------

Cuadro 4. Formas aceptadas para tipo según Conacyt

Cabe mencionar que todos de los objetos audiovisuales de la RDU como: animaciones, audios y vídeos serán asignados cómo **artículos**, aunque no cumplan con la estructura.

DC. Rights

Información legal sobre los derechos y uso del contenido de cada recurso, siguiendo con los Lineamientos del Conacyt, la etiqueta se duplicará, primero se colocará **open Access** y enseguida la liga: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>, licencia internacional de Creative Commons (CC) para compartir, reconstruir o mezclar información a partir del recurso, siempre y cuando sea sin fines de lucro y otorgue el debido crédito al autor.

Metadata final

Teniendo en cuenta cada una de las etiquetas básicas y extendidas la metadata que se utiliza para la catalogación de la RDU es la siguiente (cuadro 5):

Metadata para la Revista Digital Universitaria (RDU)	
Etiqueta	Descripción
DC.Title	Título del recurso, escrito tal y cómo aparece en el recurso de información.
DC.Title.altenative	Título en inglés u otro idioma del recurso.
DC.Creator	Autor intelectual del contenido del recurso.
CVU	Número de identificación según la base de datos del Conacyt y la de ORCID, si el autor no se encuentra registrado se dará de alta.
ORCID	
CURP	
DC.Contributor.director	Director de la RDU.
CVU	
ORCID	

CURP	Número de identificación según la base de datos del Conacyt y la de ORCID, si el autor no se encuentra registrado se dará de alta.
DC.Contributor.editor	Editor en jefe de la RDU.
CVU	Número de identificación según la base de datos del Conacyt y la de ORCID, si el autor no se encuentra registrado se dará de alta.
ORCID	
CURP	
DC.Contributor.xxx	Colaborador intelectual en la creación del contenido de los recursos de información.
CVU	Número de identificación según la base de datos del Conacyt y la de ORCID, si el autor no se encuentra registrado se dará de alta.
ORCID	
CURP	
DC.Date.issued	Fecha de publicación en la RDU (AAAA-MM-DD).
DC.Date.accepted	Fecha de aceptación de un documento (AAAA-MM-DD).
DC.Date.submitted	Fecha de recepción de un documento (AAAA-MM-DD).
cveArea	De la 1 a la 7, según el contenido del recurso.
DC.Subject	Lenguaje controlado para asignar encabezamientos de materia según el Catálogo de Unión de Autoridad de Materia de la UNAM, se asignarán dos temas por recurso.
DC.Subject.keywords	Lenguaje natural o palabras clave que asigne el autor, se colocarán mínimo tres máximo cinco.
DC.Language	Lenguaje en el que se encuentra nuestro recurso (eng, spa).
DC.Description.abstract	Resumen en español que proporciona el autor del recurso.
DC.Description.abstract	Resumen en inglés que proporciona el autor del recurso.
DC.Identifier.url	Dirección URL de cada recurso.
DC.Identifier.uri	Número asignado automáticamente por el software al cosechar los recursos.
DC.Coverage.spatial	Código de alcance territorial del recurso (MX México / DE Alemania / US Estados Unidos / CN China).
DC.Source	Fuente del recurso (ISSN, ISBN).
DC.Source	Fuente del recurso (Nombre de la revista (ISSN). Volumen.; Número (año)).
DC.Source	Fuente del recurso (Nombre de la revista. Volumen.; Número (año)).
DC.Format	Forma en la que se presenta el recurso (HTML, Mp3, Mp4, etc.).

DC.Format.extent	Peso de la forma en kb.
DC.Relation.ispartof	URL del volumen completo.
DC.Relation.ispartof.seccion	URL de la sección en la que se publicó el recurso.
DC.Relation.isformatof	URL de otra forma en la que se presenta el mismo recurso (PDF).
DC.Format	Forma relacionada en la que se presenta el recurso (PDF).
DC.Format.extent	Peso de la forma relacionada en kb.
DC.Publisher	Institución encarga de publicar y distribuir el recurso (Institución. Dirección. Nombre de la publicación).
DC.Type	Manifestación del recuso, utilizados para la RDU: article, review y lecture.
DC.Rights	Acceso al recurso. En todos los casos open Access .
DC.Rights	Licencia internacional CC. En todos los casos: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Cuadro 5. Metadata para la Revista Digital Universitaria (RDU).

El diseño de esta metada me ayudó a limitar el uso de las etiquetas extendidas y no olvidarme de las básicas, agilizó la toma de decisiones y nos permitió ser cosechados por el RN con una cantidad mínima de errores. Además, funcionó como base para el diseño de otras plantillas, por la estructura que tiene puede ser leída no solo por profesionales de la información si no por cualquier persona que se encargue de actualizar o ingresar nuevos materiales.

Conclusiones

El movimiento de Acceso abierto generó nuevos retos en el quehacer de las y los profesionales de la información, los servicios que se ofrecen a la comunidad adquieren una mayor importancia, pues, no solo se trata de organizar, difundir y promover el acceso a los recursos a través de herramientas tecnológicas sino de repensar y construir estructuras que garanticen la consulta y la preservación digital.

En este contexto, nos enfrentamos a la identificación y descripción de materiales generados en el entorno digital, artículos, videos o audios, *epub*, fotografías, recursos audiovisuales que deben ser analizados para tomar las mejores decisiones en la homologación de su catalogación y puesta en acceso.

Si bien, existen modelos y lineamientos para la catalogación nos encontramos con particularidades en el universo de la RDU, en especial con el autor de los artículos realizados por la misma Dirección, el desafío más grande fue adaptar los metadatos a su estructura y contenido pues, nos obligaron a generar etiquetas extendidas que se adaptaban a los datos que nos arrojaban y que no se encontraban en las 15 etiquetas básicas que sugiere el Conacyt y que no son aceptadas por el Repositorio Nacional.

Los retos a los que me enfrente como bibliotecóloga se centraron en el diagnóstico y construcción de la política de descripción, se trató de una ardua investigación sobre la utilización de modelos de descripción con metadatos y arquitectura de la información, comparé la metadata de los repositorios más importantes según el Ranking y se adaptaron según los Lineamientos del Conacyt.

En este sentido, al realizar el análisis de toda la catalogación, se identificó una cantidad considerable de inconsistencias que fueron remplazadas por la utilización de lenguajes controlados para la asignación de temas, identificación de las funciones de cada uno de los colaboradores de los recursos, relaciones con otros formatos en los que se presenta la misma información y normalización de las etiquetas básicas y extendidas.

Con estas políticas logramos unificar criterios, normalizamos las etiquetas y reconstruimos un repositorio completamente interoperable, no solo con el Repositorio Nacional, si no con la Red de Acervos Digitales.

La catalogación de recursos digitales nos abre una ventana para intelectualizar estrategias para diagnosticar, controlar, gestionar y seleccionar colecciones que formen parte de un acervo digital, a partir de esto podemos visibilizar y posicionarnos como parte fundamental en la discusión y acciones del acceso abierto.

Nuestra labor no es una acción aislada, se trata de un corpus en el que participan todas las disciplinas, la organización documental, la conservación, la preservación y la difusión nos convierte en su columna vertebral.

Los cambios tecnológicos nos exigen la actualización y apropiación de nuevas herramientas, para cumplir con una de las tantas tareas que tenemos, garantizar el acceso a las comunidades para su desarrollo intelectual, cultural y social.

Bibliografía

3Ciencias. Breve historia del Open Access (2015). Recuperado de <https://www.3ciencias.com/breve-historia-del-open-access/>

Adame Rodríguez, Silvia Irene, Lloréns Báez, Luis, Schorr Wiener, Michel (2013). Retrospectiva de los repositorios de acceso abierto y tendencias en la socialización del conocimiento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15 (2), 148-162.

Alperín, Juan Pablo, Packer, Abel, Aguado-López, Eduardo, Becerril-García, Arianna, Babini, Dominique, Archuby, Gustavo, Spano, Diego (2014). *Indicadores de acceso abierto y comunicaciones académicas en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.

Amaya Ramírez, Miguel Ángel (2008). *Criterios para evaluar colecciones y servicios en ambientes digitales*. Tesis, Maestría en Bibliotecología y Estudios de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México.

Anglada i de Ferrer, Lluís María (2000). Biblioteca Digital ¿mejor, peor o solo distinto? *Anales de Documentación*, 25-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63500302>

Arámburo de la Hoz, Carlos, Pichardo Durán, Aram, Solano González, Julio (2015). *La ciencia en la UNAM 2015, a través del Subsistema de la Investigación Científica*, México: CIC-DGPFE, Universidad Nacional Autónoma de México.

Arriola Navarrete, Óscar (2011). Open access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas. *Biblioteca universitaria*, 14 (1), 26-40.

Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Science and Humanities (2003). Recuperado de <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). Recuperado de <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

Berrueco, Adriana y Márquez, Daniel (1998). El marco jurídico del sistema de ciencia y tecnología. En Berrueco, Adriana y Márquez, Daniel (editores), *La política de ciencia y tecnología* (pp. 35-131). México: CIDE–UNAM.

Budapest Open Access Initiative, (BOAI) (2002) Recuperado de <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/initiatives>

Burch, Sally (2005). Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento. *Palabras en juego*, 54-78.

Cabral Vargas, Brenda (2006). Biblioteca digital: Contenidos y aprendizaje. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 29 (2), 119-140.

Cabral Vargas, Brenda, Ramírez Medina, Reyna, Figueroa Alcántara, Hugo Alberto (2007). La biblioteca digital. En Hugo Alberto Figueroa Alcántara y César Augusto Ramírez Velázquez (coordinadores), *Tecnología de la información* (pp. 115-128). México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras.

Castells, Manuel y Himanen, Pekka (2002). *La sociedad de la información y el Estado del bienestar: el modelo finlandés*. España: Alianza Editorial.

Cleveland, Gary (2001). Bibliotecas digitales: definiciones, aspectos por considerar y retos. *Biblioteca Universitaria*, 4 (2), 108-117.

Centro de Investigación Príncipe Felipe (s/f). *Tipos de repositorios*. Recuperado de http://mural.uv.es/arvija/OpenAccess/tipos_de_repositorios.html

CEPE, ONU (2012). *Guía para la facilitación del comercio*. Recuperado de <http://tfig.itcilo.org/SP/contents/interoperability.htm>

Conacyt (2014). *Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales*. Recuperado de

https://www.repositorionacionalcti.mx/docs/Lineamientos_generales.pdf

Copyright.es (2017). *Copyright y derechos: La ley*. Recuperado de http://www.copyright.es/copyright_y_derechos_la_ley.html

Corrales, Andrés y López, Candy (2007). *Identificadores digitales: Una herramienta que apoya la recuperación de información*. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/10599/>

Crespo Fajardo, José Luis (2019). Acceso abierto vía diamante en revistas científicas latinoamericanas. *Revista Académica de Investigación Tlatemoani*, Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/30/acceso-abierto.html>

Díaz Pérez, Maidelyn, Armas Peña, Dayron, Rodríguez Font, Javier (2015). Política informacional para repositorios institucionales en universidades. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 10.

Doria, Vanessa, Prado, Ana María, Haustein, María Carolina (2015). Repositorios digitales y software open source. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 15, 73-81.

Flores Cuesta, Gilda y Sánchez Tarragó, Nancy (2007). Los repositorios institucionales: análisis de la situación internacional y principios generales para Cuba. *ACIMED*, 16 (6).
García Pérez, Jesús Francisco (2011). *Derechos de autor en Internet*. Tesis, Doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México.

Hanrad, Steven, Brody, Tim, Valliares, Francois, Gingras, Yves (2005). The open access / impact problem and the green and gold roads to Open Access. *Serials review*.

Recuperado de

http://ost.openum.ca/files/sites/132/2017/06/access_impact_problem.pdf

Hernández Pérez, Antonio y García Moreno, María Antonia (2013). Datos abiertos y repositorios de datos: nuevo reto para los bibliotecarios. *El profesional de la información*, 22 (3), 259-263.

IFLA / UNESCO (2013). *Manifiesto de la IFLA / UNESCO: Sobre las Bibliotecas Digitales*. Recuperado de <https://www.ifla.org/ES/publications/manifiesto-de-las-ifla-unesco-sobre-las-bibliotecas-digitales>

LA Referencia (2017). *¿Cómo crecemos?* Recuperado de <http://lareferencia.redclara.net/rfr/como-crecemos.html>

Marcum, Deanne (2005). La biblioteca digital: requisitos. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 20 (79), 57-68.

Martínez Arellano, Felipe Filiberto, Ruiz Vaca, Jorge Octavio (s/f). *Visibilidad de la producción científica de la UNAM en Humanidades y Ciencias Sociales a través de HUMANINDEX*. Recuperado de http://iibi.unam.mx/publicaciones/255/acceso_abierto_informacion%20Visibilidad%20de%20la%20produccion%20cientifica%20de%20la%20UNAM%20Felipe%20Martinez%20OA.html

Medrano, José Federico, Figueroa, Carlos, Alonso Berroca, José Luis (2012). Repositorios Digitales en España y calidad de Metadatos. *Scire: Representación y organización del conocimiento*, 8 (2), 109-121.

Melero, Remedios (2005). Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto. *El profesional de la información*, 14 (4), 255-266.

México (2009). Ley de Ciencia y Tecnología DOF 12-06-2009. *Diario Oficial de la Federación*.

México (2014). Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. DOF: 20/05/2014. *Diario Oficial de la Federación*.

Pérez Hernández, Tony, Mateos Rodríguez, David, De la Fuente Bueno, Gema (2008). Open Access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto. *Anales de documentación*, 10, 185-204.

Piedra Salomón, Yelina y Martínez Rodríguez, Ailín (2007). Producción científica. *Ciencias de la Información*, 38. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861004>

Ranking Web de Repositorios (2017). Recuperado de <http://repositories.webometrics.info/es>

REMEDI (2017). *Acerca de REMEDI*. Recuperado de <http://www.remedi.org.mx/portal/index.html>

Sánchez-Martín, Francisco, Millán Rodríguez, Francisco, Villavicencio Mavrich, Humberto (2009). La Iniciativa Open Access (OAI) en la literatura científica. *Actas Urológicas Españolas*, 33 (7), 732-740.

Spinak, Ernesto (2016). ¿Qué es este asunto de los preprints? *SciELO en Perspectiva*. Recuperado de <https://blog.scielo.org/es/2016/11/22/que-es-este-asunto-de-los-preprints/>

Stallman, Richard (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Soares, Márcia y Horsth, Noronha (2012). Los repositorios temáticos en la estrategia de la iniciativa Open Access. *Nutrición Hospitalaria*, 27 (2), 34-40.

Suber, Peter, Brown, Patrick, Cabell, Diane, Chakravarti, Aravinda, Cohen, Barbara, Delamothe, Tony y Siegel Vivian (2003). *Bethesda statement on open access publishing*.

Recuperado de

https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4725199/suber_bethesda.htm?sequence=

Texier, José (2013). Los repositorios institucionales y las bibliotecas digitales: una somera revisión bibliográfica y su relación en la educación superior. *Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*.

Tramullas, Jesús (2002). Propuestas de concepto y definición de la biblioteca digital.

Recuperado de http://eprints.rclis.org/15118/1/04_2002.pdf

Torres Vargas, Georgina Araceli (2004). El Desarrollo de las Bibliotecas Digitales.

Revista Digital Universitaria, 5 (6).

Toro Sánchez-Blanco, María del Pilar, Llana Martín, Amelia, Medín Fraga, Cristina, Álvarez Díaz, Noelia (2015). Acceso abierto y repositorios. *XV Jornadas Nacionales de Información y Documentación en Ciencias de la Salud: grupos de trabajo y pósteres: Bibliosalud 2014*. 69-90.

Tzoc, Elías (2012). El acceso abierto en América Latina: situación actual y expectativa.

Revista Interamericana de Bibliotecología, 35 (1), 83-95.

UNESCO (2017). Derecho de autor. *Cultura*. Recuperado de

<http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/creativity/creative-industries/copyright/>

Universidad de Antioquia (2016). OJS. *Programa de Integración de Tecnología a la Docencia*. Recuperado de

<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=132756>

Universidad Nacional Autónoma de México, Colegio de Bibliotecología (2018). *Contexto Social*. Recuperado de

<http://colegiodebibliotecologia.filos.unam.mx/contexto-social/>

Universidad Nacional Autónoma de México (2015). *Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Gaceta UNAM, 29-30.

Universidad Nacional Autónoma de México (2016). *Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019*. Recuperado de <http://www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf>

Vega Sivera, Ricard de la (2013). Software libre en repositorios de e-información. *El profesional de la información*, 17 (1), 49-55.

Voutssás Márquez, Juan (2006). *Bibliotecas y publicaciones digitales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

Xalabarder, Raquel (2005). Copyright y derecho de autor: ¿convergencia internacional en un mundo digital? *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, (1).

Wolf, Gunnar, Uriarte, Edurne, Galina Russell, Isabel, Quevedo, Miranda (2014). Red de Acervos Digitales de la UNAM (RAD-UNAM): Construyendo una red de contenidos universitarios. *Revista Digital Universitaria*, 15 (10). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num10/art75/index.html>