

# Dirección General de Repositorios Universitarios

---

Dra. Tila María Pérez Ortiz

Directora General ~ desde noviembre de 2018

El 5 de noviembre de 2018, mediante acuerdo del Rector, doctor Enrique Graue Wiechers, se creó la Dirección General de Repositorios Universitarios (DGRU) adscrita a la Secretaría de Desarrollo Institucional de la UNAM, que asumió las funciones de la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales, con el objetivo de desarrollar e implementar tecnologías, metodologías de gestión de datos, normatividad técnica y jurídica para los repositorios digitales universitarios, con el fin de promover la interoperabilidad, el acceso abierto y la preservación de las colecciones universitarias, datos de investigación y otros acervos digitales, que son propiedad o están bajo resguardo de la Universidad por medio de dos plataformas institucionales: el Repositorio Institucional UNAM (RI-UNAM) y el Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias (PDA-UNAM).

El RI-UNAM creado por acuerdo del Rector en 2019 y administrado por la DGRU, visible en el sitio web [www.repositorio.unam.mx](http://www.repositorio.unam.mx), tiene entre sus objetivos ser una ventana única para la consulta en línea de los contenidos que genera o resguarda la Universidad. Proporciona servicios para depósito, cosecha, custodia, resguardo, preservación y diseminación de los contenidos siguiendo estándares internacionales. Además, permite el acceso desde otras plataformas tecnológicas, sin perjuicio de las disposiciones en materia de protección de la propiedad intelectual o industrial y con apego a la legislación vigente aplicable. A la fecha, su acervo consta de 3 075 588 contenidos digitales en acceso abierto, provenientes de 12 repositorios de distintas entidades y dependencias integrados al RI-UNAM.

De esta manera, el RI-UNAM dota a los universitarios de una plataforma tecnológica disponible, visible, estable, interoperable y segura, con procesos bien definidos para integrar los contenidos digitales de la Universidad, además de facilitar el cumplimiento del Reglamento de Transparencia y Acceso a la Información Pública de la Universidad Nacional Autónoma de México, publicado en Gaceta UNAM el 25 de agosto de 2016, y de coadyuvar a la Política de Acceso Abierto de la UNAM.

Por su parte, el PDA-UNAM, visible en el sitio web [www.datosabiertos.unam.mx](http://www.datosabiertos.unam.mx), es un punto de acceso en línea para la consulta de datos de colecciones e investigación universitarias que cuentan con autorización para su uso,

reutilización y redistribución libre por cualquier persona, sin restricciones de *copyright*, patentes u otros mecanismos de control, siempre y cuando se respeten los Términos de libre uso de Datos Abiertos de la UNAM. Este portal hace uso de estándares internacionales y procedimientos que garantizan la calidad e interoperabilidad de los datos, tiene capacidad para almacenar hasta 50 mil capas geoespaciales y cuenta con servicios de interoperabilidad para vincularse con otras plataformas nacionales e internacionales. A la fecha, contiene 2 105 093 registros de 72 colecciones, de 20 entidades y dependencias universitarias.

Cabe mencionar que el Reglamento de Transparencia y Acceso a la Información Pública de la UNAM, en su artículo 25 establece que la Universidad sujetará todos sus actos a una política de rendición de cuentas y transparencia, garantizando el ejercicio efectivo del derecho de acceso a la información, para lo cual publicará, entre otros rubros, información relevante sobre investigación académica concluida, para su difusión en el PDA-UNAM.

En este sentido, la DGRU busca construir un marco universitario para acceder a los acervos y productos académicos digitales —estructurado, interconectado y completo (datos y objetos digitales)— y consolidar la apertura del conocimiento como una de las principales herramientas de la gestión del conocimiento digital en la Universidad.

## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNAM Y SISTEMA INSTITUCIONAL DE REPOSITORIOS UNIVERSITARIOS

- **Comité Técnico del Repositorio Institucional de la UNAM**

El Comité Técnico del RI-UNAM es presidido por la persona titular de la Secretaría de Desarrollo Institucional y, cuya Secretaria Ejecutiva es la persona titular de la DGRU. En su calidad de cuerpo colegiado encargado de guiar las actividades del Repositorio Institucional de la UNAM, dio seguimiento al cumplimiento de los planes de trabajo de las siete comisiones especializadas para atender temas de gran relevancia, dentro del marco de repositorios universitarios.

En el presente año se celebraron la cuarta y quinta sesiones ordinarias del Comité celebradas el 11 de febrero y el 26 de agosto, de acuerdo con el Capítulo VIII, del Reglamento Interno del Comité Técnico del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La participación de la comunidad académica en las siete comisiones, que reúnen a 40 personas expertas de 10 entidades y dependencias universitarias, tiene por objeto garantizar la representación, el diálogo y la toma de decisiones que abonen al cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad y de sus repositorios. Sin el trabajo arduo de quienes las conforman, sería imposible dar cumplimiento a los proyectos trazados en los planes de desarrollo institucionales. En esta línea, es destacable presentar los 22 documentos generados por estas comisiones, los cuales se presentaron en el Informe anual de actividades 2021-2022 ante el Comité Técnico. A continuación, se muestran las comisiones, los productos entregables y una breve reseña de los documentos:

#### Comisión de Esquemas de Metadatos y Catálogos Institucionales

- Esquema de Metadatos para Repositorios Universitarios

Este documento tiene como objetivo ser una herramienta indispensable para estructurar, recuperar, administrar, vincular y describir de forma óptima los recursos digitales en repositorios universitarios.

#### Comisión de Visibilidad Web

- Resultados de los trabajos desarrollados por la Comisión de Visibilidad Web de febrero de 2021 a mayo de 2022

El documento tiene como fin trazar estrategias, criterios y lineamientos técnicos y prácticos para que los repositorios de la Universidad tengan un mayor alcance a nivel global.

#### Comisión de Preservación Digital

- Políticas de Preservación Digital del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México

- Lineamientos de Preservación Digital del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México (RI-UNAM)

- Cuestionario para diagnosticar el estado de la preservación digital que realizan los repositorios integrados al RI-UNAM

Estos documentos tienen como propósito definir un plan general de preservación digital para el patrimonio científico, humanístico, cultural y artístico reunido en el RI-UNAM y en los repositorios universitarios.

#### Comisión de Normatividad de Contenidos Digitales

- Guía y recomendaciones para elaborar normativa en materia de repositorios universitarios interoperables.

- Cuatro cartas de autorización para el depósito y publicación de contenidos digitales en repositorios administrados por la UNAM

- Lineamientos para la asignación, registro y control de licencias Creative Commons en contenidos digitales susceptibles de ser publicados en repositorios administrados por la Universidad Nacional Autónoma de México

- Formato de "Registro y control interno de las licencias de uso Creative Commons asignadas a contenidos digitales susceptibles de ser publicados en repositorios administrados por la UNAM"

- Procedimiento para la Remoción de contenidos digitales de los repositorios administrados por la UNAM

- Formato de "Aviso de Consentimiento y autorización para grabaciones (captar, utilizar, difundir y reproducir imagen y/o voz, con motivo de participación en un evento) susceptible de publicarse en un repositorio administrado por la UNAM"

La finalidad de estos documentos es organizar y regular la publicación, el acceso y uso del conocimiento resguardado en los repositorios universitarios, así como garantizar el respeto a la propiedad intelectual.

#### Comisión de Recursos Educativos Digitales

- ¿Recursos educativos o recursos digitales?: Propuestas para pensar la producción y aprovechamiento de los recursos en la educación superior
- Políticas del Repositorio Universitario Concentrador de Recursos Educativos Digitales de la UNAM (RC-RED)
- Lineamientos para la Integración y Publicación en el Repositorio Universitario Concentrador de Recursos Educativos Digitales de la UNAM (RC-RED)
- Términos y Condiciones de Uso del Repositorio Universitario Concentrador de Recursos Educativos Digitales de la UNAM (RC-RED)
- Aviso Legal del Sitio Web del Repositorio Universitario Concentrador de Recursos Educativos Digitales de la UNAM administrado por la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (RC-RED)
- Aviso de Privacidad Integral para las personas usuarias del Repositorio Universitario Concentrador RC-RED administrado por la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED)
- Aviso de Privacidad Simplificado para las personas usuarias del Repositorio Universitario Concentrador RC-RED administrado por la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED)
- Catálogos de recursos educativos digitales y plataformas en línea de la UNAM que los publican

Estos documentos tienen como objeto aclarar conceptos, parametrizar estándares y normar el acceso y las condiciones de uso de los materiales albergados en el Repositorio Universitario Concentrador de Recursos Educativos Digitales de la UNAM (RC-RED).

El destacable compromiso del Comité Técnico continuará en 2023 conforme a su Plan de trabajo anual 2022-2023, presentado y aprobado en su última sesión plenaria, de acuerdo con el artículo noveno, inciso VIII, de su Reglamento Interno. Conviene subrayar que dentro de este Plan de trabajo anual del Comité Técnico se propuso vincular al RI-UNAM con otros directorios, agregadores y recolectores a nivel nacional e internacional, esto derivado de que en este periodo se participó en grupos de trabajo con la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI), la cual recolecta e integra la producción científica, académica y documental depositada en los repositorios para su difusión, visibilidad y acceso abierto.

Lo anterior, ha contado con el respaldo de la DGRU, a través de su Coordinación del Sistema de Repositorios Universitarios, pues se brindó apoyo logístico y técnico para llevar a cabo 42 sesiones de las siete comisiones mencionadas.

- **Desarrollo y actualización del marco normativo del RI-UNAM**

Se ha desarrollado y actualizado el marco normativo para organizar y asegurar la interoperabilidad técnica y jurídica del RI-UNAM. Actualmente es posible

consultar en línea, desde el sitio web [www.repositorio.unam.mx/normatividad](http://www.repositorio.unam.mx/normatividad), las Políticas del Repositorio Institucional de la UNAM, Términos y Condiciones de Uso del Repositorio Institucional de la UNAM, Lineamientos para la integración de Repositorios Universitarios en el Repositorio Institucional de la UNAM, Avisos de privacidad, Aviso Legal, la Guía de catalogación del Repositorio Institucional de la UNAM y el Estándar de metadatos para la interoperabilidad jurídica de repositorios universitarios, este último con ISBN 978-607-30-4746-3 y número de registro ante el Indautor 03-2022-090818002400-01 disponible en los sitios web: <https://dgru.unam.mx/index.php/normatividad/> y <http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/3299>

Como parte del trabajo de la DGRU, en su calidad de dependencia integrante que preside la Comisión de Normatividad de Contenidos Digitales del Comité Técnico del RI-UNAM, se concluyeron los Lineamientos para la asignación, registro y control de licencias Creative Commons en contenidos digitales susceptibles de ser publicados en repositorios administrados por la Universidad Nacional Autónoma de México, el formato de Registro y control interno de licencias Creative Commons asignadas a los contenidos digitales susceptibles de ser publicados en repositorios administrados por la UNAM, los formatos de permisos de autorización para el depósito y publicación de contenidos digitales, así como el aviso de consentimiento y autorización para grabaciones susceptibles de publicarse en un repositorio administrado por la UNAM, la publicación Guía y recomendaciones sobre Normativa jurídica para repositorios universitarios interoperables y el Procedimiento para la remoción de contenidos digitales publicados en repositorios administrados por la UNAM.

- **Implementación de nuevos repositorios universitarios**

Se ejecutaron distintos planes de trabajo de asesoría, apoyo técnico y capacitación para la implementación de cinco nuevos repositorios interoperables técnica y jurídicamente.

- » *Repositorios para entidades y dependencias*

Se implementaron dos nuevos repositorios para el Instituto de Física y para el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. También, se apoyó con infraestructura a los repositorios del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Centro de Investigaciones sobre América del Norte y la Facultad de Filosofía y Letras.

Para los repositorios del Instituto de Física, la Facultad de Arquitectura, la Unidad Académica de Estudios Regionales y del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, la DGRU brindó capacitación y acompañamiento para dotar de normatividad e interoperabilidad jurídica a sus repositorios. Dicho marco normativo es constituido por Políticas del Repositorio, Lineamientos para la publicación de contenidos digitales y metadatos en el Repositorio, Términos y Condiciones de Uso del Repositorio, Avisos de Privacidad y Aviso Legal. Asimismo, se brindó acompañamiento y asesorías para la revisión de los avisos legales y licencias de uso de los contenidos digitales, promoviendo así una cultura de respeto a los derechos de autor.

» *Repositorios concentradores*

En este año, en colaboración con la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, se implementó el Repositorio Universitario de Ciencias del Área de la Salud (disponible en <https://repositoriosalud.unam.mx>) para resguardar y difundir recursos educativos digitales provenientes de las siguientes facultades y escuelas del área de la salud: Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Facultad de Estudios Superiores Juriquilla y las Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Medicina, Odontología, Química, Psicología y la Escuela Nacional de Trabajo Social.

De igual manera, se impartió el taller “Derechos de autor y licencias de uso para crear y publicar recursos educativos del área de la salud en repositorios”. Se brindaron asesorías y capacitaciones a la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, a la Facultad de Química, la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, para la revisión de la información legal y la asignación, registro y control de licencias Creative Commons de los recursos educativos digitales proveídos para dicho repositorio. Adicionalmente, se brindó asesoría sobre la asignación de licencias de uso y aspectos legales de recursos educativos digitales a las Facultades de Medicina, Odontología y Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como a la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.

- **Integración de repositorios de las diferentes entidades y dependencias universitarias al RI-UNAM**

En el presente año, se integraron cuatro repositorios al RI-UNAM: tres repositorios de revistas universitarias y el repositorio del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

Con la finalidad de garantizar la interoperabilidad jurídica de los repositorios del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia se brindaron capacitaciones y acompañamiento para la elaboración o armonización del marco normativo de los repositorios RU-IIBI, UNINMAR y Ameyalli, respectivamente.

- **Actualización de acervos de repositorios de las diferentes entidades y dependencias universitarias integrados al RI-UNAM**

En el RI-UNAM, se actualizaron cinco repositorios de revistas, así como del Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias PDA-UNAM y de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información Tesiunam.

- **Desarrollo y actualización del marco metodológico del RI-UNAM**

Se ha desarrollado una metodología que incluye procedimientos, protocolos, guías, catálogos y un estándar que, en su conjunto, permiten la implementa-

ción de repositorios interoperables y su integración al RI-UNAM. En este año se actualizó el procedimiento para diagnosticar la interoperabilidad técnica (semántica y sintáctica) de un repositorio universitario, se elaboró el procedimiento para verificar la propagación de datos en el entorno de pruebas y en el entorno de producción del RI-UNAM, se actualizaron dos catálogos que promueven la nomenclatura necesaria para normalizar la información correspondiente a carreras, así como entidades y dependencias de los contenidos digitales en el RI-UNAM y se obtuvo el registro ante el Indautor 03-2022-090818002400-01 del estándar de metadatos para la interoperabilidad jurídica de Repositorios Universitarios.

Se elaboró el protocolo para dotar de normatividad e interoperabilidad jurídica a un repositorio universitario y el procedimiento para el monitoreo de repositorios universitarios interoperables jurídicamente, metodología que permite fortalecer una red de repositorios que cuenten con normatividad armonizada y contenidos digitales con información legal completa que promueva el respeto a los derechos de autor.

- **Asesorías técnicas sobre el RI-UNAM**

En el marco de los repositorios del RI-UNAM, se brindaron 52 asesorías técnicas a 19 entidades académicas y dependencias universitarias. Adicionalmente, se brindaron ocho capacitaciones en temas de catalogación de recursos digitales y operación de la plataforma DSpace a: el Instituto de Física, la Facultad de Arquitectura, al Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, la Unidad Académica de Estudios Regionales, al Instituto de Investigaciones Bibliográficas y al Consejo Académico del Bachillerato.

Por otra parte, se organizó e impartió el taller “Derechos de autor y licencias de uso para publicar contenidos digitales académicos en plataformas digitales” al personal del Instituto de Física y Facultad de Arquitectura. Con relación al uso y asignación de licencias Creative Commons, derechos de autor y aspectos legales en contenidos digitales que se publican en repositorios se brindaron asesorías de normatividad e interoperabilidad jurídica a la Biblioteca Nacional de México, al Repositorio Universitario del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, al Instituto de Física y a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

- **Desarrollo tecnológico del RI-UNAM**

Se ha desarrollado un módulo con soporte completo al protocolo OAI-PMH, para posibilitar la cosecha e integración de los metadatos referidos en el RI-UNAM. Su diseño permitirá implementar de forma ágil diversos mapeos a distintos formatos de metadatos o contextos, extendiendo así las posibilidades de interoperabilidad de esta plataforma.

También, se han desarrollado actualizaciones a módulos ya existentes con la finalidad ampliar sus servicios y optimizar su desempeño, como en el caso del módulo despachador de recursos, encargado de generar representaciones visuales de los diversos tipos de contenidos, así como de entregar objetos digitales cuando le son requeridos. A su vez, se han actualizado los sistemas de

registro y consulta de métricas de uso de los Repositorios Universitarios y el de cosecha y extracción de metadatos.

De igual manera, las bases de datos y estructuras de almacenamiento han sido ajustadas para permitir la inclusión y actualización de recursos digitales cada vez más diversos. En particular, se actualizaron subsistemas SQL para incluir contenidos de Revistas UNAM, Tesiunam, los Repositorios Universitarios del IIBI-UNAM, Históricas-UNAM, CIALC, IIH, ICML, UNINMAR y el Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Digitales.

Durante este periodo se realizaron diversos trabajos de configuración y mantenimiento para hacer eficiente el desempeño de la infraestructura en la que reside esta plataforma, como son los espacios de almacenamiento de datos y los servidores virtualizados en el Centro de Datos de la DGRU.

## **PORTAL DE DATOS ABIERTOS UNAM, COLECCIONES UNIVERSITARIAS**

- **Integración de nuevas colecciones digitales al PDA-UNAM**

Uno de los principales ejes de trabajo de la DGRU es contar con una red de entidades proveedoras de datos, para lo cual son fundamentales las labores de vinculación con entidades y dependencias universitarias.

Durante el 2022 se integraron y publicaron, en el PDA-UNAM, seis nuevas colecciones: 1) Registros Paleoambientales de México, del Instituto de Geología, 2) Diagnóstico de conocimiento de nivel bachillerato, 3) Diagnóstico de conocimiento de nivel licenciatura, ambas de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, 4) Amebas testadas de lagos de México, del Instituto de Geofísica, 5) Fondo Beatriz de la Fuente del Instituto de Investigaciones Estéticas, y 6) Xiloteca del Instituto de Biología.

Uno de los pasos del protocolo de integración y publicación de colecciones en el PDA-UNAM es el censo. Este incluye datos descriptivos de la colección, así como información acerca del acervo al que pertenece, la entidad o dependencia que la resguarda, los responsables o curadores, entre otros. A lo largo del año 2022 se realizaron diez censos nuevos del Instituto de Geofísica, del Instituto de Biología, de la Coordinación de Universidad Abierta Innovación Educativa y Educación a Distancia, del Instituto de Investigaciones Estéticas, del Instituto de Ecología y del Comité de Catalogación; asimismo se actualizaron 27, seis del Instituto de Investigaciones Estéticas, uno del Instituto de Geofísica y 20 del Instituto de Biología.

- **Actualización de colecciones digitales en el PDA-UNAM**

En el 2022 se actualizaron seis colecciones: una colección del Instituto de Geología / Registros Paleoambientales; dos colecciones del Instituto de Geofísica / Diatomeas de lagos de México e Hidrogeoquímica de lagos de México; dos colecciones de la Facultad de Ciencias / Aves y Mamíferos, del Museo de Zoología; tres colecciones del Herbario Nacional de México / Algas, Frutos y

Semillas, y Hongos; y una colección de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico / Productos de Proyectos Universitarios PAPIIT.

- **Desarrollo y actualización del marco metodológico del PDA-UNAM**

Otro de los ejes de trabajo fue el desarrollo de una metodología para optimizar los resultados de los proyectos y garantizar la calidad de los datos. Esta metodología incluye protocolos, procedimientos y documentación de estándares y modelos de datos que permiten la integración y publicación de nuevas colecciones. En este año se actualizaron cuatro protocolos: de integración y publicación de nuevos registros de colecciones, de respuesta a reportes de errores, de integración de objetos digitales, y de integración y publicación de colecciones en el PDA-UNAM, además de siete procedimientos: para el control de calidad de datos de colecciones; elaborar censos de colecciones universitarias, definir estándares de datos; la transferencia de datos, para presentar el diagnóstico de control de calidad, del catálogo de permisos de publicación, y para respuestas a reportes de errores en los datos del PDA-UNAM.

- **Asesorías acerca del PDA-UNAM**

Se brindaron siete asesorías, tres a personal del Instituto de Biología para proporcionar bases de datos de colecciones integradas en el PDA-UNAM, una a personal de la Facultad de Arquitectura entregando una base de datos correspondiente al historial de determinaciones de los ejemplares del Herbario, una al Comité de Catalogación del Patrimonio Cultural Universitario de la UNAM para proporcionar una tabla para realizar el control de calidad, una al personal del Instituto de Biotecnología y una a personal del Instituto Nacional de Antropología e Historia para presentarles el Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias, así como el protocolo de integración de colecciones en el mismo.

- **Desarrollo tecnológico del PDA-UNAM**

Adicionalmente a las labores de mantenimiento a nivel de *software* que requiere esta plataforma, se continuaron las tareas de desarrollo para su evolución hacia un sistema más integrado que permita la consulta de registros de colecciones de manera transversal, entre diversos esquemas de metadatos. En particular, se han ajustado las estructuras de datos, los subsistemas de consulta y exportación de datos, así como las fichas de ejemplares, para integrar los esquemas de metadatos. Para la publicación de conjuntos de datos de investigación, se han analizado tecnologías y requerimientos técnicos para su publicación.

## CENTRO DE DATOS

Dado que algunas de las funciones principales de la Dirección General de Repositorios Universitarios son soportadas por las plataformas tecnológicas que desarrolla, mantiene y administra, el pleno funcionamiento de su Centro de Datos tiene un carácter esencial y cada año se realizan diversas labores para mejorar los servicios que proporciona, así como para renovar y extender sus

capacidades de cómputo, almacenamiento y telecomunicaciones, fortaleciendo además sus procedimientos técnicos y administrativos.

Si bien los servicios principales del Centro de Datos consisten en hospedar los acervos integrados al Repositorio Institucional de la UNAM y al Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias, también se proporcionan recursos para soportar todas las labores de adquisición y preparación de contenidos digitales, así como las de análisis, limpieza y calidad de datos, catalogación y procesamiento de información. De igual manera se provee de infraestructura virtualizada para los entornos de desarrollo, pruebas y producción de cada una de estas plataformas, así como de sistemas y herramientas de uso interno.

Como cada año, se realizaron tareas de mantenimiento y renovación de las configuraciones para mejorar el desempeño. En particular, la habilitación de canales de comunicación adicionales (lags) para agilizar el almacenamiento y recuperación de grandes volúmenes de datos. Dicha optimización requirió ajustes en servidores, unidades de almacenamiento y en equipos especializados de red.

En términos de almacenamiento, se adquirieron 21 unidades especiales para proveer almacenamiento local a los servidores, con lo que la capacidad física de éstos aumentó en 42 TB. Estas unidades, al ser de estado sólido y estar instalados físicamente en los servidores, permitirán una ejecución más veloz de las máquinas virtuales y mejorará el desempeño de las plataformas y sistemas alojados en ellas. En conjunto con las unidades de almacenamiento masivo, se alcanzó una capacidad física de 697 Terabytes (TB). Adicionalmente, se cuenta con una capacidad instalada de 304 núcleos de procesamiento y 1.45 TB de RAM, y gracias al establecimiento del Acuerdo de Nivel Operacional para el aprovisionamiento del Sistema Institucional de Repositorios Universitarios, se tiene acceso a infraestructura virtual en el Centro de Datos de la UNAM proveída por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC).

En cuanto a la seguridad, se han continuado los trabajos en la aplicación de diversas medidas técnicas para mitigar los riesgos informáticos, en particular para la protección de los datos personales y en general para toda la información de la DGRU.

## BASES DE COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES

En el marco de integración y actualización de colecciones científicas o artísticas, en el PDA-UNAM, se suscribieron dos bases de colaboración interinstitucionales con el Instituto de Ecología y la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, así como cuatro Programas de Actividades Específicas, uno con la Facultad de Música y la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, el Instituto de Ecología y el Comité de Catalogación del Patrimonio Cultural Universitario de la UNAM.

En el marco de repositorios universitarios, se suscribieron seis bases de colaboración interinstitucionales, con la Facultad de Arquitectura, el Instituto de

Física, la Unidad Académica de Estudios Regionales, la Dirección General de Artes Visuales, la Dirección General de Atención a la Comunidad y la Coordinación de Difusión Cultural para que la DGRU brinde apoyo técnico y jurídico para la implementación de su repositorio y posterior integración al RI-UNAM. Asimismo, se suscribió el Convenio de Específico de Colaboración con el Archivo General de la Nación y el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la UNAM, con el objetivo de facilitar el acceso, uso, reutilización y redistribución de los metadatos y contenidos digitales publicados en el Repositorio Institucional de la UNAM, para que el Repositorio "Memórica, México, haz memoria" difunda la memoria histórica de México, entre ellos los contenidos digitales del Repositorio IIBI-UNAM, administrado por el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.

En 2021 se estableció un acuerdo con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación, para dotar de infraestructura de cómputo y telecomunicaciones a repositorios universitarios para dotar de infraestructura de cómputo y telecomunicaciones a repositorios universitarios, con un esquema de atención específico y apoyo institucional a los responsables. En el marco de dicho acuerdo, en este año 2022, se brindó apoyo constante a 11 entidades con infraestructura para su repositorio, ocho de ellas ya están en funcionamiento.

## PARTICIPACIÓN EN EL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Dentro del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, la DGRU es responsable de dos proyectos: 1) Proyecto 2.5.8 *Fortalecer el Repositorio Institucional de la UNAM (RI-UNAM) y continuar con la incorporación de los recursos digitales de acceso abierto producidos y resguardados por la Universidad para apoyar la docencia y la investigación*, y 2) Proyecto 2.5.9 *Continuar con la organización, digitalización y preservación de los acervos y colecciones universitarias*.

En el proyecto 2.5.8, desde 2019 a la fecha se han integrado o actualizado 86 acervos de contenidos digitales académicos en el RI-UNAM, se desarrollaron o actualizaron 14 subsistemas informáticos, se han impartido capacitaciones de interoperabilidad técnica y jurídica para los repositorios universitarios y se han emitido documentos normativos para la integración de repositorios lo que corresponde con un avance global de 90%.

En el proyecto 2.5.9, desde 2019 a la fecha se han integrado o actualizado al PDA-UNAM 35 colecciones digitales provenientes de distintas entidades y dependencias universitarias; se han realizado adecuaciones y actualizaciones del sistema, lo que corresponde con un avance global de 92.1%.

## ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN

A través de la participación en diversos eventos se difundieron conceptos básicos de un repositorio, los repositorios concentradores, el RI-UNAM, la organización en el Sistema Institucional de Repositorios Universitarios, así como

temas de derechos de autor, asignación de licencias de uso e información legal en contenidos digitales susceptibles de publicarse en repositorios universitarios. La DGRU participó en:

- El Panel del grupo de Preservación Digital, realizado en el marco del Encuentro Internacional "Patrimonio en un bit. Preservación digital de acervos artísticos y documentales", organizado por el Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM y la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Tecnológico de Monterrey.
- El Seminario "Metadatos y modelos de datos para la gestión digital del patrimonio cultural mexicano" organizado de manera conjunta con el Instituto de Investigaciones Estéticas, cuenta con la participación de personas adscritas a diversas entidades y dependencias universitarias y participantes externos adscritos a la Secretaría de Cultura, Memoria Histórica, Museo de Historia Natural, Instituto Nacional de Antropología e Historia, CIDOC y Museo Nacional de Bellas Artes.
- Se impartieron las pláticas "El sistema de repositorios universitarios y el Repositorio Institucional de la UNAM" y "Repositorio Institucional de la UNAM, contenidos digitales y licencias de uso" al personal responsable de redes sociales, organizada por el Colegio de Directores de Facultades y Escuelas de la UNAM.
- El Panel organizado por la Researcher to Reader Conference, de Londres, Inglaterra, participando en la mesa 'The role of libraries in making research data discoverable and accessible' dentro de la Research Data Discoverability.
- En la "Mesa 25. Organización de la información en repositorios institucionales" organizada en el marco del evento de celebración por el X aniversario del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la UNAM.
- Participación como ponente en el programa de televisión *Tertulia de Educación Universitaria* con el tema "El movimiento de ciencia abierta y la educación universitaria" transmitido por TV-UNAM y canal 22.1, dentro de la Barra de Televisión Educativa de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia.
- La presentación del Repositorio Investigaciones Interdisciplinarias del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades donde se dio a conocer este repositorio universitario integrado al RI-UNAM, como una nueva herramienta que brindará acceso abierto y gratuito a los trabajos de la comunidad académica.
- Participación como ponente en el Panel 2. "Formas distribuidas de propiedad y autoría en repositorios: los retos del acceso abierto", realizado en organizado por Creative Commons México; Wikimedia México; la Red en Defensa de los Derechos Digitales, R3D; la Maestría en Estética y Arte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; la Secretaría de Cultura, a través del Centro de Cultura Digital; la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, a través del Centro Cultural

de España en México; y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- Participación en el Lanzamiento del Repositorio Universitario de Ciencias del Área de la Salud organizado por la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León.
- En el marco del 5º Congreso Nacional de Tecnología CONATEC 2022, organizado por el Colegio de Técnicos Académicos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, se impartió la plática “Derechos de autor en la publicación de videos como recursos educativos digitales en YouTube y repositorios”
- Se impartió la plática “Compromiso institucional de difundir y preservar el conocimiento generado en la UNAM” dentro de la Mesa redonda “Experiencias en la preservación digital” como parte del 7º Seminario de la Red de Bibliotecas del Poder Judicial de la Federación realizado en el marco de la XX Feria Internacional del Libro Jurídico del Poder Judicial de la Federación.
- Participación en el panel inaugural “Políticas Públicas en materia de Ciencia Abierta”, realizado en el marco del XX Encuentro Nacional y el II Encuentro Internacional de tutores del Doctorado en Ciencias de la Administración, organizado por el Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración.
- Se impartió la plática “Tips legales para facilitar la catalogación de recursos digitales en el RU-CAS” dentro de la presentación del Repositorio de Ciencias del Área de la Salud (RU-CAS) a la plantilla académica de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, organizada por esta Escuela Nacional.

## ESTRATEGIAS, MEDIDAS Y ACCIONES INSTRUMENTADAS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID-19

En 2022, de conformidad con lo señalado por el Comité de Seguimiento COVID-19 y de acuerdo con lo establecido en los Lineamientos generales para las actividades universitarias en el marco de la pandemia de COVID-19 se actualizó el “Protocolo para las actividades universitarias en el marco de la pandemia de COVID-19, de la Dirección General de Repositorios Universitarios”, disponible en [www.dgru.unam.mx](http://www.dgru.unam.mx), el cual coadyuva al desarrollo de las actividades presenciales al establecer las medidas específicas para promover y proteger la salud de la comunidad que labora en la DGRU. Asimismo, se atendieron las distintas solicitudes del Comité de Seguimiento COVID-19, con el objetivo de salvaguardar la salud de la comunidad.

## ACCIONES INSTRUMENTADAS CON RESPECTO A LA IGUALDAD DE GÉNERO

Durante 2022, la DGRU formó parte de la instalación de la Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Secretaría de Desarrollo Institucional, una

comisión conjunta con otras dependencias adscritas a esta Secretaría. Así, se participó en la revisión del Manual de Operación de la Comisión, así como en diversas reuniones que tuvieron el fin de plantear las actividades iniciales para la Comisión y promover los eventos de los integrantes. Finalmente, desde la DGRU se trabajó en la preparación de un taller interno con el fin de contribuir al conocimiento de las iniciativas universitarias en materia de igualdad de género, así como al diálogo en nuestra comunidad para sensibilizar y prevenir sobre las problemáticas de género y las formas de violencia relacionadas.

## PERSPECTIVAS

La DGRU tiene como objetivo general desarrollar e implementar tecnologías, metodologías de gestión de datos, así como normatividad técnica y jurídica para los repositorios digitales universitarios. Lo anterior tiene como fin promover la interoperabilidad, el acceso abierto y la preservación de las colecciones universitarias, datos de investigación y otros acervos digitales, que son propiedad o están bajo resguardo de la Universidad, promoviendo que los contenidos académicos producto de la investigación y la docencia, se encuentren al alcance de la comunidad universitaria y la sociedad en general, en un proceso transparente que permita disminuir las brechas de educación, ciencia, tecnología e innovación que existen en la sociedad y poder enfrentar los retos y conflictos globales.

A lo largo de dos años, durante la pandemia de la COVID-19, se ha demostrado que las prácticas de ciencia abierta, pueden acelerar la investigación y reforzar los vínculos entre la política científica y la sociedad. Esto hace que el desarrollo y la gestión eficiente de las plataformas de contenidos digitales académicos abiertos sean una tarea obligada para la Universidad.

Para reforzar estas tendencias internacionales de la gestión digital del conocimiento y de la publicación en acceso abierto, en la UNAM, la DGRU coadyuva en la ampliación de la red de repositorios y colecciones provenientes de las diferentes entidades y dependencias asegurando su interoperabilidad semántica, sintáctica y jurídica, además de asegurar la correcta administración de las plataformas a su cargo: El Repositorio Institucional de la UNAM y el Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias.

Por otra parte, el continuo fortalecimiento del Sistema Institucional de Repositorios Universitarios mediante la integración de nuevos repositorios universitarios al Repositorio Institucional de la UNAM (RI-UNAM), así como las actividades del Comité Técnico del Repositorio Institucional de la UNAM a través de sus Comisiones, permiten articular y armonizar el trabajo que se realiza en entidades y dependencias universitarias en cuanto a la gestión del patrimonio digital de esta Universidad.

