



Libro Blanco: Política Pública Ciencia Abierta



“Conacyt, conocimiento que transforma”

Índice

I.	Presentación	3
II.	Fundamento legal y objetivo del Libro Blanco	4
III.	Antecedentes	4
IV.	Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución de la política pública	5
V.	Vinculación de la política pública con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales	6
VI.	Síntesis ejecutiva de la política pública	8
VII.	Acciones realizadas	11
VIII.	Seguimiento y control	20
IX.	Resultados y beneficios alcanzados e impactos identificados	24
X.	Resumen ejecutivo del Informe final del servidor público responsable de la ejecución de la política pública	28
XI.	Anexos	29

“Conacyt, conocimiento que transforma”

I. Presentación

Nombre y principales componentes de la Política Pública

La política de Ciencia Abierta va dirigida al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y a todo aquel que lleve a cabo investigación académica, científica, tecnológica y de innovación, financiado total o parcialmente con recursos públicos o que haya utilizado infraestructura pública. Así como a todo aquel que genere investigación científica sin financiamiento público, y que busque colaborar o coordinarse con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en materia de Ciencia Abierta.

Tiene como objetivo otorgar, a cualquier interesado, el acceso libre y gratuito a los materiales y recursos de información que resultan del proceso de investigación, en cualquiera de sus etapas, con la posibilidad de usarlos, reusarlos, modificarlos, compartirlos y difundirlos mediante la utilización de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC).

La política de Ciencia Abierta articula las acciones de seis programas:

- Programa de Revistas
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT)
- Programa de Repositorios
- Programa de Comunicación Pública de la Ciencia
- Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT)
- Programa de Conectividad

Periodo de vigencia que se documenta: La Política de Ciencia Abierta y sus componentes inician formalmente con la aprobación de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta, durante la 60ª Sesión Ordinaria de la Junta de Gobierno del CONACYT, celebrada el 9 de junio de 2017. Sin embargo, dado que algunos de estos programas comenzaron actividades desde antes de su integración a la política, el periodo de vigencia documentado data de 2013 a 2018.

Ubicación geográfica: Los seis programas que integran la Política de Ciencia Abierta tienen presencia nacional.

Principales características técnicas:

Es una política pública que articula las acciones de los seis programas que la integran a partir de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta, con la finalidad de alinearlos con los objetivos, estrategias y líneas de acción contempladas en: el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 -2018, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2014-2018 y el Programa Institucional del CONACYT (PI) 2014-2018, como se especifica en el apartado V de este documento.

Unidades administrativas participantes

Las unidades administrativas que participan en la operación de los programas son la Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación y la Coordinación de Proyectos, Comunicación e Información Estratégica.

Nombre y firma del Titular de la Entidad

Dr. Enrique Cabrero Mendoza
Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

“Conacyt, conocimiento que transforma”

II. Fundamento legal y objetivo del Libro Blanco

Este documento denominado Libro Blanco de la Política de Ciencia Abierta instrumentado por el CONACYT, tiene como propósito resaltar y dejar constancia de las acciones que por su impacto y los resultados obtenidos durante la gestión gubernamental 2012-2018, contribuyó de manera importante en el logro de las metas prioritarias y de interés general conforme a los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECITI) 2014-2018 y el Programa Institucional del CONACYT (PI) 2014-2018, como se detalla en el apartado V de este documento.

Asimismo, este documento se elabora de conformidad con lo establecido en los acuerdos, decretos y lineamientos que a continuación se mencionan y que establecen la normatividad y los procedimientos que se deben considerar para la integración del contenido de cada uno de los apartados que lo conforman:

- Acuerdo Presidencial por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la federación el 06 de julio de 2017.
- Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2017.
- Oficio Circular que establece el inicio al proceso de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal 2012-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de octubre de 2017.
- Oficio Circular que establece el dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo Noveno del Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de noviembre de 2017.
- Acuerdo que reforma el diverso por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de diciembre de 2017.
- Manual Ejecutivo para la Entrega-Recepción y Rendición de Cuentas 2012-2018.

III. Antecedentes

El principal financiador de la investigación científica, tecnológica y de innovación es el Estado, que a través de los recursos públicos apoya el desarrollo de los países. En el caso de México, el gobierno federal a través del CONACYT distribuye los recursos públicos para la producción científica. Sin embargo, los productos de la investigación son publicados en editoriales con alto prestigio académico, pero también, con un elevado costo de suscripción. Entonces, las investigaciones que dan origen a los productos científicos son financiadas con fondos públicos; sin embargo, para tener acceso a la información es necesario pagar altos costos de suscripción. Esta situación afecta el ciclo de producción científica, no sólo en México, sino en el mundo.

Por lo cual desde 2002 surgen esfuerzos internacionales en beneficio del acceso a la información científica, entre los que se pueden destacar la Declaración de Bethesda (2002), la Declaración de Berlín (2003) y la Iniciativa de Budapest (2003). Con estas iniciativas tiene su origen el movimiento internacional del Acceso Abierto (*Open Access*), el cual pugna por la eliminación de las barreras de pago, la flexibilización de los permisos de explotación de las obras y la liberación del acceso al conocimiento financiado principalmente con fondos públicos.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

El acceso abierto es definido como “la disponibilidad gratuita en internet público, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarla con cualquier propósito legal, sin ninguna, barrera financiera, legal, técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder al Internet mismo” (Iniciativa de Budapest, 2003). Considerando este paradigma, el 20 de mayo de 2014 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el cual se modifica la Ley de Ciencia y Tecnología, en el cual se incluye el Capítulo X titulado *Del Acceso Abierto, Acceso a la información Científica, Tecnológica y de Innovación y del Repositorio Nacional*.

El artículo 64, de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), establece que el CONACYT será el responsable de diseñar e impulsar 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 a 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. (Artículo 64 LCyT).

A partir de la entrada en vigor del Decreto, el CONACYT adquiere la obligación de presentar los lineamientos y disposiciones correspondientes para el funcionamiento del Repositorio Nacional y posteriormente expedir los lineamientos y disposiciones correspondientes para capacitar, convocar, organizar y coordinar a las instituciones e instancia en materia de acceso abierto, disseminación de la información y funcionamiento del Repositorio Nacional. Por lo que, en cumplimiento de los plazos establecidos, el 20 de noviembre de 2014 se publicaron los *Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales* y el 26 de noviembre de 2015 los *Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales*.

Sin embargo, en los últimos dos años se ha identificado a nivel internacional una nueva tendencia que está orientada a hacer más transparente y colaborativo el proceso de generación del conocimiento científico financiado con recursos públicos, este nuevo paradigma es conocido como Ciencia Abierta (*Open Science*), el cual busca que cualquier interesado pueda acceder libre y gratuitamente a los materiales y recursos de información que resultan del proceso investigación, en cualquiera de sus etapas, con la posibilidad de usarlos, reusarlos, modificarlos, compartirlos y difundirlos mediante la utilización de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC).

En sincronía con el paradigma de Ciencia Abierta, el CONACYT revisó los lineamientos vigentes y la viabilidad de transición, por lo que dentro de su espectro de acción incluiría además del Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales los programas de: Comunicación Pública de la Ciencia; Publicaciones; Consorcios para la Adquisición y Disseminación de la información; Conectividad y, el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica. Permitiendo así diluir las barreras para compartir cualquier tipo de producto, recursos, métodos o herramientas, en cualquier etapa del proceso de investigación, desde la generación de datos para las investigaciones, pasando por la publicación de los resultados en un documento arbitrado, hasta la divulgación de las investigaciones a un público menos especializado.

En consecuencia, el 09 de junio de 2017 se emitieron los *Lineamientos Generales de Ciencia Abierta*, sustituyendo a los *Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales*, posteriormente cada uno de los seis programas, que componen la política, ha realizado las adecuaciones necesarias en sus instrumentos con la intención de alinearse con lo establecido en los nuevos lineamientos.

IV. Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución de la política pública

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Ciencia y Tecnología
- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
- Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018
- Programa Institucional del CONACYT 2014-2018

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- Reglas de Operación del Fondo Institucional de CONACYT
- Lineamientos Generales de Ciencia Abierta
- Lineamientos Jurídicos de Ciencia Abierta

Adicionalmente, cada programa que integra la política de Ciencia Abierta cuenta con normatividad específica, a saber:

1. **Programa de Revistas;**
 - a. Convocatoria
 - b. Términos de referencia
 2. **Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica;**
 - a. Convenio marco de colaboración
 - b. Políticas de adquisición
 - c. Políticas de estadísticas
 - d. Políticas de comunicación y difusión
 3. **Programa de Repositorios;**
 - a. Lineamientos Específicos para Repositorios
 - b. Convocatoria
 - c. Términos de referencia
 4. **Programa de Comunicación Pública de la Ciencia;**
 - a. Convocatoria
 5. **Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico, e Innovación**
 - a. Bases de organización y funcionamiento del SIICYT
 - b. Reglas específicas para la organización y funcionamiento del SIICYT
 - c. Reglas Consejo Directivo SIICYT
 6. **Programa de Conectividad**
 - a. Convenio marco de colaboración
 - b. Acuerdo de Coordinación para la Instancia Operadora
 - c. Lineamientos de Operación para la Subcuenta del Programa de Conectividad de la Red Nacional para la Investigación Científica, Tecnológica y la Educación (Red Nicté)
- V. **Vinculación de la política pública con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales**

La política de Ciencia Abierta se vincula con los objetivos, estrategias y líneas de acción contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 -2018, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018 y el Programa Institucional del CONACYT (PI) 2014-2018, tal como se muestra en el Cuadro 1.

Con respecto al PND, cuyo objetivo general es llevar a México a su máximo potencial. Para cumplir con el objetivo se establecieron cinco Metas Nacionales: i) México en paz, ii) México incluyente, iii) México con Educación de Calidad, iv) México Próspero y v) México con responsabilidad Global.

Los objetivos, metas y estrategias contenidas en el PND rigen el actuar de las dependencias de la Administración Pública Federal. En el caso del CONACYT, se vincula con la tercera meta del PND, es decir, México con Educación de Calidad. Esta meta contempla como objetivo principal desarrollar el potencial humano de mexicanos y mexicanas con educación de calidad y específicamente con el objetivo 3.5 que a la letra dice, "hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible".

"Conacyt, conocimiento que transforma"

Específicamente, la política de Ciencia Abierta, se vincula con la estrategia 3.5.4 contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado. Enfocándose en las tres primeras líneas de acción:

1. Apoyar los proyectos científicos y tecnológicos evaluados conforme a estándares internacionales.
2. Promover la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado.
3. Desarrollar programas específicos de fomento a la vinculación y la creación de unidades sustentables de vinculación y transferencia de conocimiento.

Así mismo, el PECiTI se desprende del objetivo 3.5 del PND (mencionado anteriormente) y del cual se derivan seis objetivos particulares. En el caso de la Política de Ciencia Abierta, la vinculación se puede ubicar en las siguientes tres estrategias y líneas de acción del Objetivo 5:

Objetivo 5 Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país.

Estrategia 5.1 Apoyar el incremento, fortalecimiento y utilización eficiente de la infraestructura de CTI del país.

Líneas de acción

- 5.1.1 Incrementar y mantener la infraestructura de las instituciones y centros de investigación del país.
- 5.1.2 Construir un sistema nacional de información de infraestructura científica y tecnológica.

Estrategia 5.2 Fortalecer las capacidades físicas y virtuales para la apropiación social del conocimiento.

Líneas de acción

- 5.2.1 Crear programas y espacios públicos virtuales para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- 5.2.2 Establecer mecanismos para que la sociedad tenga acceso abierto al conocimiento generado con financiamiento público.
- 5.2.3 Impulsar programas masivos de acceso público para fomentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad.

Estrategia 5.3 Promover el acceso abierto a información científica, tecnológica y de innovación.

Líneas de acción

- 5.3.1 Promover que las IES y CPI generen repositorios estandarizados de acceso abierto.
- 5.3.2 Crear infraestructura para la conectividad de los repositorios de información científica y tecnológica.

Finalmente, el PI como eje en el diseño e implementación de la política pública nacional en materia de ciencia y tecnología, en consistencia con la estrategia 3.5 del PND y a su vez con el PECiTI, establece seis objetivos, dentro de los cuales la Política de Ciencia Abierta se enmarca en el número cinco, que señala “Contribuir a la creación, mantenimiento y mejora de la infraestructura científica y tecnológica del país”.

Entre las estrategias del objetivo cinco del PI, y en las cuales se alinea la Política de Ciencia Abierta, se pueden mencionar las siguientes:

Estrategia 5.2 Fortalecer las capacidades de acceso a la información de CTI para el uso

Líneas de acción

1. Promover que las inversiones de las instituciones para adquisición de recursos de información sean de acuerdo a sus necesidades.
2. Contribuir a la formación de personal especializado en las IES para la selección y adquisición de recursos de información.
3. Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías en el consumo de información científica.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

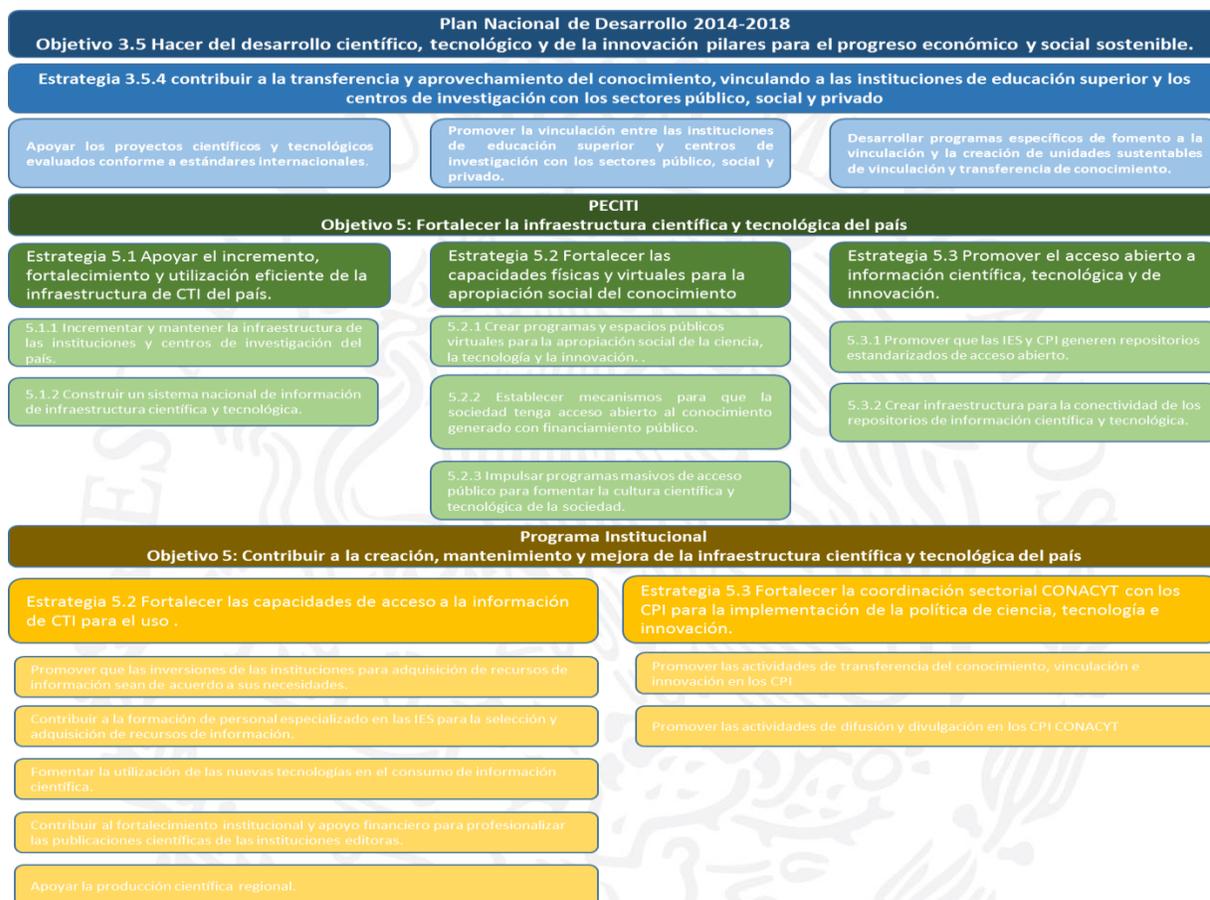
4. Contribuir al fortalecimiento institucional y apoyo financiero para profesionalizar las publicaciones científicas de las instituciones editoras.
5. Apoyar la producción científica regional.

Estrategia 5.3 Fortalecer la coordinación sectorial CONACYT con los CPI para la implementación de la política de ciencia, tecnología e innovación.

Líneas de acción.

5. Promover las actividades de transferencia del conocimiento, vinculación e innovación en los CPI
7. Promover las actividades de difusión y divulgación en los CPI CONACYT

Cuadro 1
Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018



Fuente: Elaboración propia con información del PND, PECiTI y el PI.

VI. Síntesis ejecutiva de la política pública

El CONACYT, a través de la política de Ciencia Abierta, busca asegurar la máxima diseminación del conocimiento científico, tecnológico y de innovación, entre la población en general, a través de cualquier medio, incluidos los digitales. La Ciencia Abierta será democrática y universal, rigiéndose por los principios siguientes:

I. Máxima apertura;

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- II. Máxima captación y colaboración;
- III. Máxima facilidad de acceso;
- IV. Costos mínimos o gratuidad, y
- V. Respeto a otros regímenes de Derecho, como la seguridad nacional, propiedad Intelectual, confidencialidad y reserva de datos, secretos protegidos, entre otros aplicables.

Como se ha mencionado, la Política de Ciencia Abierta abarca seis programas; en síntesis, cada uno de ellos se refiere a:

Programa de Revistas

Es el programa que, a través del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (Sistema CRMcyT), mediante el registro selectivo y la evaluación periódica de las revistas científicas editadas en México, ya sean en formato electrónico o impreso, busca elevar su calidad, visibilidad e impacto. Con ello, el CONACYT busca impulsar la calidad de las revistas científicas nacionales y difundir los resultados de la actividad investigadora desarrollada en el país. Los antecedentes del Sistema CRMcyT se encuentran en el Índice de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología de CONACYT (IRMC), cuyos esfuerzos se encaminaron a identificar revistas científicas de alta calidad; profesionalizar a sus editores y fomentar el uso de plataformas de edición científica.

CONRICYT

El Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) de México, tiene como función proveer de recursos de información especializada a instituciones públicas de educación superior federales y estatales, así como a instituciones particulares de educación superior, centros públicos de investigación, institutos nacionales de salud y a hospitales de alta especialidad, entre otras instituciones, con el fin de satisfacer las necesidades de información que presentan las comunidades académicas en sus diversas áreas de conocimiento.

El Consorcio cuenta con un gobierno colegiado, que equilibra los intereses de las instituciones fundadores y vela que los propósitos institucionales se alcancen.

Programa de Repositorios

Es el programa que da origen a la Política de Ciencia Abierta. Tiene por objetivo acopiar, preservar y asegurar el acceso abierto a los Recursos de Información Científica, Tecnológica y de Innovación generados principalmente con recursos públicos. Para lograrlo, el programa se desagrega en dos componentes: 1) Repositorio Nacional y 2) Repositorios Institucionales. Cada uno de estos componentes tiene un objetivo específico, que son:

- Repositorio Nacional: disseminar los recursos de información (publicaciones científicas, productos del desarrollo tecnológico y la innovación y los datos primarios de la investigación) provenientes de los Repositorios Institucionales, para fomentar su utilización, reúso y acelerar la colaboración científica.
- Repositorios Institucionales: apoyar mediante una convocatoria pública a aquellas instituciones públicas o privadas que realicen investigación científica y tecnológica el desarrollo de repositorios institucionales que agreguen valor al Repositorio Nacional.

Los repositorios mencionados contendrán tres tipos de información, sin perjuicio de las disposiciones en materia de patentes, protección de la propiedad intelectual o industrial, seguridad nacional y derechos de autor: I) Publicaciones científicas, II) Productos del desarrollo tecnológico y la innovación y III) Datos primarios de las investigaciones¹.

¹ Para mayor información, véase: Lineamiento Vigésimo Cuarto. Recursos de Información; de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta.

Programa de Comunicación Pública de la Ciencia

Es el instrumento rector que aglutina y articula el conjunto de políticas de comunicación pública en el sector de ciencia, tecnología e innovación de forma articulada y coherente. Su principal objetivo es atraer y difundir entre los ciudadanos los principales avances científicos y tecnológicos de tal forma que brinden soluciones efectivas para los problemas cotidianos.

El CONACYT cuenta con un Programa Anual de Comunicación Científica y Tecnológica, mismo que es aprobado, año con año, por su Junta de Gobierno. Este Programa persigue los siguientes objetivos:

- Contribuir a la comprensión pública segmentada y sectorial de los significados cultural, económico y social de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- Coadyuvar al posicionamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en la agenda política nacional y en los medios de comunicación como actividades estratégicas para el desarrollo del país.
- Posicionar al CONACYT y la importancia de sus funciones en medios de comunicación y entre líderes de opinión.

El Programa Anual de Comunicación Científica y Tecnológica del CONACYT, cuenta con las siguientes líneas de acción: Divulgación y Comunicación Pública de la Ciencia; Eventos de alto impacto; Convocatorias; Comunicación Social; Premios y Concursos; Capacitación; Ciencia Abierta (Política Pública de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación).

SIICYT

El Sistema Integrado de Información Científica, Tecnológica y de Innovación (SIICYT), surge en 2002, tomando como fundamento la Ley de Ciencia y Tecnología. El SIICYT es una plataforma de información que refuerza y articula a los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

El objetivo esencial del SIICYT, radica en conjuntar los esfuerzos de las diferentes instituciones educativas, centros de investigación, organismos públicos, empresas y personas físicas y morales del sector público y privado, a efecto de promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad.

Programa de Conectividad

La Red Nacional para la Investigación Científica, Tecnológica y la Educación (Red Nicté) es una estrategia de política pública, con alcance nacional, que busca robustecer la conectividad de las Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación (CI) con anchos de banda y características equiparables a las de las redes de educación e investigación de los países más avanzados; así como conectar las instituciones que actualmente no tienen acceso a banda ancha. Este programa es el más reciente de todos los que integran la política de Ciencia Abierta.

Objetivos particulares:

- Conectividad internacional. Establecer las condiciones necesarias que permitan a la Red Nicté la interconexión de banda ancha entre las IES y CI con las redes especializadas de educación e investigación del resto del mundo para garantizar la generación de investigación de frontera como resultado de la colaboración internacional.
- Conectividad nacional a través de la red dorsal. Proveer conectividad de banda ancha a las principales IES y CI de todo el país para el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación, educación y capacitación, facilitando el desarrollo y aprovechamiento de las aplicaciones tecnológicas y académicas de frontera.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- Conectividad local a través de anillos urbanos. Suministrar conectividad de banda ancha a las principales IES y CI a nivel ciudad, interconectándolas a su vez con la red la red dorsal para el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación, educación y capacitación, facilitando el desarrollo y aprovechamiento las aplicaciones tecnológicas y académicas de frontera.

VII. Acciones realizadas

Con la aprobación de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta, esta política ha articulado las acciones necesarias a través de los seis programas que la integran para dar cumplimiento a los objetivos a los que está vinculada. A continuación, se describen las acciones particulares de estos programas.

Programa de Revistas

Con el objetivo de cumplir con el mejoramiento de los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica del país, así como el contribuir al fortalecimiento institucional y apoyo financiero para profesionalizar las publicaciones científicas de las instituciones editoras, surge el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (IRMC), que estuvo vigente hasta el año 2015. Su objetivo se centró en diseñar, evaluar y dar seguimiento a las revistas mexicanas de investigación científica y tecnológica que se distinguían por su calidad y excelencia editorial.

Como acciones centrales del IRMC, en 2013 CONACYT emitió la Convocatoria 2013 "Integración de Revistas al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica CONACYT", con un total de \$3,987,709.82 (Tres millones novecientos ochenta y siete mil setecientos nueve pesos 82/100 M.N.) ejercidos. Asimismo, en el periodo 2013-2014 se desarrolló la "Fase uno del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT" con la Universidad Nacional Autónoma de México, mismo que tuvo un ejercicio neto de \$7,054,270.33 (Siete millones cincuenta y cuatro mil doscientos setenta pesos 33/100 M.N.), luego de los \$1,007.67, que fueron reintegrados al Fondo.

En 2014, el CONACYT encargó a *SCImago Research Group* un estudio destinado a evaluar el estado de las revistas científicas editadas en México, la contribución de las políticas públicas implementadas, los avances logrados y las debilidades del entonces Índice de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología. Los resultados de esta evaluación fueron presentados en el Seminario Entre Pares 2014 y Entre Pares 2015. A partir de ese estudio de dos años de duración y de su propia reflexión, el CONACYT hace una redefinición de políticas e instrumentos. Para la Fase dos del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT" se ejercieron \$12,909,560.72 (Doce millones novecientos nueve mil quinientos sesenta pesos 72/100 M.N.), que se destinaron a la realización de diversas acciones y actividades que beneficiaron a un total de 120 publicaciones.

Durante el periodo 2015-2016 se desarrolló también la "Fase tres del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT", mediante el cual se benefició a un total de 137 revistas, y que, del presupuesto autorizado, sólo se ejerció finalmente, la cantidad de \$10,994,477.10 (Diez millones novecientos noventa y cuatro mil cuatrocientos setenta y siete pesos 10/100 M.N.).

Posteriormente, en 2016 surge el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMcyT), como un instrumento de política pública que, mediante el registro selectivo y la evaluación periódica de las revistas científicas editadas en formato electrónico en México, busca elevar su calidad, visibilidad e impacto y, de este modo, fomentar la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología generadas y comunicadas en el país.

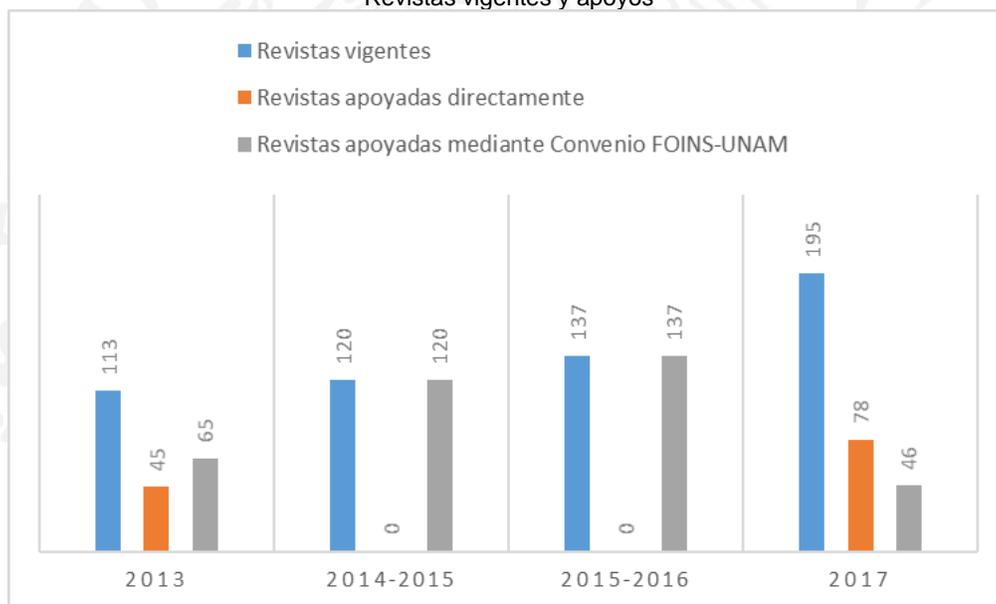
² Para mayor información, véase: Lineamiento Cuarto. Componentes y principios de la Política de Ciencia Abierta; de los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta.

Asimismo, con el objeto de fomentar la difusión y la divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, a través de publicaciones científicas y tecnológicas nacionales, en 2017 el CONACYT publicó la Convocatoria 2017 “Fondo Concursable para el Posicionamiento Nacional e Internacional de Revistas de Ciencia y Tecnología Editadas en México”, con un techo presupuestal de \$23,500,000.00 (Veintitrés millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.). Mediante esta convocatoria se desarrolló la “Fase IV del Portal del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT”, que tienen como objetivo incrementar de manera sustentable la calidad, visibilidad e impacto de las revistas científicas nacionales de acceso abierto.

De esta convocatoria, 148 revistas demostraron tener capacidades ya instaladas, por lo que fueron susceptibles de participar mediante la formulación de una propuesta. Las propuestas financiables debían presentar proyectos para incrementar de manera significativa la calidad, visibilidad e impacto de revistas científicas nacionales, de acceso abierto, editadas en formato electrónico y registradas en uno o más de los siguientes índices: *Web of Science Core*, *Emerging Sources* y/o SCOPUS o se encuentre registrada en el Sistema CRMcyT. Se recibieron y evaluaron 92 solicitudes, de las cuales 78 revistas resultaron beneficiadas. A pesar de encontrarse en el CRMcyT, se registró el caso de una revista mexicana que, por ser de suscripción, no cumplía con los requisitos para ser sujeto de apoyo de esta convocatoria. Esta fue una de las acciones sustantivas del programa para homologarse con lo establecido en los principios de la Política de Ciencia Abierta.

Finalmente, se desarrolló la “Fase IV del Portal del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT”. Mediante el Convenio de colaboración FON.INST./98/2017, el CONACYT otorgó a la UNAM un presupuesto de \$13,120,000.00 (Trece millones ciento veinte mil pesos 00/100 N.N.).

Gráfica 1
Revistas vigentes y apoyos



Fuente: Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT

CONRICYT

Entre las principales acciones de planeación, el Consorcio contempla un Plan de Adquisiciones, mismo que se realiza durante el año en curso respecto del año siguiente. Por tanto, en el año (t) se define en concordancia con los beneficiarios los recursos a ser negociados con los proveedores y eventualmente contratados en el presente año para que en el año siguiente (t+1) entren en operación.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Durante el periodo 2013 a 2018, el CONRICYT incrementó su acervo editorial con base en los planes de adquisiciones aprobados por su Comité Directivo de cada año, como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 1
Recursos de información adquiridos e instituciones beneficiarias, 2013-2018

	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018
N° de Editoriales contratadas	19	33	42	60	68	68
N° de Recursos de Información Adquiridos	21	56	94	172	177	186
N° Instituciones beneficiadas	507	482	485	520	508	348

Fuente: Elaboración propia con información del CONRICYT

Es importante señalar que las instituciones no tienen acceso a todos los recursos de información contratados por CONRICYT, puesto que las instituciones aportantes migran sus adquisiciones al Consorcio, para obtener beneficios en lo económico y de ser posible mejorar su acervo.

Adicionalmente, el Consorcio coordina Jornadas de Capacitación, las cuales tienen como finalidad desarrollar las habilidades de los usuarios en la recuperación y uso de la información científica, a través de los diferentes recursos de información contratados por el Consorcio. También se pretende integrar la información bibliográfica suscrita como bibliografía básica y complementaria en los Planes de Asignatura, así como temas de tesis y seminarios, que se imparten en las instituciones miembro del Consorcio.

De 2013 a 2018, estas Jornadas han reportado un crecimiento anual en la asistencia pasando de 2,957 participantes (2013) de diferentes subsistemas de educación, distribuidos en 14 Estados de la República Mexicana, hasta 4,558 participantes (2017), en 23 sedes, distribuidas en 18 Estados. Para 2018, se modernizan las Jornadas de Capacitación con la finalidad de responder a las necesidades de Académicos, Autores-Investigadores y Bibliotecarios, para lo cual se implementaron tres programas de capacitación con sus respectivos objetivos específicos:

1. Talleres para Académicos

- Orientar a los académicos y tesis en temas relacionados con la búsqueda y uso de información científica.
- Avanzar en la investigación y que se vean reflejadas en las temáticas que se imparten en la institución.
- Desarrollar competencias que les permitan enriquecer las temáticas de sus planes de estudio.

2. Talleres de Autores-Investigadores

- Preparar a investigadores, profesores, estudiantes de posgrado y tesis en temas relacionados con la publicación científica.

3. Talleres de formación para Formadores (Bibliotecarios y personal de bibliotecas)

- Actualizar al personal bibliotecario en el servicio de referencia digital, basados en los recursos del CONRICYT, donde los usuarios emplean computadoras u otra tecnología de Internet para comunicarse con los bibliotecarios, sin estar físicamente presentes, como en los acervos digitales que demandan los usuarios.

Cabe señalar que en el periodo marzo a junio de 2018, se han impartido 51 talleres en 14 Sedes distribuidas en las regiones Noroeste, Noreste, Centro-Occidente, Metropolitana, Centro-Sur y Sur-Sureste. A los talleres han asistido 4,236 usuarios, entre profesores, académicos, tesis, médicos, ingenieros, maestros, doctores, personal de biblioteca, entre otros.

Otra de las acciones que implementa el CONRICYT es el Servicio de Acceso Remoto (SAR) que se proporciona a las instituciones miembro del Consorcio y permite que el usuario final tenga acceso a los recursos de información científica y tecnológica a los que tiene derecho su institución de manera remota, es decir, desde cualquier sitio siempre que se tenga acceso a internet. Para acceder a este servicio, el usuario final deberá

“Conacyt, conocimiento que transforma”

solicitar una clave de acceso remoto mediante el llenado de un formulario en internet. Este servicio se liberó en julio de 2013 y hasta el mes de mayo de 2018 se han solicitado y activado 207,067 claves de acceso remoto.

Por último, se coordina también el Seminario Anual Entre Pares. Su objetivo principal es promover la producción de artículos científicos entre la comunidad académica de posgrado e investigación del país, propiciando un espacio de encuentro con las principales editoriales científicas internacionales. Este seminario ha contado con cinco ediciones en diversas entidades de la República. La quinta edición tuvo lugar en Ciudad Juárez, Chihuahua. Contó con la presencia de 3,858 asistentes presenciales y 12,669 asistentes para las sesiones en línea. La edición 2018 se desarrollará en Puebla, Puebla.

Para incrementar la visibilidad del CONRICYT, se solicitó a las instituciones que suscriben Recursos a través de éste, la colocación de acceso directo al Portal Web y año con año se ha incrementado el número de instituciones que apoyan dicha estrategia. Este portal es el principal medio de comunicación, a través del cual los usuarios pueden ingresar a las plataformas de las editoriales suscritas y conocer el acervo del Consorcio, además de los sitios de las Jornadas de Capacitación y el Seminario Entre Pares.

De 2013 a junio de 2018 se invirtieron 340.79 millones de dólares en Recursos de Información Científica y Tecnológica en formatos digitales.

Para el gasto de operación del CONRICYT y sus Órganos Auxiliares, el presupuesto fue de \$126,997,949.35 (ciento veintiséis millones novecientos noventa y siete mil novecientos cuarenta y nueve pesos 35/100 MN).

Del 2013 a junio de 2018, el CONACYT invirtió en Recursos de Información Científica y Tecnológica en formatos digitales \$2'693,718,267.95 (dos mil seiscientos noventa y tres millones setecientos dieciocho mil doscientos sesenta y siete pesos 95/100 MN) y 48 instituciones miembros del CONRICYT \$3'351,772,450.64 (tres mil trescientos cincuenta y un millones setecientos setenta y dos mil cuatrocientos cincuenta pesos 64/100 MN), para ello se firmaron 220 Contratos/Convenios Modificatorios con 68 editoriales.

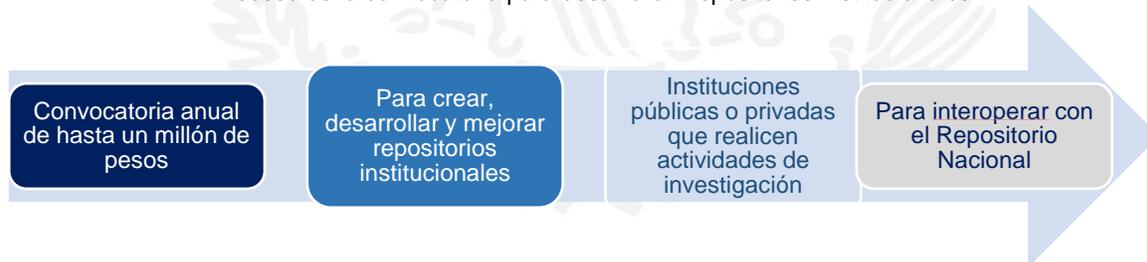
Programa de Repositorios

El 20 de noviembre de 2014 se publicaron los *Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales*, en estos Lineamientos se crean los instrumentos y mecanismos para implementar y gestionar al Repositorio Nacional y se crea la figura de los Repositorios Institucionales como una figura de apoyo al Repositorio Nacional en el acopio, preservación y acceso electrónico a recursos de información académica.

El 26 de noviembre de 2015 se emiten los *Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales*, en ellos se establece que los Repositorios Institucionales de acceso abierto, vinculados con el Repositorio Nacional serán la primera instancia en donde se depositarán los Recursos de Información Académica, Científica, Tecnológica y de Innovación; los cuales serán recuperados por el Repositorio Nacional.

Además, el 21 de diciembre del mismo año se publicó la Convocatoria 2015 para Desarrollar los Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la Información Científica, tecnológica y de Innovación.

Diagrama 1
Proceso de la convocatoria para desarrollar Repositorios Institucionales.



“Conacyt, conocimiento que transforma”

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Repositorios.

El 30 de marzo de 2016, se publicaron los resultados de la Convocatoria 2015 para Desarrollar los Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la Información Científica, Tecnológica y de Innovación, en la cual resultaron beneficiadas 36 instituciones públicas, la suma de los montos de los proyectos aprobados en la Convocatoria fue de \$28,356,683.13 (Veintiocho millones, trescientos cincuenta y seis mil, seiscientos ochenta y tres pesos 00/100 M.N.).

Así mismo, en mayo de ese mismo año se implementó la versión Beta de la Plataforma del Repositorio Nacional y se desarrollaron 27 repositorios institucionales que fueron entregados a los para los Centros Públicos de Investigación de CONACYT.

Adicionalmente, el 19 de diciembre se publicó la Convocatoria 2016 para desarrollar Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la Información Científica, Tecnológica y de Innovación.

El 19 de junio de 2017 se publicaron los resultados de la Convocatoria 2016 para Desarrollar Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la información Científica, Tecnológica y de Innovación, en la cual resultaron beneficiadas 31 instituciones, entre públicas y privadas, la suma de los montos de los proyectos aprobados en la Convocatoria fue de \$26,451,091.00 (Veintiséis millones, cuatrocientos cincuenta y un mil, noventa y un pesos 00/100 M.N.).

Así mismo, se logró el cambio de la versión Beta a la versión 1.0 de la Plataforma del Repositorio Nacional, en el cual se cosechan los 27 repositorios de Centros Públicos de Investigación CONACYT con un concentrado de Recursos de Información por encima de los 5,500.

Hay que mencionar además que, en cumplimiento con lo estipulado en los *Lineamientos Generales de Ciencia Abierta*, el 20 de julio de 2017 se aprobaron los *Lineamientos Específicos de Repositorios* en el marco de la Primera Sesión Ordinaria del Comité de Ciencia Abierta, los cuales sustituyen a los Lineamientos Técnicos para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales. Estos lineamientos tienen por objeto el coordinar las políticas, recursos, programas y acciones realizadas por el CONACYT relacionadas con los Repositorios Nacional e Institucionales de Ciencia Abierta.

Uno de los objetivos de la operación de estas convocatorias, además de apoyar a las instituciones y a las personas con los conocimientos y habilidades para el desarrollo o adecuación de los repositorios, era generar una comunidad entre estos desarrolladores y expertos en estas plataformas para potencializar las capacidades y experiencias a través de la socialización de información y los conocimientos tecnológicos para su mayor aprovechamiento, por lo que se utilizó un espacio del *Open Science Framework* (OSF), una plataforma que permite integrar distintas nubes y wikis para el desarrollo de proyectos colaborativos y la comunicación entre los participantes.

El 18 de diciembre se publicó la Convocatoria 2017 para Desarrollar Repositorios Institucionales de Ciencia Abierta, la tercera en su tipo que busca apoyar a instituciones públicas o privadas que pretendan desarrollar o mejorar estas plataformas digitales para su integración al Repositorio Nacional.

Se ha trabajado también para integrar la producción de mexicanos que haya sido financiada a través de los convenios de colaboración con la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) a través del proyecto de SCOAP3, para que el Repositorio Nacional pueda cosechar dichas publicaciones.

El 1 de junio de 2018 se publicaron los resultados de la Convocatoria 2017 para Desarrollar Repositorios Institucionales de Ciencia Abierta, en la cual se verán beneficiadas 15 instituciones, con un monto total de \$14,404,048.32 (Catorce millones cuatrocientos cuatro mil cuarenta y ocho 32/100 M.N.).

Al 30 de junio de 2018, se cuentan con más de 49 Repositorios Institucionales cosechados por el Repositorio Nacional, al cual aportan más de 20 mil recursos de información.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Para octubre de 2018, se estima que estarán interoperando más de 80 repositorios con más de 50 mil recursos de información, más los proyectos que se vayan integrando de las más recientes convocatorias.

Programa de Comunicación Pública de la Ciencia

Con el objetivo general de promover, en la sociedad mexicana, la generación de una cultura científica, tecnológica y de innovación, las actividades realizadas en materia de Comunicación Pública de la Ciencia del CONACYT, cuentan ya con una tradición que inició prácticamente desde que se fundó este Consejo. Durante la administración presente, se ha dado prioridad a la continuidad de las actividades más significativas y eficaces, así como al fomento de nuevas actividades que permitan un mayor alcance en los objetivos del Programa de Comunicación Pública de la Ciencia.

Proyectos o Actividades a los que se les ha dado continuidad en la presente administración:

Revista Ciencia y Desarrollo

Año de creación o implementación: 1975

Objetivo:

Comunicar el conocimiento de manera clara y precisa al público no especializado, pero interesado en acrecentar su comprensión acerca del mundo y su perfil cultural a través de elementos propios de la investigación en ciencia, tecnología y áreas humanísticas y sociales.

Semana Nacional de Ciencia y Tecnología

Año de creación o implementación: 1994

Objetivo:

Comunicar simultánea e intensivamente en todo el país, durante una semana, el conocimiento científico, tecnológico y su innovación a diversos segmentos y sectores de público para fomentar vocaciones científico tecnológicas y mejorar la percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación en el marco de la Sociedad del Conocimiento.

Suplemento para niños Hélix

Año de creación o implementación: 2003

Objetivo:

Presentar a los niños mexicanos -de manera atractiva, interesante y significativa- temas de ciencia y tecnología desarrollados en la actualidad, principalmente en México.

Premio CONACYT de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación

Año de creación o implementación: 2010

Objetivo:

Reconocer el trabajo de calidad y fomentar una mayor presencia de la ciencia, la tecnología y la innovación mexicanas en los medios de comunicación del país.

Antes llamado "Premio Nacional de Periodismo y Divulgación Científica"; luego se llamó "Premio Nacional de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación".

Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la CTI

Año de creación o implementación: 2012

Objetivo:

Que la sociedad mexicana se interese, comprenda, valide, desarrolle y aplique la ciencia, la tecnología, y la innovación (CTI) generadas en México a la solución de sus necesidades de alimentación, agua, salud, educación, conocimiento, energía y ambientales, es decir, que la sociedad mexicana incorpore la ciencia, la tecnología y la innovación a su cultura.

Convocatoria de Integración al Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica

Año de creación o implementación: 2012

Objetivo:

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Apoyar, incentivar y potenciar las acciones de divulgación científica, tecnológica y de innovación de las revistas que integran el Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica (IRMDCYT), a través del reconocimiento a su calidad como publicaciones orientadas a comunicar la CTI en diversos sectores de la sociedad.

Proyectos o Actividades que surgieron en la presente administración:

Seminario Iberoamericano de Periodismo de Ciencia

Año de creación o implementación: 2013

Objetivo:

Compartir las mejores prácticas internacionales en materia de periodismo digital, redes sociales digitales, narrativas periodísticas y periodismo basado en conocimiento científico tecnológico.

Festival Internacional de Planetarios

Año de creación o implementación: 2014

Objetivo:

Compartir las mejores prácticas internacionales en materia de producción a domo completo para planetarios digitales, programas educativos, investigación científica, visualización de la ciencia, operación y administración de planetarios.

¡La FIL también es ciencia!, en el marco de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara

Año de creación o implementación: 2014

Objetivo:

Incorporar la ciencia dentro de la vena literaria de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara con el objetivo de apoyar la comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación. De la mano de la comunicación pública de la ciencia se crean espacios de diálogo entre investigadores y comunicadores científicos con el resto de la población, lo que permitirá evidenciar la relevancia del libro y la lectura como elemento clave para la construcción de la ciencia y la sociedad.

Agencia Informativa CONACYT

Año de creación o implementación: 2015

Objetivo:

Multi plataforma que permite llevar a los medios nacionales e internacionales la información más reciente sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

Congreso Nacional de Comunicación Pública de la CTI

Año de creación o implementación: 2015

Objetivo:

Conocer, compartir y analizar colectivamente por los responsables técnicos los avances y resultados de los proyectos aprobados con asignación de recursos de la Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Simposio de Editores de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica

Año de creación o implementación: 2016

Objetivo:

Conocer y compartir las mejores prácticas en materia de revistas de divulgación científica: política editorial, producción editorial, revistas impresas y digitales, mercadotécnica, distribución y comercialización, así como mejorar los términos de referencia de la Convocatoria de Integración al Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica y sus Criterios Generales de Evaluación.

Política Pública de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Año de creación o implementación: 2017

Objetivo:

Es el instrumento rector que aglutina y articula el conjunto de políticas de comunicación pública en el sector de ciencia, tecnología e innovación de forma articulada y coherente.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Además, se elaboró la primera Política Pública de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, aprobada en 2017 por el Comité de Ciencia Abierta del CONACYT.

Este es un programa no presupuestario, por lo que todas las acciones reportadas surgen de las capacidades del personal de la Coordinación, o bien, a través de otros proyectos mediante el Fondo F002.

SIICYT

En 2013, el SIICYT fungió como medio para la captura de propuestas, derivadas de la consulta realizada para el diseño del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2014-2018. De tal manera, a través del SIICYT, se lograron recabar aquellas iniciativas de los actores relevantes en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, que sirvieron para la instauración de los objetivos y estrategias del Programa Sectorial que rige al CONACYT.

Adicionalmente, se desarrolló una aplicación para dispositivos móviles, mediante la que se podía consultar información en ciencia, tecnología e innovación (CTI), a través de gráficas y cifras que brindaban datos de interés para sus usuarios. En último lugar, en ese año, se incorporó al SIICYT información sobre infraestructura en CTI, que arrojó un censo levantado por Alianza FIIDEM (Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México), y que se enfocó a identificar laboratorios con capacidades para desarrollar trabajos en la materia.

Para 2014, el SIICYT en conjunto con la entonces Dirección de Sistemas, Informática y Telecomunicaciones, implementó una maniobra para migrar la plataforma hacia el sistema Java, buscando una mejor funcionalidad para el SIICYT y que este pudiera ser interoperable con otros sistemas.

Otro aspecto relevante, radicó en actualizar el modelo de convenio empleado para los sistemas nodales. Esta actualización, tenía como meta darle mayor relevancia al uso y propiedad del software. Con el nuevo instrumento, se renovaron convenios con las entidades de Hidalgo y Morelos, además de que se suscribió un nuevo acuerdo con Chihuahua. A su vez, se contactó al resto de los estados, a efecto de que conocieran el instrumento jurídico, y se sumaran a la estrategia de nodos.

En última instancia, otra tarea importante formalizada en 2014, fue la optimización de los Procedimientos del SIICYT, con el propósito de definir con mayor claridad las etapas de operación de la plataforma, así como las facultades de cada actor en cada una de ellas.

El año 2015 marcó un hito en la historia del SIICYT, toda vez que en ese año se cristalizó una reingeniería de la plataforma, con miras a cumplir con las nuevas disposiciones legales en materia de acceso abierto, y acceso a la información científica, tecnológica y de innovación, establecidas el año anterior. Dicho esto, durante 2015 cobró cuerpo en el SIICYT una estructura renovada en su esquema, para establecerse como el sistema rector en información sobre CTI.

Además de potenciar el acervo de información con el que contaba el SIICYT, la nueva plataforma permitía la minería de datos, lo que facilitaba sinergias de colaboración con otros actores trascendentes en la materia. Por último, un punto digno de mencionar dentro de las mejoras, fue la generación de un Visualizador Interactivo de Estadísticas en ciencia, tecnología e innovación, que resulta útil para trabajos que se desarrollen en los campos científico, tecnológico y de innovación.

En 2016, el SIICYT tomó la determinación de perfeccionar sus documentos normativos, a fin de que estos respondieran con mayor eficacia a la estructura de la plataforma creada el año anterior. De este modo, las Bases de Organización y Funcionamiento del SIICYT, las Reglas Específicas para la Organización y Funcionamiento del SIICYT y las Reglas a la que sujetará la Integración y Funcionamiento del Consejo Directivo del SIICYT, se modificaron con el apoyo de la Unidad de Asuntos Jurídicos del CONACYT.

Entre los principales resultados de estos ajustes normativos, destacan los siguientes:

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- a) Se reformó el proceso de toma de decisiones sobre el SIICYT, mediante la fusión de los Consejos Directivo y Técnico.
- b) Se actualizaron los actores que intervienen en la operación del SIICYT.
- c) Se delimitaron con claridad las responsabilidades de cada actor involucrado en la operación del SIICYT.
- d) Se establecieron criterios eficientes para la introducción, presentación, administración y renovación periódica de la información disponible en el SIICYT.
- e) Se eliminaron disposiciones normativas desactualizadas o que dificultaban la operación ágil y eficaz del SIICYT.
- f) Se optimizó el diseño y funcionamiento del Consejo Directivo, buscando que los procesos de toma de decisión se traduzcan en acciones efectivas de mejora para el SIICYT.

Con el surgimiento de la Estrategia de Ciencia Abierta, el SIICYT se adaptó a lo estipulado en los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta, por lo que su normatividad y funcionamiento experimentaron más transformaciones. De manera particular, el SIICYT elaboró un cronograma de actividades encaminado a que la plataforma tuviera un mayor alcance en su labor de difusión en temas de CTI.

En ese tenor, se puso en marcha una estrecha labor de seguimiento a las visitas al portal, lo que permitió detectar con mayor claridad el comportamiento de los usuarios del SIICYT, lo que facilitó la articulación de diagnósticos sobre el impacto del Sistema.

Finalmente, se realizó un análisis exhaustivo de la información enviada por las diferentes entidades para la configuración de sus nodales. De este análisis, surgió un filtro que permitió seleccionar aquellos datos que son útiles para los sistemas nodales. Cabe recordar, que la esencia de los nodos es mapear las capacidades en CTI de las entidades, considerando los apoyos brindados por los diferentes Programas de CONACYT en los estados, y también aquellos estímulos impulsados por otros actores a nivel local.

A agosto de 2018, el SIICYT sigue desplegando sus actividades en el marco de la Estrategia de Ciencia Abierta, por lo que permanecen vigentes los trabajos de los sistemas nodales, el monitoreo visitas al portal, y la actualización de la información de la que dispone el Sistema. Aunado a lo anterior, se tiene programado fortalecer la presencia del SIICYT entre la comunidad científica y la sociedad en general, mediante diferentes líneas de difusión que continúan en construcción hasta el día de hoy.

Programa de Conectividad

El 14 de julio de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Decreto de Ley por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR), y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión

En este sentido, el Artículo 213 de la LFTR dispone que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), establecerá los mecanismos administrativos y técnicos necesarios y otorgará el apoyo financiero y técnico que requieran las instituciones públicas de educación superior y de investigación para constituir una red nacional de educación e investigación, así como posibilitar su interconexión con otras redes internacionales especializadas en el ámbito académico.

Además, la Ley de Ciencia y Tecnología señala, en su Artículo 64 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 a los educandos, educadores, académicos, investigadores, científicos, tecnólogos y población en general, misma que buscará ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información científica, tecnológica y de innovación nacional e internacional a texto completo, en formatos digitales.

Con fecha del 21 de marzo de 2017, la SCT y el CONACYT formalizaron un Convenio de Colaboración cuyo objeto es establecer los mecanismos administrativos y técnicos necesarios, y otorgar el apoyo financiero y

“Conacyt, conocimiento que transforma”

técnico que requieran las instituciones públicas de educación superior y de investigación para la interconexión entre sus redes con la capacidad suficiente formando una red nacional de educación e investigación, así como la interconexión entre dicha red y las redes internacionales especializadas en el ámbito académico

Destaca, en este Convenio de Colaboración, la constitución de un Grupo de Trabajo conformado por servidores públicos del CONACYT y la SCT el cual, entre otras funciones, discutirá y analizará los mecanismos y acciones administrativas, técnicas y financieras, para dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 213 de la LFTR y designará a una institución sin fines de lucro que funja como Instancia Operadora que se encargue de operar y administrar la Red Nicté, misma que emitirá recomendaciones a las instituciones de educación superior y de investigación beneficiadas sobre conectividad, seguridad, ancho de banda, calidad de servicio y demás características y requisitos que se juzguen pertinentes.

El 16 de junio de 2017 el Grupo de Trabajo celebró su Primera Sesión donde, se aprobó por unanimidad, designar a la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C. (CUDI) como Instancia Operadora de la Red Nicté, sujeto a la aceptación de las obligaciones descritas en el Convenio de Colaboración y a la celebración de un mecanismo de formalización con el CONACYT, en el que la SCT participaría como testigo de honor.

En la Segunda Sesión del Grupo de Trabajo, efectuada el 30 de junio de 2017, se informa a CUDI, a través de su Director General, su designación como Instancia Operadora sujeto a las obligaciones descritas en el Convenio de Colaboración. Asimismo, se le comunica que, en caso de aceptar la designación, deberá presentar al Grupo de Trabajo un Plan Anual de Trabajo para la Red Nicté.

El día 13 de julio de 2017, CUDI emite un oficio donde acepta las obligaciones contenidas en el Convenio de Colaboración y asume las responsabilidades de ser la Instancia Operadora de la Red Nicté. En concordancia con ello, el 5 de marzo de 2018 CUDI remite el Plan Anual de Trabajo al Grupo de Trabajo para su análisis y aprobación.

Finalmente, en la Primera Reunión Ordinaria del Grupo de Trabajo de 2018, efectuada el 25 de abril del año en cuestión, el Director General de CUDI presentó formalmente el Plan Anual de Trabajo de la Instancia Operadora. En dicha reunión, el Grupo de Trabajo acordó por unanimidad, aprobar el Plan Anual de Trabajo de la Instancia Operadora.

Como complemento a lo anterior, el 19 de junio de 2018 la Instancia Operadora presenta el presupuesto para llevar a cabo el Plan Anual de Trabajo cuyo monto asciende a \$100,000,000.00 (Cien millones de pesos 00/100 M.N.). Esta cantidad, servirá para realizar la primera etapa de conectividad de las instituciones de educación superior y centros de investigación.

Esta primera etapa abarcará 11 zonas metropolitanas: Valle de México, Monterrey, Puebla, Guadalajara, Toluca, Xalapa, San Luis Potosí, Querétaro, Tijuana y Cuernavaca. Esta decisión se basó en criterios de: demanda, disponibilidad de recursos humanos para su manipulación y operación, infraestructura y costos.

En julio de 2018 se publican los Lineamientos de Operación para la Subcuenta del Programa de Conectividad de la Red Nacional para la Investigación Científica, Tecnológica y la Educación (Red Nicté).

VIII. Seguimiento y control

De acuerdo con lo establecido en el Lineamiento "Octavo. Atribuciones del Comité", particularmente en las fracciones I, III y X, el Comité tiene las facultades para establecer bases y procedimientos para el seguimiento de los proyectos y las acciones de los acuerdos que resulten aprobados, así como requerir la rendición de cuentas y la información necesaria de las acciones articuladas a través de los programas que la integran.

³ En particular los criterios para la selección de los estados fueron: Posibilidad de aprovechar inversiones ya comprometidas; conexión de equipamiento científico; disponibilidad presupuestal; impacto geográfico; compromiso de las instituciones locales; derechos de vía; disposiciones jurídicas sobre derechos de vía. Para mayor información, véase apartado 6.2.4, del Plan Anual de Trabajo de la Red Nicté 2018: http://www.siicyt.gob.mx/images/Plan_Anual_de_Trabajo_de_la_Red_Nicté_2018.pdf

Durante la Primera Sesión Ordinaria del Comité, realizada el 20 de julio de 2017, se aprobaron los acuerdos CCA 7/I-O/2017, CCA 11/I-O/2017, CCA 15/I-O/2017, CCA 18/I-O/2017, CCA 22/I-O/2017 y CCA 26/I-O/2017, en donde se instruye a los responsables de los programas que integran esta política a elaborar un informe semestral sobre las actividades realizadas en esta materia, el cual deberá ser presentado ante el Comité durante las Sesiones Ordinarias.

Adicionalmente, cada programa de la política ha implementado diversas estrategias y procesos para el control de las actividades que realizan, como se reporta en los informes semestrales que se presentan al Comité de Ciencia Abierta.

Programa de Revistas

A manera de seguimiento, CONACYT solicitó a cada una de las 45 revistas apoyadas mediante la Convocatoria 2013 "Integración de Revistas al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica", la entrega de un Informe Técnico y un Informe Financiero, a través de los cuales las publicaciones dieron cuenta del uso de los recursos asignados mediante esta Convocatoria.

La UNAM realizó la entrega de un Informe Técnico y un Informe Financiero auditado, para dar cuenta de que los recursos canalizados fueron utilizados única y exclusivamente para el desarrollo de la "Fase uno del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT". Con fecha del 12 de octubre de 2015 se emitió la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera del Proyecto.

En el periodo 2014-2015, la UNAM realizó a CONACYT la entrega de un Informe Técnico y un Informe Financiero auditado, para dar cuenta de que los recursos canalizados fueron utilizados única y exclusivamente para el desarrollo de la "Fase dos del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT". Con fecha del 17 de noviembre de 2015 se emitió la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera del Proyecto.

Para el periodo 2015-2016, la UNAM realizó la entrega de un Informe Técnico y un Informe Financiero auditado, para dar cuenta de que los recursos canalizados fueron utilizados única y exclusivamente para el desarrollo de la "Fase tres del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT". Con fecha del 28 de marzo de 2017 se emitió la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera del Proyecto.

Durante 2017, de los 78 proyectos de Revistas que recibieron la ministración del recurso financiero, en apego al cronograma de actividades especificado en el Convenio, antes del 02 de febrero, 77 (setenta y siete) proyectos entregaron sus informes técnicos y financieros, éstos últimos auditados; y un proyecto solicitó por escrito una prórroga para la ejecución del proyecto, misma que le fue aprobada por el Secretario Técnico del FOINS (Fondo Institucional del CONACYT), y los informes correspondientes deberán ser presentados a finales del mes de Junio.

Los informes técnicos de los 77 proyectos fueron evaluados y aprobados por un comité de expertos. De acuerdo con las reglas de operación del FOINS, se entregaron de manera digital al área de revisión financiera designada, los siguientes documentos: Informe Financiero, Informe Técnico y Dictamen positivo del mismo, así como el Convenio de Asignación de Recursos, y se solicitó la emisión de las Constancias de Conclusión Técnica y Financiera correspondientes. De los 77 expedientes entregados se han entregado ocho a la fecha Constancias de Conclusión Técnica y Financiera, 11 se encuentran en proceso de firma por el Secretario Técnico del FOINS, y los 58 proyectos restantes continúan siendo revisados y a la espera de que sean emitidas las Constancias de Conclusión Técnica y Financiera correspondientes.

Para la "Fase IV del Portal del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT", UNAM entregó el informe técnico e informe financiero auditado, el pasado 01 de febrero; el informe técnico ha sido evaluado positivamente, y el informe financiero se encuentra aún en fase de revisión.

"Conacyt, conocimiento que transforma"

CONRICYT

El Comité Directivo del CONRICYT ha aprobado una serie de informes generados, en una proporción significativa por sus comisiones, que dan cuenta de la marcha del Consorcio y generan una base de información valiosa para la toma de mejores decisiones.

Durante el periodo 2013-2017 fueron realizados anualmente: Informe de Actividades de la Comisión de Planeación y Análisis y derivado en dos partes: el “Informe de Actividades de Difusión y Comunicación del CONRICYT” y el “Reporte Estadístico, Uso de Recursos de Instituciones miembros del CONRICYT”. Así también se generaron Informe de Actividades de la Comisión de Selección de Materiales y Adquisiciones y el Informe de Actividades de la Comisión de Desarrollo Tecnológico. Finalmente fue presentado el reporte sobre la cobertura por áreas de conocimiento que cubre el CONRICYT con los recursos contratados.

En el periodo 2015-2016 se realizaron dos auditorías: una por parte de la Auditoría Superior de la Federación (2015) y una auditoría a cargo del Órgano Interno del Control (OIC) del CONACYT. En esta última, fue emitido el informe de la auditoría No. 10/2016, *Apoyos Institucionales para Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación, “Fondo Institucional del CONACYT” (FOINS)*. En general puede mencionarse que fue necesario realizar ajustes en “*Políticas y Criterios de Implementación, Desarrollo y Vigilancia del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica y Políticas*” y “*Criterios para la Selección, Adquisición y Contratación de Recursos de Información Científica y Tecnológica*”. Anexo 1 se hace referencia a la auditoría No. 38100/L100/1458/2016 e información que indica las soluciones tomadas para cada observación señalada por el OIC.

Resultado de la orden de auditoría No. 38100/L100/1458/2016 de fecha 06 de octubre de 2016, el pasado 23 de diciembre de 2016, el Órgano Interno de Control (OIC) en el CONACYT emite el informe de la auditoría No. 10/2016, *Apoyos Institucionales para Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación, “Fondo Institucional del CONACYT” (FOINS)*. En dicha auditoría se solicitó al CONRICYT distintas precisiones a los documentos normativos, así como una observación, las cuales fueron presentadas, atendidas y aprobadas por su Comité Directivo. Para atender las precisiones y observación fue necesario realizar ajustes en “*Políticas y Criterios de Implementación, Desarrollo y Vigilancia del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica y Políticas*” y “*Criterios para la Selección, Adquisición y Contratación de Recursos de Información Científica y Tecnológica*”. En el primer Anexo se hace referencia a la auditoría No. 38100/L100/1458/2016 e información que indica las soluciones tomadas para cada observación señalada por el OIC.

Programa de Repositorios

Para facilitar el seguimiento al Programa de Repositorios se han establecido tres líneas de acción, a saber:

1. Repositorio Nacional: Seguimiento técnico de la plataforma del Repositorio Nacional, actualización del sitio Web y desarrollo de materiales de apoyo para el desarrollo de la red de repositorios institucionales.
2. Repositorios Institucionales de los Centros Públicos de Investigación CONACYT: Monitorear el avance de poblamiento de los repositorios institucionales, realizar videoconferencias de seguimiento y asesoría, así como generar espacios de encuentro y capacitación de los actores involucrados.
3. Seguimiento de convocatorias 2015, 2016 y 2017: Seguimiento técnico y administrativo de los 35 proyectos de la convocatoria 2015 de repositorios institucionales, 31 de la convocatoria 2016 y la formalización de los 15 proyectos beneficiados por la convocatoria 2017. Se contempla también, generar espacios de encuentro y capacitación para los gestores de los repositorios a través de plataformas de comunicación y socialización del conocimiento (OSF).

En 2017, se logró implementar la versión 1.0 de la Plataforma del Repositorio Nacional, en el que para ese momento se cosechaban 27 repositorios institucionales que corresponden a los Centros Públicos de Investigación de CONACYT, con un poblamiento de Recursos de Información Científica, Tecnológica y de Innovación por encima de los 5,500 documentos.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Para la segunda convocatoria, durante el proceso de evaluación se utilizó por primera vez el Banco Iberoamericano de evaluadores en la Nube (BIEN), cuyos resultados beneficiaron a 31 instituciones tanto públicas como privadas, para el desarrollo de sus repositorios institucionales, con una inversión \$26,451,091.00 (Veintiséis millones cuatrocientos cincuenta y un mil noventa y un pesos 00/100 M.N.).

Adicionalmente, se dio seguimiento técnico y administrativo a 35 proyectos de repositorios institucionales de la primera convocatoria, que corresponden a una inversión de \$24,206,741.00 (Veinticuatro millones doscientos seis mil setecientos cuarenta y un pesos 00/100 M.N.), así como a los 31 proyectos de la convocatoria 2016.

En 2018 se realizó la evaluación de la Convocatoria 2017 para desarrollar repositorios por segunda ocasión en el BIEN, permitiendo invitar evaluadores internacionales expertos en el tema de los repositorios y el acceso abierto, además de los evaluadores nacionales pertenecientes al Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA). Esta convocatoria pretende beneficiar a 15 instituciones con una inversión total de \$14,404,048.32 (Catorce millones cuatrocientos cuatro mil cuarenta y ocho pesos 32/100 M.N.).

Programa de Comunicación Pública de la Ciencia

La implementación de la Política Pública de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación permitirá al CONACYT realizar un primer diagnóstico institucional de actividades o programas de comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación. Es decir, es preciso detectar todas las fuentes (convocatorias institucionales o fondos) de apoyo a actividades o programas de comunicación pública de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

Dicho diagnóstico facilitará el desarrollo de indicadores adecuados para la evaluación futura de proyectos de comunicación pública de la ciencia, tecnología e innovación y sus resultados, y dará pie para revisar (y, en su caso, ajustar) los criterios de evaluación que se aplican en la Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la CTI, así como en todas las convocatorias y fondos del CONACYT que asignan recursos a proyectos o actividades de comunicación pública de la CTI.

Por otra parte, después de realizar el primer diagnóstico institucional de actividades o programas de comunicación pública de la ciencia, será necesaria la compilación de un directorio de comunicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. Dicho directorio deberá contener tanto la información de instituciones y asociaciones dedicadas 100 por ciento a realizar actividades en esta materia, así como la información relacionada con programas independientes pertenecientes a universidades, facultades, empresas, museos, etc.

Con este primer diagnóstico institucional y panorama nacional (directorio), el CONACYT encontrará oportunidades tanto para dar continuidad y fortalecer sus propias actividades en materia de comunicación pública de la ciencia, así como para fortalecer y dar seguimiento a los beneficiarios de las convocatorias y fondos del CONACYT que asignan recursos a proyectos o actividades de comunicación pública de la CTI.

SIICYT

Existen diferentes procesos que brindan control a las actividades cotidianas que ejecuta el SIICYT. Desde distintas aristas, dichos procesos fungen como una referencia que regula a la plataforma. Entre las principales, podemos mencionar las siguientes:

El funcionamiento del SIICYT, se encuentra regido por sus Bases de Organización y Funcionamiento, Reglas Específicas de Organización y Procedimientos normados. Igualmente, y de forma particular, el Consejo Directivo del SIICYT es la instancia encomendada a supervisar el adecuado trabajo del Sistema, así como a proponer mejoras de solución a las áreas de oportunidad que se identifiquen.

Ahora bien, a partir de 2017, el Comité de Ciencia Abierta se transformó en un órgano al que el SIICYT debe rendir cuentas sobre su operación. Para ello, el SIICYT elabora dos Informes anuales en los que da cuenta de todas las actividades realizadas durante el año. Estos informes, son evaluados por el Comité de Ciencia Abierta, y sirven como un importante indicativo sobre el desempeño del SIICYT.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Finalmente, y en un nivel más puntual, el seguimiento a los trabajos del Portal del SIICYT, se da mediante la herramienta *Google Analytics*, la cual, permite monitorear el uso del sitio. Entre otros aspectos, la herramienta permite hacer un análisis por número de usuarios, número de sesiones, país de origen de la sesión, duración de las sesiones, y porcentaje de rebote entre otros aspectos.

Programa de Conectividad

El seguimiento de este programa se enfoca en el monitoreo de las obligaciones de la instancia operadora a través de un Acuerdo de Coordinación para la Instancia Operadora encargada de la operación de la Red Nicté, consensado con la SCT. Derivado de dicho acuerdo, la instancia operadora deberá comprometerse a cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

- i. Presentar al Grupo de Trabajo, con al menos tres meses de anticipación al inicio de cada año calendario, el Plan Anual de Trabajo⁴ para su aprobación, por conducto de la Secretaría Técnica. El cual incluirá.
- ii. Proponer el formato de solicitud de conexión para las instituciones académicas y de investigación.
- iii. Proponer el formato de reporte de degradación o fallas en los enlaces que conectan a las instituciones.
- iv. Presentación del Plan de Trabajo de la Instancia Operadora, mismo que ocurrió el 25 de abril de 2018.
- v. Presentar a petición del Grupo de Trabajo planes extraordinarios de trabajo para conectar la infraestructura científica nacional o instituciones adicionales a la RED Nicté. Presentar cualquier otra información requerida por el Grupo de Trabajo.
- vi. Operar la RED Nicté en conformidad con el plan de trabajo y el diseño técnico aprobados por el Grupo de Trabajo y lo establecido en las Obligaciones de la Instancia Operadora.
- vii. Administrará la RED Nicté en conformidad con el plan de trabajo y el diseño técnico aprobados por el Grupo de Trabajo y lo establecido en las Obligaciones de la Instancia Operadora.
- viii. Proponer al Grupo de Trabajo acciones que promuevan el correcto uso y el máximo aprovechamiento de la RED Nicté.

IX. Resultados y beneficios alcanzados e impactos identificados

De acuerdo con los registros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México es el primer y único país en tener una política pública de Ciencia Abierta, financiada con dinero público. El objetivo central es el poder incrementar el acceso de las investigaciones científicas, financiadas con recursos públicos, a la ciudadanía, por medio de la difusión máxima del conocimiento científico, tecnológico y de innovación.

Lograr la integración de estos seis programas para el cumplimiento de los objetivos establecidos fue un esfuerzo que permitió migrar de una estrategia para el Acceso Abierto, que busca la disponibilidad gratuita de los recursos de información producto de las investigaciones en internet de manera pública; a una Política de Ciencia Abierta con la intención de que se diseminen todos los productos relacionados a todas las etapas de la investigación académica, científica, tecnológica y de innovación, desde la generación de los datos primarios hasta la comunicación pública de los resultados de las investigaciones de una manera más robusta y sinérgica, rompiendo las barreras que han afectado al ciclo de la producción científica históricamente en todo el mundo.

Diagrama 2

⁴ La Instancia Operadora sólo podrá ejecutar el plan de trabajo a partir de que obtenga la aprobación del Grupo de Trabajo y los recursos materiales y financieros establecidos en el mismo.

Política de Ciencia Abierta



Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección Adjunta de Planeación y Evaluación.

Como se ha comentado en el apartado de Antecedentes, desde hace algunos años se han implementado esfuerzos internacionales en beneficio del libre acceso a la información científica, así como la flexibilización de los permisos de explotación de las obras y la liberación del acceso al conocimiento financiado principalmente con recursos públicos. México se ha sumado a estas iniciativas y el funcionamiento y objetivos de los programas adheridos a la política de Ciencia Abierta son el ejemplo, al iniciar operaciones en algunos casos incluso antes de la actualización a la Ley de Ciencia y Tecnología del país.

A continuación, se presentan los resultados reportados de cada uno de los programas:

Revistas

Mediante la Convocatoria 2013 "Integración de Revistas al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica" y la "Fase uno del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT", se benefició a un total de 110 revistas; 45 mediante la Convocatoria y 65 mediante el Convenio FON.INST./55/2013 firmado con la UNAM.

A las revistas beneficiadas mediante la Convocatoria 2013, se les proporcionó apoyo técnico y capacitación al editor y su personal para ser incluidas en el Portal del índice, o para impresión y/o difusión de la revista.

Gracias a los avances generados por la Convocatoria emitida el año anterior, en 2014 se logró incrementar de 120 revistas incluidas en el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica.

Mediante la "Fase dos del Proyecto Integral de Fortalecimiento y Sistematización del Portal del Índice de e-Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT, mediante el Convenio FON.INST./064/2014 entre CONACYT a la UNAM se benefició a 120 publicaciones.

Para el periodo 2015-2016, se obtuvieron los resultados de la Convocatoria del IRMC, donde quedaron registradas 137 revistas, es decir, 14.16 por ciento revistas más que en 2014, a las cuales se atendió en la Fase Tres. Mediante Convenio FON.INST./178/2015 entre CONACYT a la UNAM se benefició las 137 publicaciones que formaban parte del Índice. El naciente Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología, en 2017 comenzó integrando a 195 revistas (42.33 por ciento más títulos que en 2015).

"Conacyt, conocimiento que transforma"

Mediante la Convocatoria 2017 “Fondo Concursable para el Posicionamiento Nacional e Internacional de Revistas de Ciencia y Tecnología editadas en México” y la “Fase IV del Portal del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT”, se benefició a un total de 124 revistas; 78 mediante la Convocatoria y 46 mediante el Convenio FON.INST./98/2017 firmado con la UNAM.

Con la primer Convocatoria del Sistema CRMICYT, CONACYT cumplió con el objetivo de instalar en las instancias editoras, competencias técnicas en edición, mediante el desarrollo de Proyectos estratégicos orientados a mejorar la calidad, visibilidad e impacto de las revistas científicas.

Asimismo, a continuación, se describen los principales beneficios alcanzados mediante las 4 fases hasta ahora desarrolladas del Convenio FOINS-UNAM:

1. Diagnóstico y análisis de la situación actual de las revistas
2. Capacitación y asistencia técnica a editores
3. Instalación y puesta en operación de una plataforma de gestión editorial en servidores de la UNAM y seguridad web del sitio
4. Personalización gráfica de la plataforma de gestión editorial
5. Normalización de trámites y licenciamientos
6. Desarrollo de complementos tecnológicos
7. Indización de revistas en SciELO México

CONRICYT

El Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) ha colaborado en, el acceso generalizado y en la infraestructura básica de información científica, a fin de promover el uso eficiente de los recursos públicos. En el país se estaría gastando en los mismos recursos de información varias veces, lo que implica un uso ineficiente de los recursos económicos del Estado. Adicionalmente, muchas instituciones universitarias de carácter nacional y estatal, así como organismos públicos y hospitales que no contaban con recursos para adquirir información científica, hoy tienen acceso. A través del Consorcio se genera un uso más eficiente de los recursos pues se pagaría por las licencias de acceso una sola vez.

El CONRICYT genera eficiencia en el gasto público al concentrar el poder comprado de las instituciones públicas, frente a proveedores monopólicos. Además, el CONRICYT otorga acceso a información científica de clase mundial a instituciones que históricamente no lo tenían.

El subsidio público a esta iniciativa está permitiendo a más universidades acceder a información de calidad, lo que tiene efecto sobre la capacidad de hacer investigación y sobre la calidad de la formación. Esto, apoya a la producción de más artículos con apoyo de fuentes primarias de información.

A consecuencia de la creación del Consorcio se ha producido un efecto de equidad en la política fiscal, permitiendo que instituciones pequeñas tengan acceso a los mismos recursos. A las universidades de menores recursos y que no tienen acceso a esta infraestructura de información se les hace más difícil competir en investigación de calidad, generándose brechas que difícilmente serán superadas si no se cuenta con una infraestructura básica común al alcance de todas ellas.

El Consorcio ha ofrecido sus servicios, han crecido en número de instituciones de tamaño grande que realizan investigación. Paralelamente, ha crecido la capacidad de generar documentos con visibilidad internacional en las instituciones grandes, medianas y pequeñas. Aplicando *ceteris paribus* sobre otras políticas públicas, se puede concluir que el Consorcio está permitiendo que un mayor número de instituciones de tamaño grande, medio y pequeño aumenten sus niveles de producción científica.

CONRICYT es una política pública que hace más equitativo el acceso a recursos de información científica a estudiantes de todo el país. Las regiones geográficas menos desarrolladas, como lo es Sur-Sureste, alcanzan un nivel de uso del CONRICYT superior al mostrado por la Ciudad de México, observándose una nivelación en los hábitos de consumo de información. Ello a su vez evidencia que, desde la perspectiva de los efectos sobre

“Conacyt, conocimiento que transforma”

los estudiantes, el Consorcio permite que más instituciones situadas fuera de los grandes centros de generación de conocimiento del país se beneficien de la infraestructura nacional de acceso a la información científica.

Programa de Repositorios

La Convocatoria 2015 para Desarrollar los Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la Información Científica, Tecnológica y de Innovación, en la cual resultaron beneficiadas 36 instituciones públicas, de 19 entidades federativas, la suma de los montos de los proyectos aprobados en la Convocatoria fue de \$28,356,683.13 (Veintiocho millones, trescientos cincuenta y seis mil, seiscientos ochenta y tres pesos 00/100 M.N.). De las 36 instituciones beneficiadas, una de ellas no formalizó el convenio.

La Convocatoria 2016 para Desarrollar Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la información Científica, Tecnológica y de Innovación, en la cual resultaron beneficiadas 31 instituciones, entre públicas y privadas, de 13 entidades federativas, la suma de los montos de los proyectos aprobados en la Convocatoria fue de \$26,451,091.00 (Veintiséis millones, cuatrocientos cincuenta y un mil, noventa y un pesos 00/100 M.N.).

La Convocatoria 2017 para Desarrollar Repositorios Institucionales de Ciencia Abierta, en la cual se verán beneficiadas 15 instituciones, de 11 entidades federativas, con un monto total de \$14,404,048.32 (Catorce millones cuatrocientos cuatro mil cuarenta y ocho 32/100 M.N.).

El Repositorio Nacional empezó a reportar números durante 2016 y 2017 pertenecientes a los 27 Centros Públicos de Investigación del CONACYT, quienes al 31 de junio de 2018 han incorporado más de 15 mil recursos de información. Por su parte, las instituciones participantes en las convocatorias empezaron a interoperar con el Nacional a partir de enero de 2018, reportando más de cinco mil recursos de información y creciendo exponencialmente durante los últimos meses, con un promedio de 430 recursos por institución. Los recursos de información que aportan las instituciones son principalmente tesis de posgrado, artículos, memoria de congresos, libros y capítulos de libros, patentes y datos primarios de las investigaciones.

Se espera que con las estrategias de monitoreo y seguimiento, se incorporen más repositorios institucionales para llegar a la meta proyectada de 80 repositorios interoperando, con más de 50 mil recursos de información y un millón de visitas para el 31 de octubre de 2018.

Programa de Comunicación Pública de la Ciencia

Los resultados de este programa se encuentran directamente relacionados con el apartado 5.2.3 del PECITI, que busca “Impulsar programas masivos de acceso público para fomentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad”, gracias a la continuidad brindada por la presente administración a muchas de las actividades y proyectos que han permitido transmitir a la sociedad el desarrollo de la ciencia en México.

De 2013 a 2018, se desarrollaron las siguientes actividades como resultados:

1. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología
2. Revista Ciencia y Desarrollo.
3. Suplemento para niños Hélix.
4. Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la CTI.
5. Convocatoria de Integración al Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica.
6. Seminario Iberoamericano de Periodismo de Ciencia.
7. Premio CONACYT de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación.
8. Concurso de Cuadernos de Experimentos.
9. Concurso Nacional de Fotografía Científica.
10. Prensa.
11. Festival Internacional de Planetarios
12. Feria Internacional del Libro de Guadalajara
13. Simposio de Editores de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica

“Conacyt, conocimiento que transforma”

SIICYT

El objetivo del SIICYT se cumple al fortalecer la integración y solidez del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, al incorporar información del sector y permitir su consulta pública a través de su página de internet abierta a toda la ciudadanía.

Mediante los sistemas de información nodal se incorpora la actividad de las entidades federativas y de los sectores federales en materia de ciencia, tecnología e innovación, más allá de las actividades realizadas por el CONACYT, en el ámbito de sus propias funciones, necesidades y recursos. Se establecen convenio de colaboración con 15 entidades federativas y se trabaja arduamente para incorporar a las 17 entidades restantes y a los sectores del gobierno federal.

Se cuenta con una nueva plataforma en la que se incorporaron nuevos contenidos, se realizó una reestructuración de estos y se migró a una tecnología de código abierto.

Se creó y actualizó el visualizador interactivo de estadísticas con información de hasta el año 2017. Con este se pueden realizar diversas consultas con múltiples variables, en un ambiente amigable e intuitivo.

Se monitorea continuamente el número de visitas al SIICYT, identificando el origen y las necesidades de los usuarios, llevando a cabo estrategias para llegar a más usuarios, de mejor manera y con la información que requieren.

Programa de Conectividad

En julio de 2018 se publicaron los Lineamientos para la Operación para la Subcuenta del Programa de Conectividad de la Red Nacional para la Investigación Científica, Tecnológica y la Educación (Red Nicté), con el objetivo de determinar las acciones de ejecución de los mecanismos administrativos y técnicos necesarios para otorgar el apoyo financiero y técnico a la Instancia Operadora, para la interconexión de las Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación a la Red Nicté.

La cobertura de este programa abarca dichas IES y Centros de Investigación, cuya interconexión resulte factible técnica y financieramente. Esta interconexión se realizará a través de una Convocatoria emitida por el Grupo de Trabajo. En dicha convocatoria se especificarán los requisitos legales, estándares técnicos y demás requerimientos con los que deberán cumplir las instituciones que deseen interconectarse con la Red Nicté.

Estas convocatorias quedarán circunscritas a una o varias áreas geográficas, de preferencia Zonas Metropolitanas, acordes con los objetivos, estrategias y acciones plasmadas en el Plan Anual de Trabajo.

Al ser el programa de esta política de más reciente creación, aún se encuentra a la espera de la implementación de las acciones a ejecutar por la Instancia Operadora para reflejar resultados sobre el impacto que tendrá.

X. Resumen ejecutivo del Informe final del servidor público responsable de la ejecución de la política pública

Los Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales emitidos en el 2014 constituyeron el marco que rigió el diseño y financiamiento de la estrategia nacional para democratizar la información académica, científica, tecnológica y de innovación, bajo el paradigma internacional del Acceso Abierto. Durante los años subsecuentes a la implementación de esta estrategia, se identificó a nivel internacional que este concepto ya había evolucionado.

La nueva tendencia va más allá del acceso a los resultados de investigación. Esta corriente denominada Ciencia Abierta, se enfoca en hacer más transparente y colaborativo todo el proceso de generación del conocimiento científico. De esta manera, se busca que cualquier interesado pueda acceder libre y gratuitamente a los materiales y recursos de información que resultan del proceso investigación, en cualquiera de sus etapas. Privilegia el uso, la reutilización, modificación y la máxima difusión de estos recursos de información, desde

“Conacyt, conocimiento que transforma”

etapas tempranas por medio de la utilización de las Tecnologías de la información y la Comunicación. Entre los proyectos de Ciencia Abierta más reconocidos en el mundo se encuentra *Open Science. Innovation Policy Platform* de la OCDE y *European Open Science Cloud* de la Comisión Europea, que promueven la eficiencia de la ciencia, el aumento de la transparencia y la calidad en el proceso de validación de la investigación, la transferencia de conocimientos y la importancia del valor del conocimiento.

Con estos antecedentes, en junio de 2017 se publicaron los Lineamientos Generales de Ciencia Abierta, que sustituyeron a los Lineamientos Generales para el Repositorio Nacional y los Repositorios Institucionales para integrar en una política pública a los seis programas que permitirán cumplir en conjunto con el objetivo de la máxima difusión del conocimiento científico, tecnológico y de innovación.

En este Libro Blanco se detalla cómo el CONACYT, con la intención de mantenerse en la vanguardia, amplía la Estrategia de Acceso Abierto, para convertirse en la Política de Ciencia Abierta. También se presenta la nueva composición de esta Política y se concentran los principales resultados de cada uno de los seis programas que la integran, a saber:

- Programa de Revistas
- Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT)
- Programa de Repositorios
- Programa de Comunicación Pública de la Ciencia
- Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT)
- Programa de Conectividad

XI. Anexos

- Informe de la auditoría No. 10/2016, *Apoyos Institucionales para Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación, "Fondo Institucional del CONACYT" (FOINS)*.
- Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT.

"Conacyt, conocimiento que transforma"