



---

**ANTONIO PÉREZ GAETA  
BRENDA BERENICE OCHOA VIZCAYA  
IRMA GUADALUPE VILLASANA MERCADO  
SONIA ROBLES CASTILLO  
ANTONIO CABRAL VALDEZ  
LEIDY LUZ HADECHINI MEZA  
JORGE ARMANDO SARÁ MARRUGO.  
(EDITORES)**

---

---

# EDUCACIÓN HISTÓRICA, CIENCIA ABIERTA E INCLUSIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

---

## EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19



# EDUCACIÓN HISTÓRICA, CIENCIA ABIERTA E INCLUSIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19

ANTONIO PÉREZ GAETA  
BRENDA BERENICE OCHOA VIZCAYA  
IRMA GUADALUPE VILLASANA MERCADO  
SONIA ROBLES CASTILLO  
ANTONIO CABRAL VALDEZ  
LEIDY LUZ HADECHINI MEZA  
JORGE ARMANDO SARÁ MARRUGO  
(EDITORES)

*Colección: Investigaciones Número IV*

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE ZACATECAS  
DEPARTAMENTO DE INSTITUCIONES FORMADORAS DE DOCENTES  
CENTRO DE ACTUALIZACIÓN DEL MAGISTERIO, ZACATECAS

Primera Edición 2023

Los artículos aquí compilados fueron evaluados por pares académicos externos bajo la modalidad de doble ciego, durante los meses de febrero a octubre del 2022, a solicitud del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas, a través de la Subdirección Académica y del Departamento de Investigación e Innovación Educativa, del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas. Además, el libro como obra completa fue dictaminado bajo este mismo procedimiento en marzo de 2023. Tales entidades resguardan los dictámenes correspondientes.

La publicación de este libro contó con el apoyo financiero de la Estrategia de Desarrollo Institucional de la Nueva Escuela Normal (EDINEN) 2020 y 2021-2022 y 2023, de la Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas y el Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas.

*Educación Histórica, Ciencia Abierta e Inclusión en las Instituciones de Educación Superior en México, en el marco de la pandemia del Covid-19*

DR Todos los textos son propiedad de los autores

DR Por la edición: Antonio Pérez Gaeta, Brenda Berenice Ochoa Vizcaya, Irma Guadalupe Villasana Mercado, Sonia Robles Castillo, Antonio Cabral Valdez, del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas; Leidy Luz Hadechini Meza y Jorge Armando Sará Marrugo, de la Institución Universitaria Mayor de Cartagena, Colombia.

DR. Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas. Francisco E. García No. 101, Col. Francisco E. García, 98070, Zacatecas, Zac.

DR Institución Universitaria Mayor de Cartagena Colombia, Calle la Factoría, Cra. 3 # 36-95, Cartagena, Provincia de Cartagena, Bolívar, Colombia.

DR Imagen de portada:

Edición y Diseño: Juan José Macías, Taberna Librería Editores

Corrección de estilo: Sara Margarita Esparza Ramírez

ISBN: 978-628-96080-1-4

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización por escrito de los editores.

Impreso y hecho en México/Printed and made in Mexico

# ACCESO ABIERTO Y CIENCIA ABIERTA CAMBIANDO LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

MONSERRAT GARCÍA GUERRERO

JOEL TORRES HERNÁNDEZ

Universidad Autónoma de Zacatecas

## INTRODUCCIÓN

La necesidad de apertura de la información científica y académica a la sociedad ha sido tratada de forma recurrente en diversos foros no solo educativos o científicos, sino también sociales y económicos. Alrededor del año 2000, hablar de la necesidad de la apertura de la ciencia se volvió un discurso recurrente, que buscaba promover que la ciencia sirviera para mejorar la vida de las personas. Conforme se ha abordado más el tema y se ha puesto en la agenda global se pasó de una propuesta de uso de sistemas abiertos (SoftwareLibre) al Acceso Abierto (Open Access) y mucho más recientemente, a una de Ciencia Abierta (Open Science) como versión estructurada que permite visualizar los elementos que deben abrirse para hablar de la apertura de la información científica de forma generalizada (FOSTER, 2018; UNESCO, 2019).

La Ciencia Abierta es entonces el nombre que se da al proceso o planteamiento de apertura de la ciencia (Vicente-Saez y Martínez-Fuentes, 2018), mismo que ha sido respaldado de forma globalizada, como lo muestran las acciones de la Unión Europea y su Plan S (Science Europe 2015, 2018; European Comission, 2016, 2019), la UNESCO y su proyecto de recomendación sobre la Ciencia Abierta (2019) y distintos gobiernos e instituciones, como los acuerdos transformadores (Ignat y Ayrís, 2020; Koutras, 2020), prácticas que han sido o buscan ser emuladas en todo el mundo, como es el caso de Latinoamérica (Ramírez Montoya, 2015) y por todo tipo de instituciones tanto públicas como privadas y los mismo pasa para los gobiernos de los diferentes países que se han visto en la necesidad de legislar en este sentido y que modifican no solo la forma de hacer investigación sino de formar a las siguientes generaciones de investigadores y académicos en el mundo.

El presente trabajo es una revisión descriptiva y explicativa de las iniciativas y estrategias tendientes a responder a las propuestas de Acceso Abierto y de Ciencia Abierta en México, como parte de la búsqueda de ser parte de la tendencia globalizante en cuanto a producción y comunicación pública de la ciencia. Se retoman propuestas del Estado, y también propues-

tas provenientes de instituciones educativas que pretenden dar al país y la región herramientas que permitan la visibilidad de los aportes científicos y tecnológicos y a su vez respondan a la necesidad de implementar propuestas de Ciencia Abierta que vienen sugeridas desde organismos internacionales y desde el mismo flujo de trabajo o marco de referencia que se maneja a nivel internacional, que viene cambiando desde hace años la forma en que se construyen y se publican los resultados de investigaciones científicas, lo que redundará en la realidad educativa, sobre todo en el nivel superior.

### DE LA LEGISLACIÓN A LA ACCIÓN

México responde a la tendencia mundial y de acuerdo a la práctica extendida, el 20 mayo del año 2014, se aprobó la reforma a la fracción II del artículo 2, además se adicionaron algunas fracciones del capítulo 4, y se agregó el capítulo X a la ley de Ciencia y Tecnología con la intención de promover *«la expansión de las fronteras del conocimiento apoyándose en las nuevas tecnologías de la información y, en su caso, mediante el uso de plataformas de acceso abierto»* (DOF, 2014), todo como resultado de un proceso legislativo iniciado en marzo del año 2013, por la iniciativa presentada por la Senadora Ana Lilia Herrera Anzaldo (Diputados, 2014). Para tal efecto la reforma propone la puesta en marcha de un Repositorio Nacional que deberá estar a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El Decreto es amparado bajo un discurso que usa como referentes al Acceso Abierto y al Repositorio Nacional como el medio para promover la apertura del conocimiento en el país.

Bajo esta legislación el CONACYT publica, en diciembre del 2015, la primera convocatoria para la implementación de Repositorios Institucionales (RI), misma que invita a realizar o implementar desarrollos tecnológicos en las instituciones que permitan poner en una plataforma abierta los resultados de las investigaciones científicas, sobre todo las apoyadas con recursos públicos. En esta convocatoria se aprobaron las propuestas de 36 instituciones de 137 solicitudes recibidas, seleccionadas bajo un proceso que Tena Espinoza de los Montero (2018) reseña de manera exhaustiva y que comprende el entregable de un Repositorio Institucional interoperable con el Repositorio Nacional.

Además de la convocatoria 2015 se publicaron dos versiones más, la 2016 y la 2017, apoyando con esto en total a más de 100 instituciones mexicanas tanto públicas como privadas, algunas de estas experiencias de RI mexicanos se pueden encontrar en García Guerrero et al. (2021). Llama la atención que para las instituciones que participaron en la primera convocatoria el desarrollo se hizo al mismo tiempo que el Repositorio Nacional que corrió a cargo del Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), centro público de investigación de CONACYT, que realizó el desarrollo sin compartir el código fuente, lo que ha hecho que las propuestas de las diferentes

instituciones sean muy diferentes en fondo, pero busquen conectarse con la propuesta de INFOTEC según las exigencias de las convocatorias.

Al 2021 el Repositorio Nacional reporta la inclusión de 106 RI, con más de 135 mil recursos y rebasando los 17 millones de consultas, según su página web, con estadísticas que muestran el número de recursos (RIACTIS's) por cada institución apoyada en las diferentes convocatorias. Esta información del RN contrasta de forma radical con la información que se observa tanto en el Registry of Open Access Repositories (ROAR) como en el Directory of Open Access Repositories (DOAR) con 51 y 50 repositorios reportados para México respectivamente, lo que representa menos del 50% del número reportado por CONACYT. Es importante notar que tanto DOAR como ROAR incluyen propuestas condensadoras de publicaciones de varias instituciones como son la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI), Redalyc, SciELO y al mismo Repositorio Nacional.

Como otra forma de legislación, esta vez con referencia directa a la CA, el CONACYT publicó en junio del 2017 sus lineamientos generales de Ciencia Abierta (CONACYT, 2017a) y para julio del mismo año los lineamientos jurídicos de Ciencia Abierta (CONACYT, 2017b), donde se presentan seis ejes de trabajo bajo los que el Consejo maneja su política sobre este tema. En los documentos aparecen los siguientes programas, con los elementos que en teoría los componen:

1. Programa de Revistas. Que tiene como base de acción el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas, como un sistema de medición de la calidad de las revistas del país, bajo un nivel de cuartiles, como es el caso de Scopus de Elsevier.
2. Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, CONRICYT. Que funciona como un sistema de adquisición de recursos de información de grandes editoriales para acceso de instituciones del país.
3. Programa de Repositorios. Que rige el trabajo del Repositorio Nacional y y la conectividad de los Repositorios Institucionales.
4. Programa de Comunicación Pública de la Ciencia. Con elementos como la Revista Ciencia y Desarrollo, la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, el Suplemento Infantil *Elix*, la Convocatoria de proyectos en Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, el Festival Internacional de Planetarios, el Seminario Iberoamericano de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICyT). Creado en el 2002 como una adición a la Ley de Ciencia y Tecnología dando a CONACYT la responsabilidad de recopilar, estandarizar y homogeneizar toda la información disponible sobre Ciencia,

Tecnología e Innovación, con la premisa de cuantificar la capacidad en ciencia y tecnología del país.

6. Programa de Conectividad. Que pretende crear una Red Nacional para la Investigación Científica, la Tecnología y la Educación (Red Nicté), con la idea de conectar a las instituciones de educación superior (sobre todo Universidades públicas y centros CONACYT) en una gran red de telecomunicaciones para el acceso a internet de alta velocidad y al flujo de información y como medio para compartir infraestructura científica de alto costo para hacer más eficientes y efectivos los procesos de investigación. La propuesta para fungir como líder del programa corre a cargo de la Corporación Universitaria para el Desarrollo del Internet (CUDI), empleando la red dorsal (Niva) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Estos lineamientos de Ciencia Abierta siguen siendo presentados como ejes de acción de un programa integral para el país, pero es importante destacar que la información que se encuentra en la actualidad sobre los programas y elementos que componen la propuesta del país de Ciencia Abierta data del 2017 y 2018, y muchos de los elementos que se propusieron en ese momento no se han retomado al año 2021, siendo el caso del Sistema de Clasificación de Revistas, cuya última convocatoria se publicó en el año 2018, lo mismo sucede para la Convocatoria de proyectos en Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación con versión última en el año 2019, el último informe general de SIICyT es del año 2018. Esta información se puede constatar en las páginas web de los diferentes programas, como referente del estado de las propuestas de Ciencia Abierta en México.

La única propuesta o eje que sigue trabajando de forma regular es el Repositorio Nacional y como consecuencia, los Repositorios Institucionales, con la integración constante de Repositorios de todo el país y el seguimiento a todos los proyectos aprobados de forma que se garantice se sigan incluyendo documentos en las diferentes plataformas que puedan ser recuperados por el RN y con esto continuar robusteciendo la información de la plataforma. Los otros ejes están siendo revisados, discutidos y en algunos casos reformados con la idea de presentar una nueva propuesta de Ciencia Abierta por parte de CONACYT en el futuro.

#### **PROPUESTAS NACIONALES PREVIAS A LA LEGISLACIÓN**

Como tema independiente a las propuestas del CONACYT en este apartado se hace una revisión de otras estrategias tendientes a la Ciencia Abierta desarrolladas en el país, mismas que tienen en común que son propuestas previas al RN y a las adiciones a la ley de ciencia

y tecnología con respecto al Acceso Abierto. En la mayoría se trata de proyectos que siguen funcionando y algunos se han convertido en referentes no solo nacionales sino regionales y hasta internacionales. Entre algunos de los proyectos más representativos se encuentran, en orden cronológico:

- El Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Latindex, surge en el año 1997 como un directorio de las publicaciones científicas en la región iberoamericana. Este sistema respondió a la necesidad de un sistema de información para la región que en un principio funcionó únicamente como directorio, para el año 2002 agregar la función de catálogo (Aguirre et al. 2006, Cetto et al. 1999). Actualmente Latindex tiene en su directorio más de 29 mil revistas y en su catálogo 2.0 más de 2,400 y es un referente del tema no solo en la región sino en el mundo, como lo demuestran las casi 300 publicaciones científicas que hablan de la importancia del sistema para la producción científica de la región.
- La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Redalyc, o como menciona su sitio web la Red de revistas científicas de Acceso Abierto no comercial propiedad de la academia, fundada en 2002 desde la Universidad Autónoma del Estado de México, con la idea de difundir en Acceso Abierto resultados de investigaciones en publicaciones periódicas, bajo un modelo impulsado por las instituciones de educación e investigación y como alternativa a los modelos liderados por grandes editoriales con fines lucrativos. Redalyc tiene entre sus logros la propuesta de marcaje de metadatos XLM-JATS, ser parte de la propuesta de la ruta diamante para la publicación científica, la apertura, en 2019, hacia afuera de Iberoamérica, y ser el foro desde donde surge la propuesta AmeliCA, todo lo anterior ha hecho que la Red sea acreedora a varios premios nacionales e internacionales.
- SciELO-México trabajando desde 2004 bajo el desarrollo de la Dirección de Bibliotecas de la UNAM, que opera como un nodo de la red regional SciELO, que está conformada por colecciones de revistas de 17 países y que permite no sólo visibilizar los textos completos, sino que cuenta con el logro de ofrecer un sistema de consulta y descarga libre de métricas e indicadores de apoyo para la evaluación de las publicaciones; así como de ser parte del proceso de inclusión en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACYT.
- El Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre, que organiza en México la Comunidad de Usuarios de GNU desde el año 2006, con el apoyo de la

Sección Mexicana del proyecto GNU. Este festival se mantiene de forma colaborativa por miembros y activistas que fomentan el uso de software libre en distintos niveles de la sociedad y realiza un festival anual.

- La Biblioteca Digital Agropecuaria (BIDAM), que nace en el 2008 como una iniciativa de la Red Mexicana de Bibliotecas Agropecuarias (REMBA) con el objetivo de facilitar el acceso abierto a las publicaciones que aportan las instituciones mexicanas en el ámbito agropecuario, agroecológico y forestal.
- La fundación del Capítulo Mexicano de Creative Commons en el año 2008, que permitió impulsar la discusión en temas relacionados con los derechos de autor, la cultura libre, el acceso abierto y la conformación de versiones mexicanas de licencias abiertas, así como la publicación de materiales de difusión relacionados con la publicación en abierto.
- El Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, que nació con el objetivo de fortalecer la capacidad de las instituciones de educación superior y centros de investigación para que el conocimiento universal sea del dominio de los estudiantes, académicos, investigadores y otros usuarios, bajo una política que permita dar continuidad y fortalecer el acceso a la información científica sin restricciones para el usuario en un modelo de acceso híbrido a la información, en ese momento, en su mayoría bajo el modelo conocido como vía bronce (RECOLECTA, 2013), conformado el año 2009 por la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad de Guadalajara, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C. y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C.
- La Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI) proyecto surge en 2011 con liderazgo de la UASLP y donde se sumaron 5 instituciones más Universidad de las Américas Puebla (UDLAP), el Dr. Juan Carlos Lavariega Jarquín y el MTI Vladimir Burgos Aguilar del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la MTE Teresa Margarita Rodríguez Jiménez de la Universidad de Guadalajara (UDG), la MCC Verónica Valderrama Seseña de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) y la MCC Arianna Becerril García de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Para el 2021 REMERI presenta su nueva versión que compila documentos de 74 RI de 60 instituciones, dando un total de más de 600 mil recursos y con un plan a corto plazo

para la integración de 82 RI y a mediano plazo de alrededor de 125 que se tienen identificados por parte del equipo de trabajo.

- La realización de la Public Knowledge Project (PKP) Scholarly Publishing Conference en el año 2013, organizado por el Public Knowledge Project (PKP) en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo la primera conferencia organizada por el PKP en América Latina y contando con la participación de reconocidas personalidades en el ámbito de la Ciencia Abierta como John Willinsky, Ana María Cetto, Dominique Babini, Jean-Claude Guédon, Abel Laerte Packer, Eduardo Aguado-López, Kevin Stranack, entre muchos otros.
- El programa de talleres para fortalecer el Índice de Revistas del CONACYT, que inició en el año 2013 a partir del convenio de colaboración entre la UNAM y el CONACYT, que se llevó a cabo bajo la coordinación de la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM, y se enfocó en la adopción a nivel nacional del uso del sistema de gestión editorial Open Journal Systems (OJS), que fue coordinado por la empresa eScire, así como en los procesos de edición básica en formato HTML e introducción al XML, que fue coordinado por SciELO México y que obtuvo como logro la Migración del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación del CONACYT al OJS en el año 2014 (CONRICYT, 2014).

### PROPUESTAS ACTUALES CON VISIÓN DE FUTURO

El tema de la Ciencia Abierta a nivel internacional es cada día más aceptado y eso ha hecho que sigan surgiendo esfuerzos a nivel nacional desde diferentes organismos, instituciones e instancias. Muchos de ellos han encontrado en la Ciencia Abierta la plataforma desde donde pensar las propuestas en diferentes direcciones, pero siempre tendientes al acceso a la información y el uso de las tecnologías. Algunas de las propuestas de trabajo son:

- La Cátedra UNESCO-ICDE Movimiento Educativo Abierto para América Latina. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey funciona como un nodo regional, de 18 existentes, del movimiento educativo abierto en el mundo, creada en el año 2014. Este nodo trabaja bajo la idea de promover el Acceso Abierto a través de prácticas formativas que permitan reducir la brecha educativa en la región en los ámbitos de enseñanza y formación docente. La chair de la cátedra es la Dra. María Soledad Ramírez quien promueve talleres, seminarios, diplomados, estancias, redes, investigaciones, publicaciones y producción de Recursos Educativos Abiertos (REA) que han impactado en más de 150,000 personas y que permiten

colaborar en soluciones para los problemas de desarrollo del continente, tomando como referencia los ODS de la UNESCO. Esta iniciativa cuenta entre sus logros la organización de una estancia internacional bianual, la publicación de 1 libro, más de 30 artículos, más de 25 capítulos de libros, más de 20 conference proceedings, la obtención de 3 premios internacionales y la participación en la recomendación de Recursos Educativos Abiertos de UNESCO, solo por mencionar algunos de los elementos de los informes de los últimos 3 años (Ramírez-Montoya, 2020, 2019, 2018)

- AmeliCA. Propuesta fundada en 2018 a partir de la experiencia de Redalyc que busca fungir como una estructura sostenible para impulsar el desarrollo integral de la Ciencia Abierta en el Sur Global, así como operar como un sistema integrador de publicaciones (se agregan los libros además de las revistas), con la adición de un índice que funciona como alternativa a los sistemas vigentes de evaluación de la producción científica (Scopus y Web Of Science). Esta iniciativa tiene el apoyo de organismos internacionales como UNESCO, CLACSO y un buen número de instituciones académicas, con presencia en al menos 30 países de cuatro continentes. AmeliCA tiene como eje rector la propuesta de la Ciencia Abierta, buscando soluciones para muchos de los componentes de la misma (Repositorios, Recursos de aprendizaje, Evaluación, solo por mencionar algunos) (Becerril-García et al. 2018). Entre sus principales líneas de acción, se encuentran las de abrir un espacio para fomentar la publicación abierta, sin fines de lucro y propiedad de la academia, desarrollar iniciativas de métricas responsables y fortalecer los procesos de profesionalización editorial. Entre sus proyectos más recientes se encuentra la propuesta de construcción de una metodología de evaluación de la investigación de Acceso Abierto Diamante, que busca proponer tanto indicadores como nuevos procesos de evaluación para nuestra región, basada sobre todo en la pertinencia de las fuentes de información, las cartografías y la normalización.
- El Equipo de trabajo para la transformación digital de la educación, EDUTRA-DE es una propuesta articulada desde la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), antes Agenda Colaborativa. Que busca, a partir de una propuesta de 8 ejes, crear una agenda que permita el desarrollo educativo en modalidades alternativas. Los ejes son: 1) Modelo educativo básico para la transformación digital, 2) normatividad, 3) innovación educativa, 4) conectividad, seguridad e infraestructura tecnológica, 5) tecnologías educativas, recursos de información y servicios digitales, 6) calidad educativa, 7) cooperación académica, internacionalización y vinculación y 8) formación, cobertura y cultura

digital incluyente. Sobre todo en el eje 5 de Tecnologías educativas, recursos de Información y servicios digitales se busca incluir muchos de los elementos considerados bajo el esquema de la Ciencia Abierta. El primer entregable de este grupo de trabajo se publica en medio de la pandemia por COVID19 y el reto que representa esta situación para la educación en México ofreciendo una propuesta «*por avanzar en la ruta de la educación alineada con una transformación digital en nuestro país*»(ANUIES, 2020:4), el documento presenta 12 objetivos con miras a promover una cultura digital en los distintos niveles educativos, tomando como referencia la Agenda Digital Educativa, el programa de inclusión digital, el informe de ciudadanía digital, entre otros. Y aunque en el documento no se menciona explícitamente la Ciencia Abierta sí se habla de recursos de información y servicios digitales, que son parte de los elementos que la conforman (ANUIES, 2020) (<https://www.agendacolaborativa.mx/>)

- La Red Universitaria de Aprendizaje MX (RUA). Esfuerzo que data del 2017, de la Universidad Nacional Autónoma de México por desarrollar una plataforma de Recursos Educativos Abiertos. La plataforma está organizada por nivel educativo desde el nivel medio superior hasta maestría y a la fecha se presenta como una alternativa para condensar los REA del país y fungir como plataforma nacional donde se encuentren recursos educativos confiables que pasan por una evaluación técnica-académica para asegurar la calidad y pertinencia del material publicado.
- Memórica México, Recursos Activos de Memoria (RAM), propuesta del Gobierno de México cuya intención es conjuntar en este repositorio archivos digitales relacionados con la historia y expresiones culturales de México, que provienen de instituciones públicas y privadas, todo bajo principios de Acceso Abierto y software libre.
- El Proyecto Aprendizajes Abiertos y a Distancia en la Educación Superior (AADES). En agosto del 2020 la Universidad Abierta y a Distancia de México, convocó a Responsables de Repositorios Institucionales con la intención de promover un censo de Acervos Institucionales para la promoción y el uso de estos recursos como parte de una propuesta aprendizajes abiertos para el país. El proyecto en la actualidad sigue en desarrollo con reuniones de forma recurrente.
- La Red Ciencia Abierta y Repositorios Institucionales, Red CAyRI. Propuesta del año 2021, emanada de un grupo de profesionales de instituciones de educación públicas y privadas así como de empresas que trabajan en propuestas de Ciencia Abierta y que deciden promover una red de trabajo que permita compartir experiencias y realizar proyectos conjuntos que abonen a la apertura de la ciencia en el

país y la región y que permitan un desarrollo más homogéneo de las diferentes iniciativas de ciencia abierta, sobre todo de México pero con posibilidad de apertura hacia otros países. Entre los logros de la red se encuentra la propuesta de un sistema de evaluación de sistemas de información científica y académica (dpyx), la publicación de 2 libros, la organización de un congreso donde se puedan compartir las experiencias tendientes a la ciencia abierta de distintos actores y la puesta en marcha de dos proyectos colaborativos: uno tendiente a proponer un marcaje de XML para tesis y el otro para definición de metadatos para Recursos Educativos Abiertos.

## CONCLUSIONES

Como puede observarse en el recorrido histórico presentado en el trabajo la primera propuesta mexicana con miras a la Ciencia Abierta es la de Latindex y data del año 1997, a la par de otras propuestas que se desarrollaban en el mundo con el fin de dar visibilidad a los resultados del trabajo científico y de investigación y cuando en los foros internacionales se presentaba el tema del Acceso Abierto de forma incipiente como queda claro en las diferentes declaraciones que sirven como marco de referencia para el tema (Budapest 2002, Berlín 2003, Bethesda 2006 y Foro Económico Mundial, 2015). De esta forma las experiencias mexicanas no muestran un rezago frente a las internacionales y se ha buscado responder a la tendencia mundial de forma consistente e incluso se ha aportado de forma regular en diferentes foros internacionales.

Sobre el tema la Dra. Ana María Cetto, presidenta y fundadora de Latindex, ha expresado en algunos foros<sup>1</sup> que el caso de México y de toda la región latinoamericana son particulares frente a la Ciencia Abierta, ya que por cuestiones financieras siempre se ha buscado trabajar desde el Acceso Abierto y propuestas impulsadas desde instituciones académicas y/o educativas ante la imposibilidad de responder a los costos financieros que representa trabajar bajo la propuestas de las grandes editoriales.

Otro elemento que queda claro frente a esta revisión histórica es el hecho de que, desde México, se han promovido acciones de forma consistente desde la creación de Latindex a finales de los 90's a la fecha; mostrando en este trabajo un total de 17 propuestas de trabajo, y las opciones cada vez incluyen mayor número de elementos de forma que se presentan como opciones globalizadoras que no solo se enfocan en uno de los elementos de la CA sino que se ve una tendencia por promover propuestas colaborativas que buscan ser homogéneas y promover el uso de la ciencia para la sociedad y sobre todo para la educación del país. Un elemento común de varias de las propuestas vigentes es el apoyo de organismos internacio-

1 Como la Semana Internacional de Acceso Abierto en México 2020, los Diálogos sobre la evaluación de la ciencia en México en octubre de 2020, el Segundo Foro Latinoamericano de Evaluación Científica en abril del 2021 y la conferencia «Las políticas de difusión del conocimiento y las revistas científicas académicas» en febrero del 2021

nales como UNESCO por ej, en el caso de AmeliCA, Redalyc, Latindex y la cátedra del Movimiento Educativo Abierto para América Latina.

Aunque la revisión histórica no pretende ser exhaustiva pues los autores estamos seguros de que existen muchas otras propuestas que podrían ser tomadas en cuenta, pero que en este caso no pudieron ser mapeadas, este recuento es muestra de la capacidad del país por promover y llevar a cabo propuestas de largo alcance que promuevan el Acceso Abierto y de forma reciente la Ciencia Abierta. Quedan las interrogantes de ¿Qué sería necesario para una nueva propuesta integral? y frente a todas estas herramientas de acción ¿cómo va el avance de integración con la población investigadora del país? Pues solo así la Ciencia Abierta podría marcar una diferencia en la forma de producción, difusión y promoción de la ciencia de forma que ésta impacte en la vida diaria de las personas y solo así se podría llegar a verdaderas propuestas de democratización de la ciencia y de bienes comunes del conocimiento.

## REFERENCIAS

- Aguirre, M.; Cetto, A. M.; Córdoba, S.; Flores, A. M.; Román Román, A. (2006). Calidad editorial y la visibilidad de las revistas: Experiencia de Latindex. En: Babini, Dominique y Fraga, Jorge (Comps.) Edición electrónica, bibliotecas virtuales y portales para las ciencias sociales en América Latina y El Caribe, Buenos Aires: CLACSO. p. 103-122.
- ANUIES (2020). Agenda colaborativa. Primer entregable. Disponible en: [https://www.agendacolaborativa.mx/wp-content/uploads/2020/12/Entregable-1.-Agenda-Colaborativa-VF\\_web.pdf](https://www.agendacolaborativa.mx/wp-content/uploads/2020/12/Entregable-1.-Agenda-Colaborativa-VF_web.pdf)
- Bartling, S. & Sascha F. eds. (2014). *Opening Science. The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Berlín. Springer.
- Becerril-García A., Aguado-López E., Batthyány K., Melero R, Beigel F., Vélez Cuartas G., Guillermo Banzato, Rozemblum C., Amescua García C., Gallardo O. & Torres J. (2018). AmeliCA: A community-driven sustainable framework for Open Knowledge in Latin America and the Global South, Redalyc, Universidad Autónoma del Estado de México, CLACSO, Universidad Nacional de La Plata y Universidad de Antioquia
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Nación (2014). Proceso legislativo del DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/prog\\_leg/156\\_DOF\\_20may14.pdf](http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/prog_leg/156_DOF_20may14.pdf)
- Cetto, A. M.; Alonso, O. y Rovalo, L. (1999). Latindex: a dos años de su concepción. En: Cetto, A.M. y O. Alonso (Comps.) *Revistas Científicas en América Latina/Scientific Journals in Latin America*, México: FCE, ICSU, UNAM Y CONACYT,

- Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica, CONRICYT (2014), Migración del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación del CONACYT al OJS. Disponible en: <http://blog.conricyt.mx/migracion-del-indice-de-revistas-mexicanas-de-investigacion-del-conacyt-al-ojs/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. (2017a) Lineamientos generales de Ciencia Abierta, 9 de junio de 2017. Disponible en: <https://mfr.osf.io/render?url=https://osf.io/bvg58/?action=download%26mode=render>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. (2017b) Lineamientos jurídicos de Ciencia Abierta, 20 Julio de 2017. Disponible en: <https://mfr.osf.io/render?url=https://osf.io/96su8/?action=download%26mode=render>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2014). «DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología». Secretaría de Gobernación. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014)
- European Commission (2019). Open Science. Factsheet. [Online] Available at: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research\\_and\\_innovation/knowledge\\_publications\\_tools\\_and\\_data/documents/ec\\_rtd\\_factsheet-open-science\\_2019.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-open-science_2019.pdf)
- European Commission (2016). Realising the European Open Science Cloud. [Online] Available: [https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/realising\\_the\\_european\\_open\\_science\\_cloud\\_2016.pdf](https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/realising_the_european_open_science_cloud_2016.pdf)
- Foster (2018). Open Science Training Handbook. German National Library of Science and Technology. Alemania.
- García Guerrero, M., Rodríguez Palacios, S. M. Salas Zendejo D. y Torres Hernández, J. (Coords). (2021). *Experiencias de repositorios institucionales en México*. Editorial Octaedro.
- García Guerrero, M., Rodríguez Palacios, S. M. Salas Zendejo D. y Torres Hernández, J. (Coords). (2021). *Ciencia Abierta. Opciones y experiencias para México y Latinoamérica*. Editorial Octaedro.
- Ignat T. & Ayris P. (2020). Built to last! Embedding open science principles and practice into European universities», *Insights*, 33: 9, 1–19; DOI: <https://doi.org/10.1629/uksg.501>
- Koutras, N. (2020) Open Access Publishing in the European Union: The Example of Scientific Works. *Publishing Research Quarterly*, 36(3). 418–436. doi: 10.1007/s12109-020-09745-x
- Recolecta (2013). *La doble vía al acceso abierto*. Disponible en: <https://recolecta.fecyt.es/la-doble-via-al-acceso-abierto>
- Ramírez-Montoya M. S. (2020). Informe anual 2019-2020 de la Cátedra UNESCO e ICDE: Movimiento educativo abierto para América Latina Disponible en: <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/637073/200525-InformeUnesco2020-MEA-Ramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez-Montoya M. S. (2019). Informe anual 2018-2019 de la Cátedra UNESCO e ICDE: Movimiento educativo abierto para América Latina. Disponible en: <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/637072/190525-InformeUnesco2019-MEA-Ramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ramírez-Montoya M. S. (2018). Informe anual 2017-2018 de la Cátedra UNESCO e ICDE: Movimiento educativo abierto para América Latina. Disponible en: <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629945/170525-Informe2018-MEA-Ramirez.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Ramírez-Montoya M. S., García-Peñalvo F. J., & McGreal R. (2018). Shared Science and Knowledge. Open Access, Technology and Education. *Comunicar*. 26(54), 1-5. Retrieved from: <https://www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar54-en.pdf>
- Ramírez Montoya, M. S. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la Sociedad del Conocimiento: Reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 103-118. doi:10.14201/eks2015161103118.
- Science Europe (2018) cOAlition S. Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications. [Online] Available at: [https://www.coalition-s.org/wp-content/uploads/PlanS\\_Principles\\_and\\_Implementation\\_310519.pdf](https://www.coalition-s.org/wp-content/uploads/PlanS_Principles_and_Implementation_310519.pdf)
- Science Europe (2015). Principles on Open Access to Research Publications. [Online] Available at: [https://www.scienceeurope.org/media/4kxhtct2/se\\_poa\\_pos\\_statement\\_web\\_final\\_20150617.pdf](https://www.scienceeurope.org/media/4kxhtct2/se_poa_pos_statement_web_final_20150617.pdf)
- Tena-Espinoza-de-los-Monteros, M. A. (2018). «Desarrollo de repositorios institucionales como estrategia nacional para el acceso abierto. El caso de México» En José Antonio Merlo Vega (Coord.). *Ecosistemas del Acceso Abierto*, pp. 85-101
- UNESCO (2019) Towards a UNESCO Recommendation on Open Science. Building a global consensus on Open Science. [Brochure] Disponible en: [https://en.unesco.org/sites/default/files/open\\_science\\_brochure\\_en.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/open_science_brochure_en.pdf)
- Vicente-Saez R., Martínez-Fuentes C. (2018), Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition, *Journal of Business Research*. 88, July 2018, 428-436. doi: 10.1016/j.jbusres.2017.12.043.