

CIENCIA ABIERTA EN GUATEMALA
UNA TAREA IMPOSTERGABLE

Jesús Guzmán Domínguez
Gladys Magaly de León Gómez

Doi: 10.54871/cs25al13

Introducción

En 1991 se creó en Guatemala el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), juntamente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT), mediante el decreto 63-91 Ley de Promoción del Desarrollo Científico Nacional (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología [SENACYT], 2025). El CONCYT es la entidad que rige el sistema de investigación de Guatemala y el SINCYT busca orientar el progreso de una cultura de investigación. Por otro lado, existe el FONACYT cuyo objetivo es proveer el financiamiento para lograr el desarrollo tecnológico y científico.

En 1981 se crea la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (DIGI), cuando fungía como Rector Mario René Dary Rivera (1928-1981), fue él quien impulsó la creación de esta institución de investigación, luego que en 1970 se implementara el Programa Específico de Investigaciones de Rectoría, que fomentó la producción de un gran número de investigaciones que se enfocaron en problemáticas económicas, sociales, políticas y educativas de Guatemala; debido a que en esta época la historia nacional demandaba enfocarse en temáticas agrarias, mineras, de educación y legislación universitaria (Universidad de San Carlos de Guatemala [USAC], Dirección General de Investigación [DIGI], 2025).

Actualmente, la ciencia abierta ha venido a transformar la educación y a fomentar el acceso equitativo del saber y de esta manera, se promueve una cultura de colaboración, inclusión y transparencia en la investigación. Por esta razón es crucial que se haga realidad ese enfoque, ya que permite que los resultados de las investigaciones estén disponibles para toda la sociedad y no solamente para la comunidad académica y así, eliminar las brechas geográficas y económicas. Por consiguiente, se agiliza y facilita la investigación mediante el acceso a los productos y a los datos, aumentando el impacto y la calidad de

los resultados científicos. Su implementación a nivel nacional no solo democratizará el conocimiento, sino que garantizará el rol de las instituciones estatales de investigación como motores de cambio social y promotoras del desarrollo científico.

Instituciones principales: iniciativas y políticas

Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)

En Guatemala se reconoce la importancia del desarrollo de la ciencia, tecnología y digitalización como ejes estratégicos, por lo que se han diseñado iniciativas clave como el *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025* y la *Estrategia de transformación digital 2023* (SENACYT, 2023), las cuales muestran el compromiso nacional para promover y fomentar el desarrollo, ya que abordan problemas actuales como la inclusión tecnológica y el fortalecimiento institucional como directrices pertinentes para fomentar un ecosistema científico y tecnológico sostenible y abierto.

- *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025*

Este plan fija un marco estratégico para el progreso de la ciencia y la tecnología en Guatemala, lo cual se evidencia en su objetivo de general:

Construir una Sociedad del Conocimiento que nos permita ser una nación con capacidad productiva, sostenible y competitiva, tanto en el orden nacional como regional e internacional, a través del desarrollo de la ciencia y tecnología que, desde todos los estratos, sectores y disciplinas, permita el paso a mejores condiciones de vida para los ciudadanos, de manera sustentable. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONCYT] y SENACYT, 2017, p. 8).

Los puntos clave que destacan en este plan estratégico son los siguientes:

- Sociedad del conocimiento, se desea promocionar un modelo nacional que impulse la productividad, competitividad y sostenibilidad a nivel local, regional e internacional por medio de la implementación y desarrollo de la ciencia y la tecnología.

- Fortalecimiento del recurso humano, al implementar el programa de capacitaciones y de formación tanto científica como tecnológica con un enfoque regional para desarrollar habilidades locales en producción e innovación.
- Investigación y tecnología, mediante la combinación de los enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios, que permiten una estrategia robusta para abordar los retos nacionales, debido a que cada enfoque provee de una visión complementaria y promueve soluciones integrales que se pueden adaptar a la realidad nacional.
- Promoción de la ciencia, es fundamental asegurar que los hallazgos científicos y tecnológicos se distribuyan o difundan, mediante estrategias y metodologías que garanticen su accesibilidad, reutilización y comprensión por parte de la sociedad. (CONCYT y SENACYT, 2017)

Respecto a los ejes políticos de este plan se pueden mencionar los siguientes puntos clave:

- Inclusión social y territorial, que permita asegurar el acceso equitativo a los beneficios de la ciencia y tecnología en todas las localidades a nivel nacional.
- Sostenibilidad, por medio del desarrollo de prácticas que protejan y respeten el medio ambiente.
- Competitividad e innovación, robustecer la capacidad nacional para competir a nivel mundial en el contexto de avances tecnológicos mediante una economía basada en el conocimiento. (CONCYT y SENACYT, 2017)

Este plan define los objetivos necesarios que permiten regir o establecer un marco integral que englobe la capacitación, innovación y la difusión del saber. La relevancia de este plan estratégico se fundamenta en la capacidad para movilizar sectores, recursos y actores hacia un desarrollo sostenible, inclusivo y competitivo; por lo que su enfoque en la ciencia abierta garantiza que los beneficios del conocimiento no se limiten, sino que estén disponibles, y sean reutilizables en su máximo potencial transformador.

- *Estrategia de Transformación Digital 2023*

Esta estrategia de transformación digital busca la adaptación estratégica de las tecnologías de la información, los datos y la innovación para optimizar la transparencia, eficiencia y seguridad en los procesos administrativos mediante la prestación de servicios con el fin de “generar un ecosistema digital que permita a los diferentes actores interactuar con los procesos y personas a través de la tecnología” (SENACYT, 2023, p. 5). La siguiente imagen muestra como está conformado el ecosistema digital de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT).

Figura 1. Ilustración del ecosistema digital de la SENACYT



Ilustración 1: Ilustración del ecosistema digital de la Senacyt

Fuente: Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2023). *Estrategia de Transformación Digital 2023*.

Esta estrategia digital tiene como finalidad considerar los cambios del quehacer institucional, enfocándose en cómo se deben hacer las cosas, principalmente en las personas que deben de ejecutar dichas acciones; en general, se establece modificar el funcionamiento institucional mediante las tecnologías de información que apoyen la transformación digital, lo que permitirá:

- Automatizar las funciones y procesos
- Estandarizar los marcos con relación a la gobernanza tecnológica

- Adoptar la tecnología mediante una transformación de paradigmas
- Descentralizar las funciones administrativas internas
- Normalizar las capacidades técnicas del personal
- Definir los roles en la estructura institucional (SENACYT, 2023)

Todo lo anterior permite optimizar los procesos administrativos, mejorando la innovación de los servicios, por medio de la generación de competencias tecnológicas para los colaboradores de SENACYT.

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

Uno de los tres pilares fundamentales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (única universidad pública del país) es la investigación, que actualmente se conceptualiza como investigación científica y tecnológica, motor del desarrollo social, económico y humano del país, como lo establece el Artículo 82 de la Constitución Política de la República:

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad, dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance, la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. (Constitución Política de Guatemala, 1993, p. 16)

Basada en este precepto, la Universidad de San Carlos de Guatemala actualizó en 2023 su política de investigación para responder a las demandas actuales y ser congruentes con su misión. Esta tarea la realizó la Dirección General de Investigación (DIGI), para lo cual se requirió de la designación de una comisión por cada una de las unidades académicas de la USAC. Las observaciones se presentaron a la Comisión de Investigación del Consejo Superior Universitario (CSU), las cuales fueron conocidas en un Congreso de Investigación en donde se procedió a sistematizar el contenido, y a elaborar una nueva propuesta de objetivos y líneas estratégicas, que se presentaron a la Comisión del Consejo Superior Universitario. (USAC, 2023)

Dirección General de Investigación (DIGI)

- *Política de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

Esta política de investigación reúne un conjunto de objetivos, estrategias y acciones que son promovidas por el Consejo Superior Universitario con la finalidad de “orientar el desarrollo de la investigación institucional en todas las áreas del conocimiento.” (USAC, 2023, p. 31). Mediante esta política de investigación se establece el desarrollo de la investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el apoyo del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (SINUSAC) y la Dirección General de Investigación (DIGI), debido a que esta política coadyuvará a la vinculación de la universidad y la sociedad, apoyando el desarrollo de la investigación y la formación del recurso humano en las tres áreas de conocimiento: salud, humanística y tecnológica, así como la innovación, la propiedad intelectual y el emprendimiento.

Esta política está conformada por cinco objetivos, estrategias y acciones; el objetivo cuatro contempla propiciar el incremento de la publicación de la investigación, para dar a conocer los hallazgos que impacten en la resolución de problemas nacionales y que eleven el nivel académico de la USAC, su estrategia se enfoca específicamente en la ciencia abierta ya que indica lo siguiente: “Implementar acciones y herramientas efectivas, actualizadas y con estándares de ciencia abierta, que promuevan la diseminación, accesibilidad y visibilidad de los productos de las investigaciones de manera colaborativa y oportuna”. (USAC, 2023, p. 36)

- *Política de propiedad intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

La Universidad de San Carlos de Guatemala, institución autónoma de educación superior, posee una cultura democrática con énfasis intercultural, está comprometida con el desarrollo científico social, humanístico y ambiental a nivel nacional. Tiene como finalidad gestionar y actualizar todo lo referente con la dinámica efectiva y uso óptimo de los recursos para formar profesionales en todas las ramas de conocimiento, con principios de excelencia académica, actividad creadora y ética, por lo que sus Estatutos consideran como “bienes patrimoniales de la Universidad de San Carlos de Guatemala los derechos adquiridos

por invenciones e investigaciones, tales como patentes, modelos de utilidad, diseños industriales o marcas". (USAC, DIGI, 2021, p. 14)

Esta política tiene como objetivo general: "Fomentar la cultura de la protección intelectual en los desarrollos científicos e intelectuales que se produzcan con recursos de la Universidad, unificando criterios procedimentales de titulación de la inventiva o innovación generada en esta Casa de Estudios" (USAC, DIGI, 2021, p. 21). Así también, pretende divulgar a los guatemaltecos la contribución de toda la producción intelectual o innovación generada por la Universidad de San Carlos de Guatemala, como una proyección social beneficiosa, resguardada correctamente por los derechos de autor.

Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala

La Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala se rige por los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como por los reglamentos y manuales derivados de los entes reguladores de esta casa de estudios superiores. Por lo que, la

[...] Biblioteca Central es la dependencia técnica y de servicio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de seleccionar, adquirir, catalogar, clasificar, actualizar y mantener la conformación de un fondo bibliográfico acorde a las necesidades de los planes, programas y proyectos académicos de la Universidad. (USAC, Biblioteca Central, 2025)

Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades

La Escuela de Estudios de Postgrado (Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades) posee una comisión responsable de los Proyectos de Ciencia abierta, la cual fue aprobada según Punto OCTAVO, del Acta 007-2023 de la Sesión de Junta Directiva de fecha 19 de abril de 2023, la cual está conformada por la Dra. Maribel Valenzuela, M. Sc. Jesús Guzmán, Dra. Patricia Mazariegos, Dra. Leticia Urizar, Dr. Walter Paniagua, M.A. Efraín Estrada, Dr. Roberto Martínez, Dra. Claudia Esmeralda Villela y M. Sc. Paola Perea (USAC, Facultad de Humanidades y Junta Directiva, 2023).

Esta cuenta con un Plan de Trabajo que tiene como objetivo general "Formular la política de ciencia abierta para promover la innovación, colaboración, transparencia, el acceso abierto de la investigación en la educación superior a fin de fomentar el avance

científico que beneficie a la sociedad en general” (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado, 2023a, p. 1)

Este plan de trabajo propone proveer en acceso abierto los hallazgos de investigaciones a todos los guatemaltecos, sin importar su ubicación geográfica o afiliación institucional, lo cual beneficiará el acceso al conocimiento científico y coadyuvará en la toma de decisiones informadas. En consecuencia, al compartir de manera abierta los datos, métodos y resultados de investigación se apoya y fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores y de esta forma, acelerar el proceso científico, debido a que otros investigadores podrán trabajar con base en resultados existentes y validar los descubrimientos para la generación de nuevas políticas, toma de decisiones y mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos en general.

En noviembre de 2023, surge la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Humanidades, la cual está conformada por objetivos, estrategias y acciones dirigidas a promover la cultura de la colaboración científica, por medio de la participación en proyectos conjuntos, el intercambio de recursos, la reproducibilidad y la verificabilidad de la investigación. Esta política se fundamenta en los principios de acceso abierto a resultados de investigación, datos abiertos y reproducibilidad, colaboración y participación, educación y capacitación en ciencia abierta. Los ámbitos de acción de esta Política de Ciencia Abierta se enfocan en publicaciones de acceso abierto, compartición de datos, códigos y métodos abiertos, colaboración en la investigación, educación y formación en ciencia abierta, participación ciudadana y desarrollo de infraestructuras tecnológicas (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Posgrado, 2023b). Además, según sus objetivos, “persigue el desarrollo de la ciencia abierta mediante tres ejes:

- Eje 1: El ciudadano es clave para el alcance de la investigación
- Eje 2: Los proyectos son colaborativos
- Eje 3: Se debe garantizar la retroalimentación”

Infraestructura y plataformas digitales

SENACYT

La SENACYT, cuenta con una biblioteca virtual, presentada como parte de la celebración del Día Mundial de la Ciencia y la Tecnología, que pone a disposición de la población guatemalteca información relevante, desde avances médicos, hasta desarrollos tecnológicos que son hallazgos de proyectos de investigación financiados por fondos públicos (SENACYT, 2024).

Esta Biblioteca Virtual de la SENACYT tiene como objetivo principal: “informar y sensibilizar a la sociedad sobre el valor intrínseco de la investigación científica y su impacto positivo en diversos aspectos de la vida cotidiana” (SENACYT, 2024, párr. 3)

Universidad de San Carlos de Guatemala

La USAC, mediante el funcionamiento de diversas dependencias internas se encarga de la gestión tecnológica de información y comunicación mediante el diseño y desarrollo de *software* a la medida, para garantizar el desarrollo de los procesos de investigación, docencia, extensión y administrativos, así como la gestión de los servicios de red y telecomunicaciones (red de datos). (USAC, Dirección General Financiera [DGF], 2025)

A continuación, se mencionan algunas dependencias que gestionan la infraestructura y plataformas digitales en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Dirección General de Investigación

La DIGI es la entidad encargada de gestionar las siguientes infraestructuras y plataformas digitales:

- *Portal de Revistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

Esta es una plataforma digital que ofrece una diversidad de revistas científicas publicadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, en distintas áreas del saber como medicina y salud, ciencias sociales, educación, entre otras. Estas revistas pasan por una rigurosidad científica mediante la revisión por pares, por lo que sus artículos son de alta calidad. Todo esto apoya a la comunidad científica, como al público en general para estar al día con los últimos avances científicos y, por consiguiente, contribuir al progreso científico de Guatemala.

- *Repositorio de la Dirección General de Investigación*

El Repositorio de la Dirección General de Investigación (DIGI), está conformado por:

- o Editorial e-Digi que da acceso a libros y folletos (acceso libre a 62 libros, folletos y documentos creados por la DIGI), revistas (acceso a las revistas *Ciencia Tecnología y Salud y Ciencias Sociales y Humanísticas*), boletines (información institucional y de divulgación de temas de interés para la investigación), informes finales (más de 500 informes finales de investigación desde 1985 a 2017) y multimedia (producciones y documentales musicales de investigaciones realizadas)
- o Informes finales de investigaciones existen desde 1994 a 2024.

Biblioteca Central USAC

La Biblioteca Central de la USAC es la encargada de gestionar el fondo bibliográfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, todo esto acorde a las demandas de los programas, proyectos y planes de esta Casa de estudios.

- Biblioteca híbrida: esta biblioteca posee fondos tanto impresos como digitales y se pueden acceder a ellos por medio de su Catálogo de Acceso Público en Línea (OPAC)
- Repositorio del Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala: este repositorio provee de acceso gratuito a los contenidos y textos completos de los trabajos de titulación (tesis) de todas las Facultades, Centros Universitarios, Escuelas no Facultativas y otras unidades académicas
- Portal de revistas de Guatemala:

El Portal de revistas científicas de Guatemala es gestionado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Biblioteca Central y tiene como finalidad la “difusión multidisciplinaria del conocimiento científico y técnico de las revistas editadas por los diversos sectores guatemaltecos, utiliza Open Journal Systems (OJS), que es una herramienta de software libre y código abierto diseñada exclusivamente para la gestión de revistas electrónicas.” (USAC, DIGI y

Portal de Revistas de Guatemala, 2025). Este portal está conformado por 63 revistas indexadas.

Retos y oportunidades

Principales barreras enfrentadas

A continuación, se mencionan las principales barreras enfrentadas a nivel de país, con respecto a la ciencia abierta:

- Desconocimiento del ecosistema propio de la ciencia abierta: lamentablemente el desconocimiento y desinterés sobre los principios constitutivos de la ciencia abierta dificultan la creación e implementación de políticas públicas que favorezcan el acceso libre al conocimiento y fomento de la colaboración interdisciplinaria.
- Escasa o inexistente normativa técnica y tecnológica para la ciencia abierta: la ausencia de normativas específicas, la baja inversión en la formación de talento humano especializado, la escasa inversión en infraestructura tecnológica a nivel nacional y poca participación en redes internacionales de investigación, no hacen posible contar con una infraestructura robusta que soporte la ciencia abierta.
- Poca inversión nacional e institucional para la investigación: lamentablemente se destina un mínimo porcentaje del producto interno bruto a la investigación y su desarrollo con respecto a otros países de la región, lo que afecta directamente la generación del saber y de soluciones innovadoras a nivel nacional. (SENACYT, 2021). Aunque la Universidad de San Carlos de Guatemala asigna un presupuesto para el desarrollo de la investigación, este no alcanza para cubrir las necesidades de las instituciones académicas y científicas (USAC, Dirección General Financiera [DGF], 2023). Esto limita la capacidad de realizar investigación de calidad y poseer una infraestructura legal, técnica y tecnológica para la ciencia abierta.

Estrategias para superar los desafíos

A continuación, se mencionan algunas estrategias que permitirían superar o reducir las barreras para implementar la ciencia abierta:

- Iniciar procesos sistemáticos de formación sobre ciencia abierta: es relevante capacitar y formar a los docentes, investigadores, estudiantes y otros agentes sociales para que logren comprender y aplicar los principios que rigen la ciencia abierta.
- Crear o fortalecer la infraestructura necesaria para la ciencia abierta: es fundamental la creación de políticas públicas que normen la implementación de la infraestructura necesaria para la ciencia abierta, en su dimensión legal, técnica (recurso humano) y tecnológica.
- Realizar una campaña de concienciación sobre la importancia de la inversión en ciencia para el desarrollo del país: sensibilizar a los diferentes líderes que toman las decisiones a nivel nacional, sobre la importancia del quehacer científico en el contexto de la ciencia abierta, especialmente en países con poca inversión en ciencia, ya que esto representa una oportunidad para acceder a infraestructura a nivel internacional.

Casos de Éxito

Buenas prácticas en ciencia abierta

A continuación, se mencionan algunas buenas prácticas en ciencia abierta a nivel nacional, sin dejar de tomar en consideración la realidad y los desafíos mencionados.

- Realización de foros sobre ciencia abierta a nivel regional
 - o Foro Centroamericano de Ciencia Abierta, se llevó a cabo el 23 de marzo de 2023 por la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de: la Dirección General de Investigación (DIGI), la colaboración del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA); la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Red de Repositorios de Acceso Abierto (LA Referencia).
Para conocer más sobre este foro puede acceder al siguiente enlace: <https://portal.digi.usac.edu.gt/2023/04/21/usac-promueve-la-ciencia-abierta-a-traves-de-foro-centroamericano/>
 - o Actualización de la política de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobada por el Consejo

Superior Universitario según punto Cuarto, inciso 4.5, numeral 5, del Acta N.º 11-2022, en sesión ordinaria celebrada el 14 de junio de 2023. Por medio de esta política la Universidad de San Carlos de Guatemala busca avanzar en el desarrollo científico, mediante el rediseño, gestión y ejecución de la investigación, la promoción del conocimiento, la construcción de indicadores de producción científica y el estímulo para el desarrollo de redes internas que fortalezcan la integración de equipos multi, inter y transdisciplinarios en los que se genere conocimiento científico, que se enfoquen en la innovación e inclusión y respeten el ambiente. (USAC, 2023)

- o Realización del Congreso Internacional Nuevas Competencias para la edición y difusión de la información (2021-2024). Se realizó el 5 y 6 de octubre de 2021, en horario de 8:00 a 13:00 horas. Uno de sus ejes temáticos fue la promoción de la investigación científica: ciencia abierta.
Es importante destacar las dos primeras conclusiones de este evento académico:
 - El acceso a la ciencia y sus beneficios es un derecho consagrado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. La ciencia abierta es un movimiento, una tendencia actual que incluye todo lo que son datos abiertos, flujos científicos abiertos, ciencia colaborativa, software libre, entre otros; es un camino que busca la colaboración de todos para que la ciencia se democratice y llegue a los ciudadanos lo cual impactará en la calidad de vida, los accesos permiten la mejora y el desarrollo. En este proceso confluyen equipos multidisciplinarios investigadores, editores, bibliotecarios, docentes, entre otros, para facilitar el desarrollo de la ciencia abierta.
 - La gestión de datos y la ciencia abierta conlleva desafíos a la academia, dado que esto implica incidir a través de sus funciones sustantivas: investigación, docencia y extensión en un cambio de paradigma en la gestión de la información y producción del conocimiento; se requiere analizar e introducirnos en temáticas sustantivas como multialfabetizaciones, nuevas modalidades educativas, bases de datos de información académica, ciencia

abierta, gestores bibliográficos y otros. Se debe repensar la forma en que se comunica la información científica y se pone a disposición de la comunidad educativa y de la sociedad en general.

- o II Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2022. Se llevó a cabo el 21 y 22 de noviembre de 2022, de 8:00 a 13:00 horas.

Tabla 1. Ponentes internacionales y nacionales del II Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2022

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • M. Sc. Saray Córdoba, Costa Rica • Lic. Julio Alonso Arévalo, España • Dra. Dominique Babini, Argentina, • Dr. Jaime Ríos Ortega, México • Dra. Lourdes Feria Basurto, México, • Licda. Carolina Huart, Uruguay • Lic. Camilo Ayala, México • Licda. Melissa Fernández, Venezuela • Dra. Ruth Helena Vallejo Sierra, Colombia
Ponentes nacionales (guatemaltecos)	<ul style="list-style-type: none"> • Licda. Michelle Juárez • M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez • Dra. Claudia Esmeralda Villela • Dr. Guillermo Antulio Zúñiga Diéguez • M. Sc. Perla Planco Pérez

En este II Congreso se destacaron los siguientes ejes: *open access*, ciencia abierta y ciencia ciudadana. Vale la pena considerar los desafíos que se generaron a partir de la temática tratada, los cuales se transcriben a continuación:

- Se debe dar un cambio en la cultura de investigación: sensibilizar a las autoridades investigativas, investigadores y semilleros para que corresponda a este nuevo paradigma de investigar y compartir lo que se produce.
- Es necesario considerar los costos y la sostenibilidad de la ciencia abierta en todas las dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales.
- Asesorar a las investigaciones para que se utilicen las fuentes abiertas.
- Desarrollar y acompañar para crear una cultura en favor de los datos abiertos, la ciencia abierta y los repositorios.
- Promover en la formación el uso de repositorios abiertos donde puedan depositar los datos y cómo usarlos después.

- Ofrecer cursos sobre gestión de datos de investigación FAIR y cómo depositar en estos.
- Realizar talleres o cursos para formar investigadores en el uso de los gestores de referencias.
- Uno de los desafíos de las instituciones de educación superior es fortalecer la cultura investigativa sobre la base de la ética y tomar decisiones para combatir prácticas que van en contra de la ética.
- o III Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2023. Se realizó el 20 y 21 de noviembre de 2023 de 8:00 a 13:00 horas. Entre sus ejes temáticos se encuentra la ciencia abierta en la educación superior.

Tabla 2. III Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2023

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Juan Diego Mejía, Colombia • Dr. Juan Miguel Lorite Fonte de España, • M.A. Christian Maturana, Chile • M. Sc. Saray Córdoba, Costa Rica
Ponentes nacionales (guatemaltecos)	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Julio Zelaya, • Dr. Morris Polanco • Dr. Luis Magdiel Oliva Córdova
Panelistas nacionales (guatemaltecas)	<p>Foro Ciencia Abierta y Universidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dra. Alicia Patricia Burgos Paniagua • M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez • Licda. Gladys Magaly de León Gómez <p>Foro Desafíos para la investigación y la docencia frente a la inteligencia artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dra. Claudia Villela, M.A. Ruth Ruiz • M. Sc. Maylín Bojórquez Roque.

- o IV Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2024. Se llevó a cabo el 23 de octubre de 2024, de 8:00 a 13:00 horas. Entre sus ejes temáticos se trató la ciencia abierta.

Tabla 3. Ponentes internacionales y nacionales del IV Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2024

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Mtro. José Octavio Alonso-Gamboa, México • Dra. Fernanda Peset, España • M.A. Cristián Maturana, Chile
Ponente nacional (guatemalteca)	<ul style="list-style-type: none"> • Licda. Gladys Magaly de León Gómez

- Redacción de la Política de ciencia abierta de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades de la USAC: esta política comprende objetivos, estrategias y acciones que guían y fomentan la colaboración científica, así como la participación en proyectos, intercambio de recursos, reproducibilidad, reutilización y accesibilidad de los datos de investigación para agilizar la investigación científica. Su objetivo principal es ofrecer los insumos necesarios para la creación de la política de ciencia abierta de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Elaboración de trabajos de titulación de grado sobre ciencia abierta, entre los que se puede mencionar el trabajo de tesis titulado *Propuesta para potenciar el rol del bibliotecario como agente en ecosistema de la ciencia abierta: análisis de competencias y habilidades del perfil de egreso de la Escuela de Bibliotecología, Facultad de Humanidades, USAC*, de la licenciada Gladys Magaly de León Gómez con la asesoría del M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez.
- Implementación de la temática sobre la ciencia abierta en procesos de investigación formativa en la Escuela de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades, USAC, por medio del programa “Escribir en la Universidad”, cuyo objetivo general es “Fomentar entre los estudiantes de la Escuela de Bibliotecología la cultura de la investigación, ya que la misma es la esencia de la vida universitaria.” (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Bibliotecología, p. 1, 2024)

Impactos sociales y académicos de la ciencia abierta

Entre los impactos sociales y académicos de la ciencia abierta se pueden mencionar:

- Se realizan investigaciones en la Dirección General de Investigación (DIGI) y en la Escuela de Estudios de Posgrado sobre ciencia abierta, con base en la Política de investigación de la USAC y la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Postgrados de la Facultad de Humanidades de la USAC.
- Se fortalecen los procesos de investigación formativa con la temática ciencia abierta a través del Programa “Escribir en la Universidad”, en la Escuela de Bibliotecología de la Facultad

de Humanidades, este programa se realiza cada semestre y es acompañado en cada una de sus fases por docentes responsables de cada ciclo.

- Se producen programas de radio para el segmento *Actualidad CID*, sobre ciencia abierta y temas actuales en Ciencias de la Información Documental CID, estos se difunden a través de Radio Universidad 92.1 FM, los jueves de 20:00 a 21:00 horas y las redes sociales de la Facultad de Humanidades. Estos son algunos programas se transmitidos en 2022 y 2025 con la temática ciencia abierta:
 - Transparencia en la investigación: un enfoque desde la ciencia abierta, transmitido el jueves 27 de febrero 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=602820472573233>
 - Repositorios digitales: herramientas clave para el acceso abierto, transmitido el jueves 26 de marzo de 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=493657930475399>
 - Organización de productos de investigación en repositorios abiertos: transmitido el jueves 20 de marzo de 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=990125169352345>
 - Las bibliotecas académicas, el data librarian y la ciencia abierta: transmitido el jueves 03 de noviembre de 2022. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=1354096728569310>

Conclusión y recomendaciones

Aunque en Guatemala no existe una ley de ciencia abierta, se cuenta con iniciativas y políticas como: el *Plan estratégico nacional de desarrollo y tecnología 2018-2025*, la *Estrategia de transformación digital 2023* del CONCYT y SENACYT, además, se cuenta con la Política de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Política de propiedad intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Posgrado de la Facultad de Humanidades de la USAC. Cada una de estas políticas busca apoyar el acceso abierto a resultados de investigación, datos abiertos y reproducibilidad, colaboración y participación, educación y formación en ciencia abierta.

Es necesario que se cree la ley nacional de ciencia abierta, que norme e impulse los fundamentos para implementarla y la infraestructura para soportarla: normativa, técnica (recursos humanos) y tecnológica (*hardware* y *software*).

El desconocimiento del ecosistema de la ciencia abierta es uno de los mayores retos que enfrenta el país para su implementación. Por ende, la sensibilización de los líderes que toman decisiones es fundamental, ya que los principios de la ciencia abierta, la democratización de la información y los beneficios de compartir los datos de investigación ayudarán a agilizar la investigación y la ciencia en los diferentes campos del saber.

La implementación de procesos sistemáticos de formación sobre ciencia abierta es crucial para formar investigadores, estudiantes y agentes sociales en general, que comprendan y puedan aplicar los principios que rigen la ciencia abierta.

Bibliografía

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) y Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2017). *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025*. Ciudad de Guatemala: CONCYT / SENACYT. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/PLANDECYT2018-2025.pdf>
- Constitución Política de Guatemala [Const] (17 de noviembre de 1993). Art. 82. Guatemala. <https://www.cjic.org/es/NuestrasConstituciones/GUATEMALA-Constitucion.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2021). *Indicadores de ciencia, tecnología e innovación para Guatemala 2020-2021*. Gobierno de Guatemala. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/indicadorescti-2020-2021.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2023). *Estrategia de Transformación Digital 2023*. Guatemala: Gobierno de Guatemala, SENACYT. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/estrategia-digital-2023.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (10 de abril de 2024). *SENACYT lanza Biblioteca Virtual para dar acceso abierto al conocimiento científico en Guatemala*. <https://senacyt.gob.gt/index.php/noticias-blog/biblioteca-virtual>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2025). *Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT)*. <https://senacyt.gob.gt/index.php/quienes-somos/sincyt>
- Universidad de San Carlos de Guatemala [USAC] (2023). *Política de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. <https://plani.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2025/02/Politica-de-investigacion-USAC.pdf>

- USAC, Biblioteca Central (2025). *¿Quiénes somos?* <http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/QuienesSomos.html>
- USAC, Biblioteca Central (10 de abril de 2025). *Portal de Revistas de Guatemala.* <https://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/>
- USAC, Dirección General de Investigación (DIGI) (2021). *Política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* <https://portal.digi.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/01/politicapropiedadintelectual.pdf>
- USAC, DIGI (2025). *Historia.* <https://portal.digi.usac.edu.gt/historia-digi/>
- USAC, Dirección General Financiera (DGF) (2023). *USAC en cifras julio 2023. Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.* <https://dgf.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/dissDGF12092023web2.pdf>
- USAC, DGF (2025). Información Institucional. *Departamento de Procesamiento de Datos.* <https://dpd.usac.edu.gt/index.php/informacion-institucional/>
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Bibliotecología (2024). *Escribir en la Universidad.* Universidad de San Carlos de Guatemala.
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado (2023a). *Plan de Trabajo: formulación de la Política de Ciencia Abierta.*
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado (2023b). *Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Estudios de Postgrados de la Facultad de Humanidades.*
- USAC, Facultad de Humanidades, Junta Directiva (2023). *Acta 007-2023 Sesión de Junta Directiva.* Universidad de San Carlos de Guatemala.