

X Taller Internacional

“La transformación digital y las tecnologías de avanzada en la Educación Superior”.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA CIENCIA ABIERTA EN LAS IES DEL MES

ACTION PLAN FOR THE DIAGNOSIS OF OPEN SCIENCE IN THE IES OF THE MES

Ognara García García

Facultad de Informática y Ciencias Exactas

Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Cuba.

Circunvalación Norte Km 5 1 2 CP 74650

ognara.garcia@reduc.edu.cu

Mabel Rodríguez Poo ^{UPR}, Grizly Meneses Placeres ^{UCLV}

Omar Correa Madrigal ^{UCI} Marc Goovaerts ^{Hasselt}

La ciencia abierta en las universidades cubanas representa un enfoque innovador que busca fomentar la transparencia, la colaboración y el acceso abierto en el ámbito académico del país. Este enfoque promueve la apertura y el intercambio de conocimientos, datos y resultados de investigación, lo que contribuye a una mayor participación y beneficio para la comunidad académica y la sociedad en general. La implementación de prácticas de ciencia abierta en las universidades cubanas puede tener un impacto significativo en el avance del conocimiento, la innovación y el desarrollo sostenible del país. El presente artículo tiene como objetivo proponer un plan de acción para el diagnóstico de la ciencia abierta en las IES del MES. Este plan incluye una serie de acciones organizadas en dimensiones clave, como la metodológica-legal, investigativa y de colaboración, desarrollo de capacidades, infraestructura y servicios. Cada acción se describe en términos de corto, mediano y largo plazo, con resultados esperados específicos. Para monitorear y controlar la ejecución del plan, se propone una herramienta llamada Matriz de Implementación/Evaluación, que categoriza los estados de implementación en inicial, en desarrollo y avanzado. Este plan de acción es el resultado del trabajo colectivo desarrollado por el proyecto (ELINF) “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) al servicio de los procesos educativos y la gestión del conocimiento en la Educación Superior” como parte del Programa de Red de Cooperación Interuniversitaria cubano - flamenca REDTIC.

Palabras Claves: PLAN DE ACCIÓN, DIAGNÓSTICO, CIENCIA ABIERTA, CUBA

Open science in Cuban universities represents an innovative approach that seeks to promote transparency, collaboration and open access in the country's academic field. This approach promotes openness and sharing of knowledge, data and research results, contributing to greater participation and benefit to the academic community and society at large. The implementation of open science practices in Cuban universities can have a significant impact on the advancement of knowledge, innovation and sustainable development of the country. The objective of this article is to propose an action plan for the diagnosis of open science in the IES of the MES. This plan includes a series of actions organized in key dimensions, such as methodological-legal, investigative and collaborative, capacity development, infrastructure and services. Each action is described in short, medium and long term terms, with specific expected results. To monitor and control the execution of the plan, a tool called Implementation/Evaluation Matrix is proposed, which categorizes the implementation states into initial, developing and advanced. This action plan is the result of the collective work developed by the project (ELINF) “Information and Communications Technologies (ICTs) at the service of educational processes and knowledge management in Higher Education” as part of the Cuban-Flemish Interuniversity Cooperation Network REDTIC.

Keywords: PLAN OF ACTION, DIAGNOSIS, OPEN SCIENCE, CUBA

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de una red virtual de investigación y educación constituye el propósito fundamental del proyecto ELINF. Para ello promueve las investigaciones sobre los métodos y metodologías asociadas a la Educación y Ciencia Abiertas (ECA) en las universidades pertenecientes al Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES). En este propósito, se han elaborado un conjunto de recomendaciones- en lo adelante RECOMENDACIÓN- a partir de las cuales se podría alcanzar un mejor estado de adopción e implementación de la CEA según lo propuesto por instituciones internacionales como la UNESCO.

Lograr un adecuado tránsito a los niveles internacionales en relación a la ECA, implica el despliegue de una estrategia ministerial y universitaria que valore la RECOMENDACIÓN y promueva el desarrollo de acciones a corto, mediano y largo plazo. En este sentido, la **Misión** de la Estrategia es: Implementar las recomendaciones realizadas desde una mirada sistémica, tomando en consideración la visión estratégica del MES y las experiencias de las universidades pertenecientes a la Red-VLIR. El logro efectivo de esta misión podría llevar a un estado superior de implementación de la ECA en las universidades cubanas. La **Visión** esperada: Fortalecimiento de los procesos de formación e investigación universitaria a partir de la adopción de la ECA.

La organización del instrumento Estrategia Implementación de la Educación y Ciencia Abiertas en las instituciones del MES, se divide en la descripción de las acciones, ordenadas en lo fundamental por las *dimensiones*: **Metodológica - Legal, Investigativo y de Colaboración, Desarrollo de Capacidades e Infraestructura y Servicios**. Se describe cada acción (corto, media y largo plazo) y los resultados esperados. La ejecución del plan de acciones consta de su instrumento de seguimiento y control titulado **Matriz de implementación / evaluación** donde se propone los siguientes estados de implementación: *inicial, en desarrollo y avanzado*. Se presenta como contenido de cierre del presente documento.

Acciones de la estrategia

Dimensiones	Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Metodológica - Legal	Corto	1. Diseño de política institucional de acceso abierto a la producción científica y académica. 2. Diseño de política institucional que propicie la generación de Recursos Educativos Abiertos (REA).	• Presencia de una política institucional de acceso abierto a la producción científica y académica en los CES y ECTI del MES. • Existencia de una política institucional para generar los REA • Presencia en las políticas institucionales de acceso abierto y REA de la adopción de las licencias Creative Common, Open Data Common, GPL, LGPL y otras asociadas al movimiento Open Source.
	Mediano	1. Diseño de política de Gestión de Datos de Investigación (GDI), con el adecuado respaldo jurídico en las CES y ECTI del MES. 2. Inclusión en las políticas editoriales de las revistas los aspectos relativos a la revisión abierta por pares, a los principios FAST además de formularios de conformidad para los autores en función de la ciencia abierta. 3. Diseño de políticas, garantizar el proceso de ciencia ciudadana en las CES y ECTI del MES.	• Existencia de una política de GDI en cada CES y ECTI del MES • Existencia de una política editorial de las revistas científicas de cada CES con <u>postulados</u> de la revisión abierta por pares a los principios FAST además de formularios de conformidad para los autores en función de la ciencia abierta. • Existencia de política institucional para garantizar el proceso de ciencia ciudadana desde los CES y ECTI del MES

Dimensiones	Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
	Largo	1. Elaboración de plan de GDI con todos los aspectos del ciclo de vida de los datos 2. Establecimiento de un sistema de control y retroalimentación para garantizar el proceso de ciencia ciudadana.	• Existencia de un plan de GDI en cada CES • Cumplimiento del sistema de control indicadores y retroalimentación para garantizar el proceso de ciencia ciudadana.
Investigativo y/o colaboración	Corto	1. Participación en convocatorias de proyectos internacionales sobre la temática (acceso abierto, REA, GDI, Revisión Abierta y Ciencia Ciudadana)	• Cantidad de Proyectos internacionales elaborados que garanticen la sostenibilidad de la ECA en el MES
	Mediano	1. Desarrollar investigaciones que permitan explorar las buenas prácticas sobre la temática (acceso abierto, REA, GDI, Revisión Abierta y Ciencia Ciudadana) en el MES	• Cantidad de defensas de Tesis de Licenciatura, Maestría, Doctorados sobre prácticas de ECA • Socialización en repositorios nacionales e internacionales de artículos científicos, ponencias de eventos sobre las prácticas de ECA en los CES del MES
	Largo	1. Articular alianzas con organismos internacionales de la región sobre ECA	• Participación del MES en redes internacionales de ECA (ej. La Referencia, RECLARA etc..)

Dimensiones	Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Desarrollo de capacidades	Corto	1. Diseñar cursos, talleres, actividades metodológicas sobre ECA en la comunidad universitaria 2. Generar espacios de discusión y concientización sobre ECA en la comunidad universitaria	• Cantidad Cursos masivos, abiertos y en línea (MOOCs) sobre ECA. • Cantidad de actividades metodológicas y espacios formales (consejos científicos, consejos de dirección etc...) de discusión y concientización sobre ECA en la comunidad universitaria. • Existencia de sistema de trabajo periódico donde se entrenan y capacitan a los editores, autores y árbitros de todas las revistas científicas del MES sobre la revisión abierta por pares y sus diversas prácticas.
	Mediano	1. Generar eventos científicos para la socialización de prácticas de ECA en la comunidad universitaria y actores de la sociedad.	• Convocatorias existentes a eventos científicos para la socialización de prácticas de EAC en las CES
	Largo	1. Concebir diversas formas de superación y capacitación profesional sobre las temáticas de ECA	• Cantidad de Ofertas de postgrados en los CES/ MES con temas explícitos de ECA

Dimensiones	Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Infraestructura y/o servicios	Corto	- Despliegue de plataformas informáticas actualizadas y estables para sustentar la CEA (ej. Dspace, Moodle, VIVO, DspaceCRIS, Open Journal System, Gestión de Eventos etc). - Definición de los servidores de preprints disponibles y adecuados para las revistas del MES como parte de la infraestructura necesaria para desarrollar la revisión abierta por pares¹ y la gestión de datos de investigación	- Número de Plataformas Informáticas actualizadas y estables para la ECA basados en software libre y abierto. - Repositorios Institucionales visibles y/o registrados en directorios internacionales (ej. OPENDOAR).
	Mediano	- Instalación de nuevas capacidades técnicas en los servidores centrales para soportar el ecosistema computacional de los recursos educativos abiertos (REA) - Despliegue de ecosistema computacional con plataformas interoperables a partir de datos enlazados que permitan responder a la ECA. (Valorar	- Existencia de plataformas para el depósito y consulta de los REA - Existencia de un ecosistema interoperable para la ECA (<i>valorar el ejemplo del ecosistema proyecto ELINF/ SCEIBA</i>)

¹ Se relacionan una lista de servidores de preprints para su uso en la revisión abierta por pares (<https://asapbio.org/preprint-servers>)

Dimensiones	Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
		ecosistema desarrollado en el marco del proyecto ELINF) 3. Desarrollo de estructuras y servicios en cada CES que permitan asegurar el diagnóstico, planificación, coordinación, seguimiento y potenciación del proceso de ciencia ciudadana.	
	Largo	1. Definición Plataformas para la GDI en los CES 2. Desarrollo de un sistema de gestión de ciencia ciudadana 3. Actualizar la Red de Observatorios MES con bases tecnológicas que permitan el intercambio, la promoción y la toma de decisiones basada en los principios de ECA	1. Despliegue de plataformas informáticas actualizadas y estables para sustentar la GDI 2. Plan de coordinación de ciencia ciudadana a partir de las estructuras y servicios existentes en el CES. 3. Presencia de servicios en los Observatorios de los CES que favorecen el intercambio, la promoción y la toma de decisiones basada en los principios de ECA 4. Existencia de estructuras y servicios de ciencia ciudadana. 5. Incremento anual de los resultados e impactos de la ECA en los CES

Matriz de implementación / evaluación

Estado de Implementación	Metodológica - Legal	Investigativo y/o colaboración	Desarrollo de capacidades	Infraestructura y/o servicios
Inicial	• Presencia de una política institucional de acceso abierto a la producción científica y académica en los CES y ECTI del MES. • Existencia de una política institucional para generar los REA. • Presencia en las políticas institucionales de acceso abierto y REA de la adopción de las licencias Creative Common, Open Data Common, GPL, LGPL y otras asociadas al movimiento Open Source.	• Cantidad de Proyectos internacionales elaborados que garanticen la sostenibilidad de la ECA en el MES	• Cantidad Cursos masivos, abiertos y en línea (MOOCs) sobre ECA • Cantidad de actividades metodológicas y espacios formales (consejos científicos, consejos de dirección etc...) de discusión y concientización sobre ECA en la comunidad universitaria. • Existencia de sistema de trabajo periódico donde se entrenan y capacitan a los editores, autores y árbitros de todas las revistas científicas del MES sobre la revisión abierta por pares y sus diversas prácticas.	• Número de Plataformas Informáticas actualizadas y estables para la ECA basados en software libre y abierto • Repositorios Institucionales visibles y/o registrados en directorios internacionales (ej. OPENDOAR).

En desarrollo	Existencia de una política de GDI en cada CES y ECTI del MES	Resultados de investigación sobre las temáticas (Tesis de Maestría, Doctorados, artículos científicos,	Convocatorias existentes a eventos científicos para la socialización de prácticas de EAC en las CES	Número de Plataformas Informáticas actualizadas y estables para la ECA basados en software libre y abierto
---------------	--	--	---	--

Avanzado	- Existencia de una política editorial de las revistas científicas de cada CES con <u>postulados</u> de la revisión abierta por pares a los principios FAST además de formularios de conformidad para los autores en función de la ciencia abierta. - Existencia de política institucional para garantizar el proceso de ciencia ciudadana desde los CES y ECTI del MES	- Ponencias de eventos etc.). - Resultados de investigación sobre las temáticas (Tesis de Maestría, Doctorados, artículos científicos, ponencias de eventos etc.).	Cantidad de Ofertas de postgrados en los CES con temas explícitos de ECA	- Despliegue de plataformas informáticas actualizadas y estables para sustentar la GDI. - Plan de coordinación de ciencia ciudadana a partir de las estructuras y servicios existentes en el CES. - Presencia de servicios en los Observatorios de los
----------	--	---	--	--

	• Existencia de un plan de GDI en cada CES • Cumplimiento del sistema de control indicadores y retroalimentación para garantizar el proceso de ciencia ciudadana.			• CES que favorecen el intercambio, la promoción y la toma de decisiones basada en los principios de ECA. • Incremento anual de los resultados e impactos de la ECA en los CES.
--	--	--	--	--

CONCLUSIONES

El Plan de acción para el diagnóstico de la Ciencia Abierta en las Instituciones de Educación Superior (IES) del Ministerio de Educación Superior (MES) es una iniciativa crucial para fomentar la transparencia, la colaboración y el acceso abierto a la investigación en el ámbito académico. A través de este plan, se busca identificar las fortalezas y debilidades en la implementación de prácticas de ciencia abierta en las IES, con el fin de promover su adopción y desarrollo.

El plan proporciona un marco estructurado para evaluar el estado actual de la ciencia abierta en las IES, lo que permitirá identificar áreas de mejora y diseñar estrategias efectivas para su promoción. Además, al impulsar la participación activa de la comunidad académica en este proceso, se fomenta una cultura de transparencia y colaboración que contribuirá al avance del conocimiento científico en el país.

Es importante destacar que el Plan de acción para el diagnóstico de la Ciencia Abierta en las IES del MES representa un paso significativo hacia la consolidación de prácticas de investigación abierta en el sistema educativo superior, lo que sin duda beneficiará no solo a la comunidad académica, sino también a la sociedad en general.

Agradecer este resultado al trabajo colectivo desarrollado por el proyecto (ELINF) “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) al servicio de los procesos educativos y la gestión del conocimiento en la Educación Superior” como parte del Programa de Red de Cooperación Interuniversitaria cubano - flamenca REDTIC.

BIBLIOGRAFÍA

- Desarrollando capacidades para la ciencia abierta. Recuperado en file:///C:/Users/Ognara/Downloads/383326spa.pdf
- Proyecto de recomendación sobre la ciencia abierta*. (2021). Paper presented at the UNESCO. Conferencia General, 41st. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841_spa#
- Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta. (2021). Recuperado en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA). (2023). Recuperado en <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>
- Ayris, P., López-de-San-Román, A., Maes, K., & Labastida, I. (2018). Open Science and its role in universities: A roadmap for cultural change. *LERU. Advice Paper*(24).
- Babini, D., & Rovelli, L. Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. Recuperado en <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/12/Ciencia-Abierta.pdf>
- De Filippo, D. A. (2022). Implementación de la ciencia abierta en la Universidad española: algunas evidencias. Recuperado en <https://www.universidadsi.es/ciencia-abierta/>
- De la Fuente Hernández, J., Martínez Martínez, A., Cervera Gómez, A., & Guzmán Díaz de León, G. E. (2022). Implementación de prácticas de Ciencia Abierta en revistas científicas. *Entretextos*, 14(38), 1-11. doi:10.59057/iberoleon.20075316.202238374
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open science: One term, five schools of thought. In *Opening Science*. Springer, Cham., 17-47.
- García-Espinosa, E., Vitón-Castillo, A., & Arencibia-Paredes, N. (2020). Bases para la implementación de la ciencia abierta. *Revista Información Científica*, 99(2), 168-177.
- HA, P., & TJ, V. (2013). Data reuse and the open data citation advantage. *PeerJ*, 1:e175. doi:10.7717/peerj.175
- Suber, P. (2012). *Open access*: The MIT Press.