

# Conferencia Internacional Hatun Tinkuy Cusco, Perú. 2022

## Ciencia y Educación Abiertas en Cuba



**Dr.C. Manuel Osvaldo Machado Rivero**

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas  
Investigador miembro del proyecto ELINF



Dra.C. Mabel Rodríguez Poo <sup>UPR</sup>, Dr.C. Febe Angel Ciudad Ricardo <sup>UCI</sup>, Dr.C. Omar Correa <sup>UCI</sup>,  
Dra.C. Grizly Meneses Placeres <sup>UCLV</sup>, Dra.C. Ognara García García <sup>UCM</sup>, Dr.C. Carlos Batista Matamoros <sup>UHo</sup>

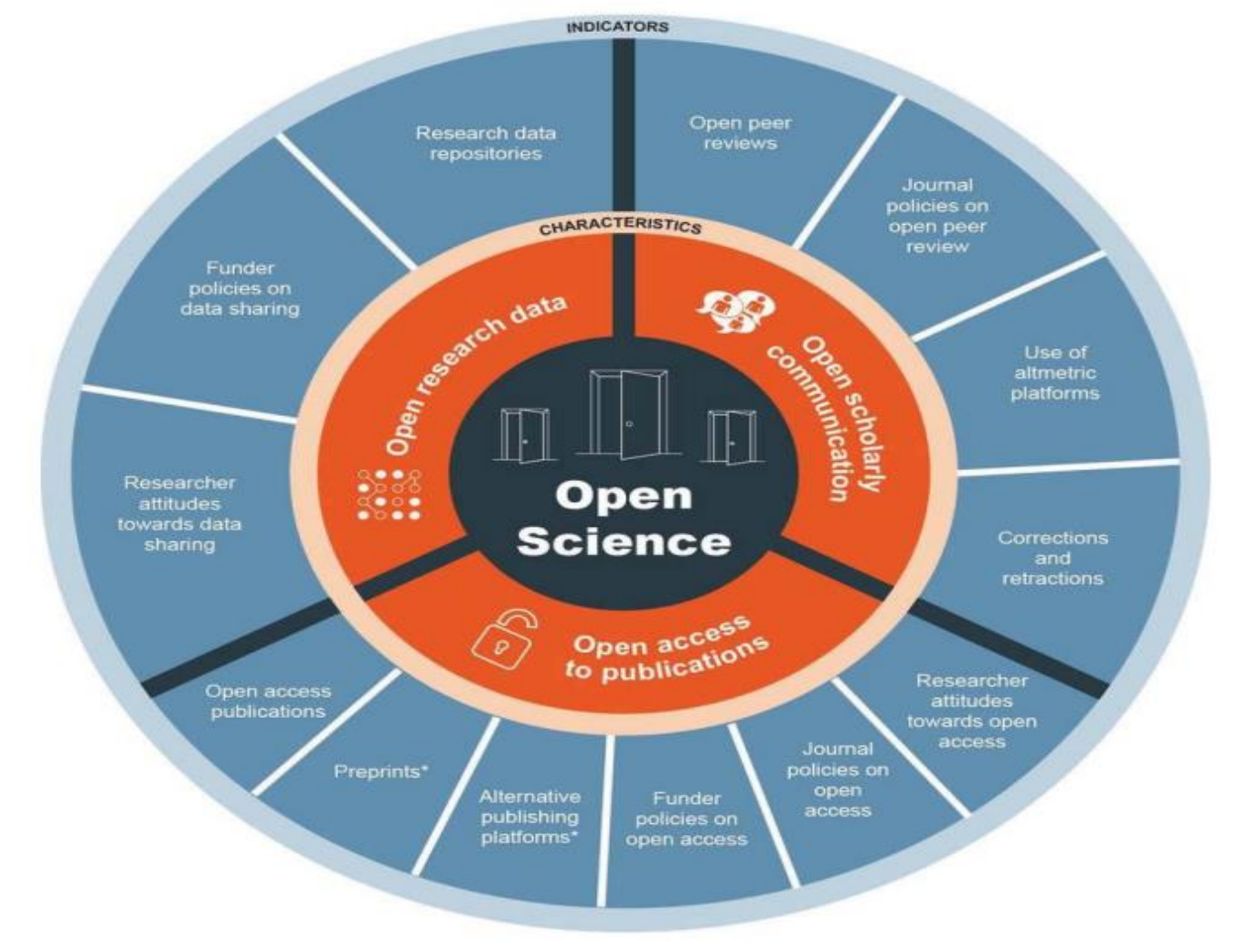


**Ciencia + Educación  
Abierta + Abierta**

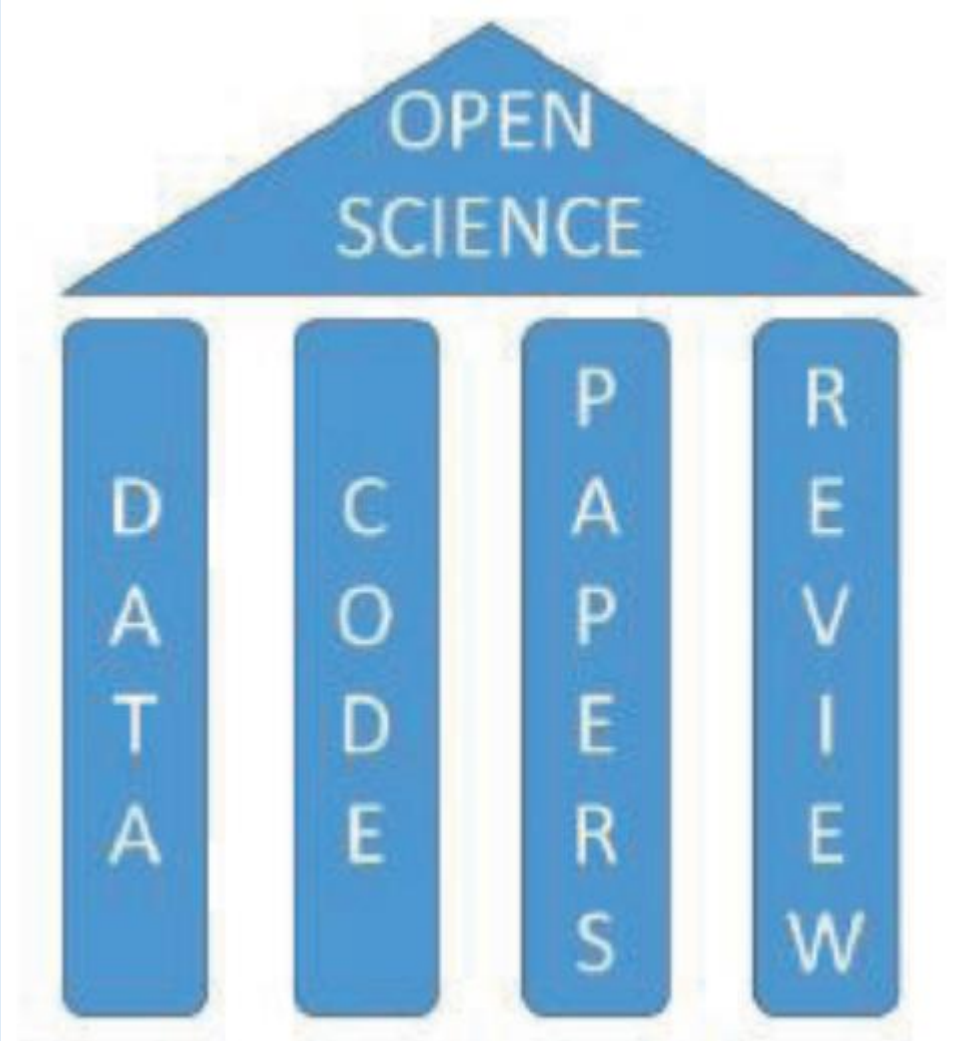
**Acceso gratuito e igualitario a todo el conocimiento**

**Desarrollo Social**

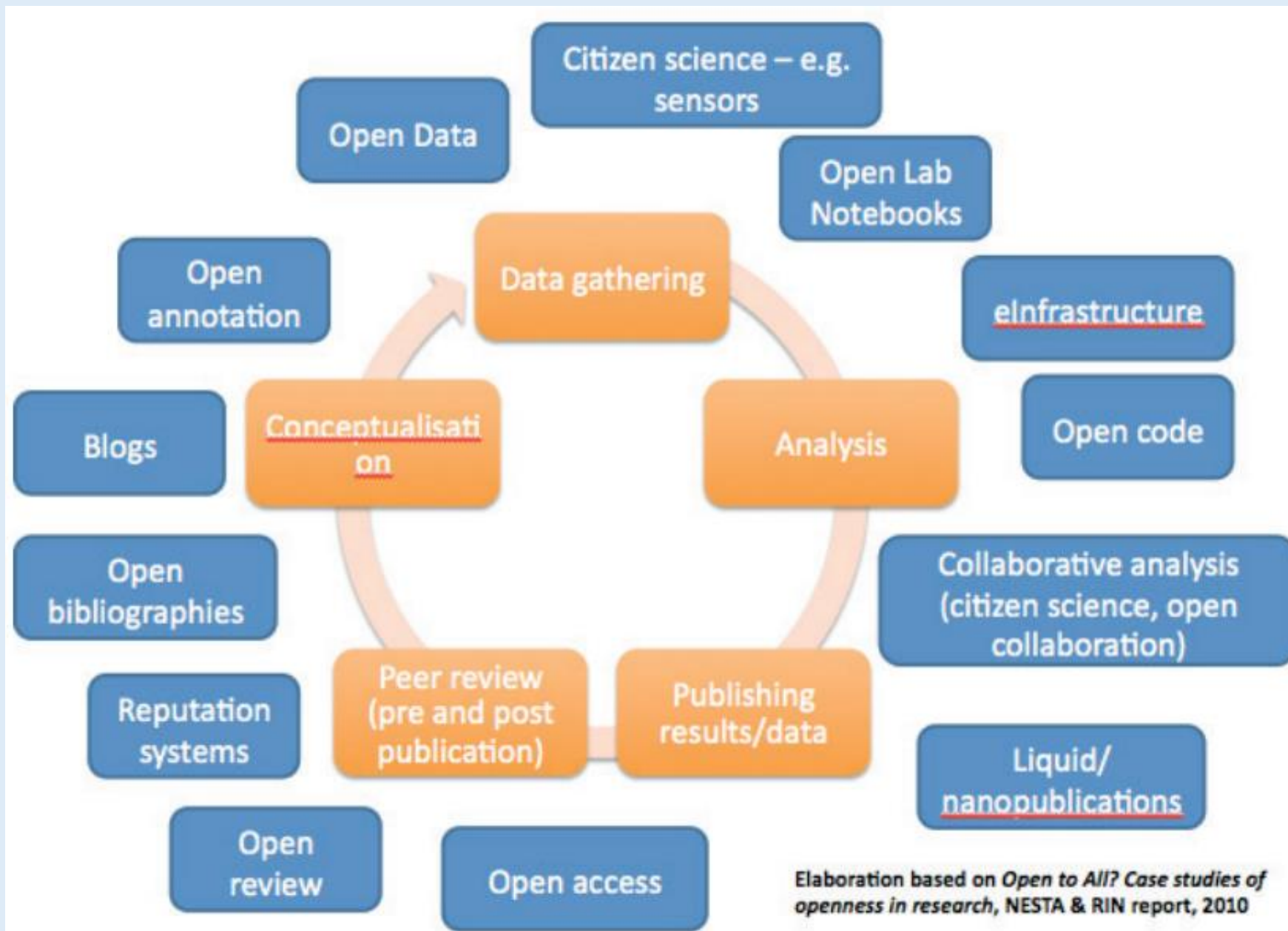
# Algunas representaciones de la Ciencia Abierta y sus componentes



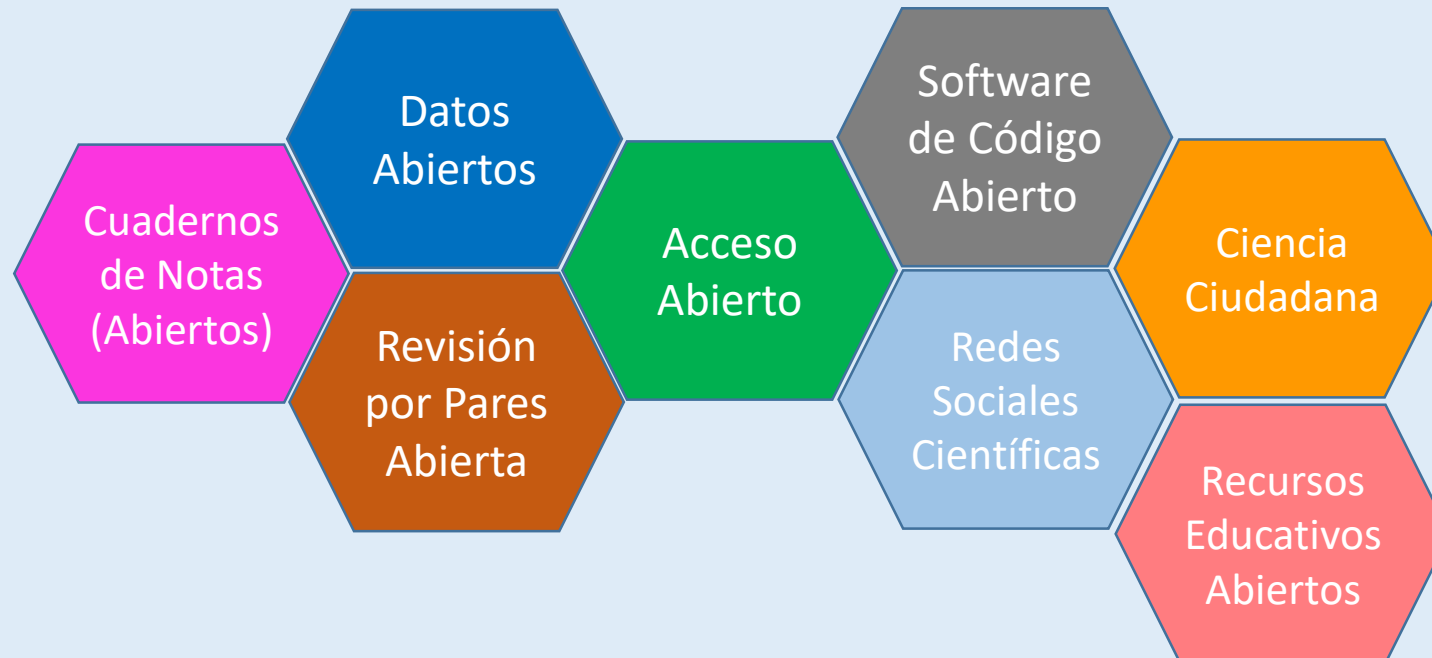
Ejes de la ciencia abierta (European Comission, 2017)



Pilares de la ciencia abierta (Masuzzo; Martens, 2017)



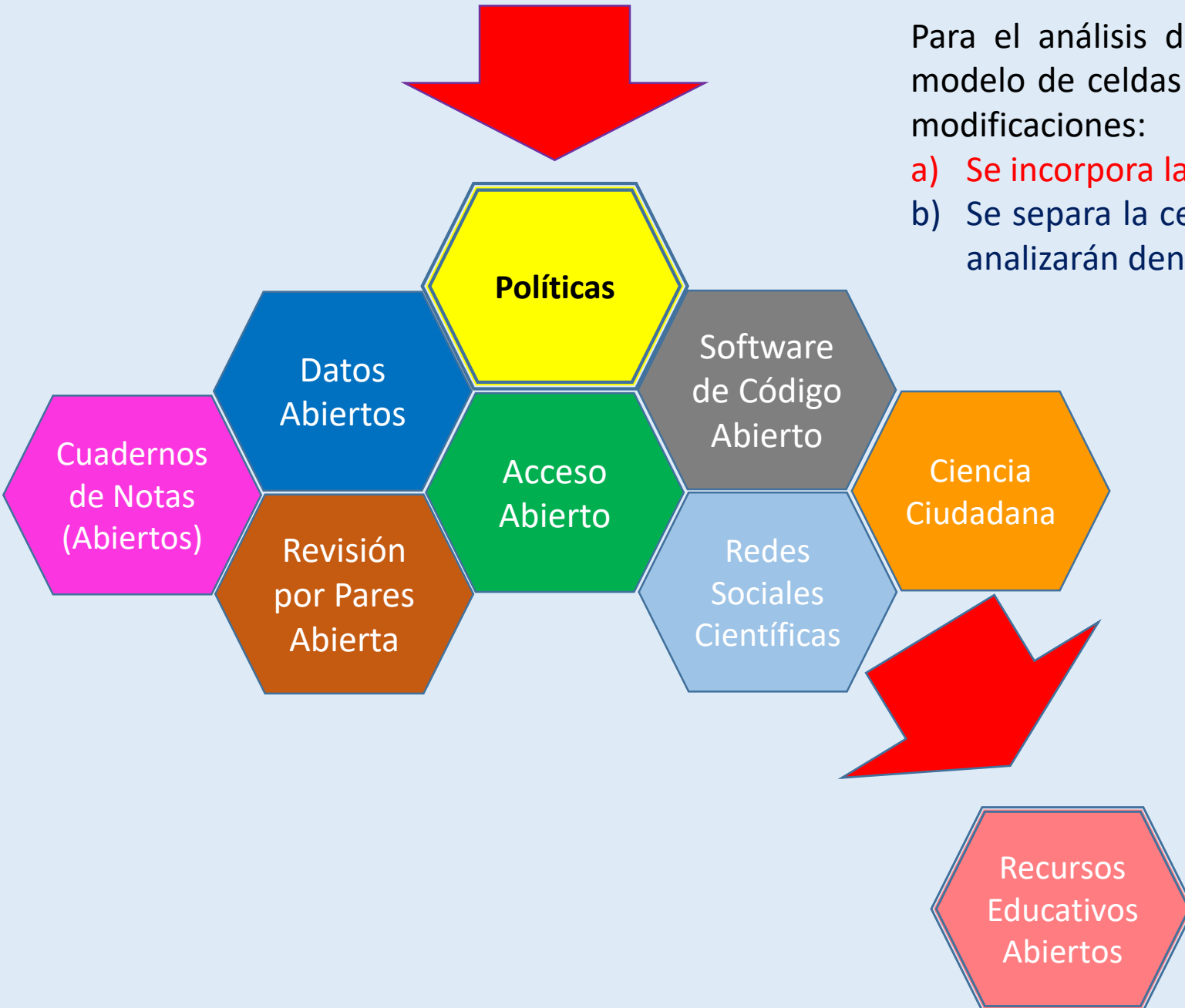
Ciclo de la investigación abierta (Szkuta; Osimo, 2012)



**Las celdas del panel de la ciencia abierta (Foster, 2018)**

Para el análisis de la Ciencia Abierta en Cuba se utilizará este modelo de celdas propuesto por Foster (2018), con las siguientes modificaciones:

- a) Se incorpora la celda Políticas
- b) Se separa la celda Recursos Educativos Abiertos, pues estos se analizarán dentro de Educación Abierta





Cuadernos  
de Notas  
Abiertos

## No existen prácticas al respecto.

A partir de 2023 un número de especialistas cubanos y colegas suramericanos debe iniciar su entrenamiento sobre este tópico, gracias a un proyecto financiado por VLIR-USO donde participan:



Revisión  
por Pares  
Abierta

Varias revistas cubanas de salud han adoptado como práctica difundir el nombre de los árbitros que revisan sus artículos.

Scielo ha implementado las iniciativas **Scielo Data** y **Scielo Preprint**, para potenciar el *Open Peer Review* entre las revistas que integran esta base de datos. Práctica a la que deberán acogerse todas las revistas de esta base de datos regional.

Se requiere potenciar la preparación de editores e investigadores en lo relativo a este tópico y sus implicaciones éticas.

Datos  
Abiertos

Los resultados científicos que se difunden mantienen el esquema tradicional de publicación. **No se acompañan de los datos** recolectados durante el proceso investigativo, de cuyo procesamiento y análisis se derivan los resultados finales. No facilitando la **REPRODUCIBILIDAD** de las investigaciones.

Existen 2 proyectos aprobados para el desarrollo de **Buenas Prácticas para la Gestión de Datos de Investigación** que impulsarán este aspecto.





## Acceso Abierto

Constituye el punto con mayores resultados

Ruta Dorada

**MINSAP** – 63 revistas (100% abiertas)

**MES** – 97 revistas (100% abiertas)

**CITMA** – 26 revistas (100% abiertas)

Ruta Verde



**OpenDOAR**- 16 RD  registrados

Existen otros **8 RDI** de universidades en proceso de registro.

El MES ha indicado desarrollar 1 RDI en cada centro universitario antes de finalizado 2022.

Se pretende en 2023 lograr la federación de RDI a través de un nodo nacional, así como el ingreso de Cuba a La Referencia.

## Redes Sociales Científicas

Variable en la que se debe continuar trabajando.

En este sentido, el MES ha establecido un indicador para las universidades en aras de incrementar el número de investigadores con perfiles fundamentalmente en **ORCID**, **Google Académico** y **ResearchGate**.

Es necesario potenciar la alfabetización de docentes e investigadores en el manejo de sus redes sociales académico e investigativas.

Se desarrollan al menos 3 **Current Research Information Systems** en universidades (UPR, UCI, UCLV)

## Software de Código Abierto

Existe una estrategia nacional que estimula el uso y desarrollo de software libre o de código abierto.

Se ha generalizado el uso de plataformas libres como Moodle, *Open Journal* y otras herramientas.

Existe una política nacional de migración hacia software libre.

Potenciar el desarrollo de Ecosistemas Digitales en las universidades utilizando plataformas libres e interoperables



## Políticas

**No existe una Política a nivel Nacional para la Ciencia Abierta.**

Como iniciativa fundamental está el *Anteproyecto de Estrategia y Política para la Ciencia y la Educación Abiertas en las instituciones del Ministerio de Educación Superior (MES) de la República de Cuba*. Resultado de un taller desarrollado en Lima (2019) por el proyecto ELINF (Ciudad Ricardo *et al.*, 2019).

Por otro parte, el CITMA, ente rector de la actividad investigativa en Cuba y beneficiario de varios proyectos con universidades y VLIR-UOS, trabaja en el perfeccionamiento de su política para incorporar el enfoque de Ciencia Abierta al sistema nacional de Ciencia – Tecnología e Innovación (Silva Alés, N. 2020).

Se precisa un nuevo enfoque para la evaluación de la ciencia.

## Ciencia Ciudadana

**No se dispone de políticas**, metodologías o estándares de trabajo, que establezcan la colaboración investigadores – ciudadanos como componente de la ciencia o actividad dentro del proceso investigativo. No obstante, existen algunas experiencias que demuestran la factibilidad de la participación de la ciudadanía en proyectos de investigación.



## Recursos Educativos Abiertos

**Existe el capital humano** con los conocimientos académicos requeridos para el desarrollo de REA.

Los REA con mayor presencia son las tesis, artículos científicos y ponencias depositados en los RDI de las universidades. Siendo necesario producir una mayor cantidad de **REA de tipo audiovisual**.

Se requiere **mejorar la infraestructura** disponible en la educación superior para el desarrollo de REA.

**Se han desarrollado varios MOOCS** en instituciones universitarias, pero aun continúan siendo **iniciativas aisladas** y no una práctica cotidiana.

Se potencia a nivel nacional las actividades académicas de **pre y posgrado en las modalidades semipresencial y a distancia**. Todas las universidades cuentan con un **Moodle como plataforma para el desarrollo de la docencia no presencial** de pre y posgrado.

Todas las universidades cuentan dentro de su estructura con un **Departamento de Tecnología Educativo**, responsable de liderar la producción de REA en cada institución.

Existe una contradicción entre la voluntad existente para adoptar la **filosofía abierta y el cobro por servicios académicos y entrenamientos en línea**.

**Falta cultura** en el uso de las **licencias abiertas para el desarrollo y reutilización de los REA**, así como en la protección legal de estos productos ante hechos de plagio o violación de las licencias de uso.

**Se desarrollan 3 investigaciones doctorales** relacionadas con el desarrollo de la Educación Abierta en el entorno del sistema de educación superior cubano.

El pasado mes de julio, un equipo de miembros del proyecto ELINF reunido en la Universidad de Hasselt, elaboró un conjunto de recomendaciones a partir de las cuales se podría alcanzar un mejor estado de adopción e implementación de la CEA en Cuba según lo propuesto por instituciones internacionales como la UNESCO.



INTERNSHIP JULIO, 26 de 2022

## ESTRATEGIA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y CIENCIA ABIERTA EN LAS UNIVERSIDADES DEL MES

### I. 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 Ciencia y Educación Abierta (CEA) 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 CEA, 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 CEA en las universidades cubanas.** La **Visión** esperada: **Fortalecimiento de los procesos de formación e investigación universitaria a partir de la adopción de la CEA.**

La organización del instrumento Estrategia Implementación de la Ciencia Abierta y Educación Abierta en las Universidades 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 y los resultados esperados. La ejecución del plan de acciones consta de su instrumento de seguimiento y control titulado **Matriz de implementación / evaluación** la cual se presenta como contenido de cierre del presente documento.

# Dimensiones de la Estrategia Implementación de la Ciencia Abierta y Educación Abierta en las Universidades del MES



## Metodológica - Legal

Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Corto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de política institucional de acceso abierto para la producción científica y académica.</li> <li>2. Diseño de política institucional que propicie la generación de Recursos Educativos Abiertos (REA).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de una política institucional de acceso abierto a la producción científica y académica en los CES y ECTI del MES.</li> <li>2. Existencia de una política institucional para generar los REA</li> <li>3. 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.</li> </ol>
Mediano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de política de Gestión de Datos de Investigación (GDI), con el adecuado respaldo jurídico en las CES y ECTI del MES.</li> <li>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.</li> <li>3. Diseño de políticas, garantizar el proceso de ciencia ciudadana en las CES y ECTI del MES.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia de una política de GDI en cada CES y ECTI del MES</li> <li>2. 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.</li> <li>3. Existencia de política institucional para garantizar el proceso de ciencia ciudadana desde los CES y ECTI del MES</li> </ol>
Largo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de plan de GDI con todos los aspectos del ciclo de vida de los datos</li> <li>2. Establecimiento de un sistema de control y retroalimentación para garantizar el proceso de ciencia ciudadana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia de un plan de GDI en cada CES</li> <li>1. Cumplimiento del sistema de control indicadores y retroalimentación para garantizar el proceso de ciencia ciudadana.</li> </ol>

## Investigativo y/o colaboración

Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Corto	1. Participación en convocatorias de proyectos internacionales sobre la temática (acceso abierto, REA, GDI, Revisión Abierta y Ciencia Ciudadana)	1. 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)	1. Resultados de investigación sobre las temáticas (Tesis de Maestría, Doctorados, artículos científicos, ponencias de eventos etc.).
Largo	1. Desarrollar investigaciones que permitan explorar las buenas prácticas sobre la temática (acceso abierto, REA, GDI, Revisión Abierta y Ciencia Ciudadana).	1. Resultados de investigación sobre las temáticas (Tesis de Maestría, Doctorados, artículos científicos, ponencias de eventos etc.).

## Infraestructura y/o servicios

Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Corto	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Despliegue de plataformas informáticas actualizadas y estables para sustentar la CEA (ej. Dspace, Moodle, VIVO, DspaceCRIS, Open Journal System, Gestión de Eventos etc.).</li><li>2. 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 pares</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Número de Plataformas Informáticas actualizadas y estables para la ECA basados en software libre y abierto</li></ol>
Mediano	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instalación de nuevas capacidades técnicas en los servidores centrales para soportar el ecosistema computacional de los recursos educativos abiertos (REA)</li><li>2. Despliegue de ecosistema computacional con plataformas interoperables a partir de datos enlazados que permitan responder a la ECA. (Valorar ecosistema desarrollado en el marco del proyecto ELINF)</li><li>3. Desarrollo de estructuras y servicios en cada CES que permitan asegurar el diagnóstico, planificación, coordinación, seguimiento y potenciación del proceso de ciencia ciudadana.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Existencia de plataformas para el depósito y consulta de los REA</li><li>2. Existencia de un ecosistema interoperable para la ECA (valorar el ejemplo del ecosistema proyecto ELINF)</li><li>3. Existencia de estructuras y servicios de ciencia ciudadana.</li></ol>
Largo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definición Plataformas para la GDI en los CES</li><li>2. Desarrollo de un sistema de gestión de ciencia ciudadana</li><li>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</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Despliegue de plataformas informáticas actualizadas y estables para sustentar la GDI</li><li>2. Plan de coordinación de ciencia ciudadana a partir de las estructuras y servicios existentes en el CES.</li><li>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</li></ol>

## Desarrollo de capacidades

Plazo para la implementación	Acciones	Resultados esperados
Corto	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseñar cursos, talleres, actividades metodológicas, eventos sobre la temática de CEA para la comunidad universitaria y actores de la sociedad.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cantidad Cursos masivos, abiertos y en línea (MOOCs) sobre CEA</li><li>2. Cantidad de Ofertas de postgrados en los CES con temas explícitos de CEA</li></ol>
Mediano	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño de diplomados o especialidad sobre Ciencia y Educación Abiertas.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cantidad de diplomados o especialidades ofertadas sobre CEA</li></ol>
Largo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Formación de especialistas en Ciencia y Educación Abiertas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Existe al menos 1 especialista en Ciencia Abierta en cada facultad.</li><li>2. Existe al menos 1 especialista en Educación abierta en cada facultad.</li><li>3. Existe al menos 1 bibliotecario especialista en Gestión de Datos de Investigación.</li><li>4. Al menos 5 personas con formación posdoctoral en Ciencia y Educación Abiertas dentro del MES.</li></ol>

## Conclusiones

El movimiento de Ciencia y Educación Abiertas procura maximizar la visibilidad e impacto de los resultados científicos y la labor académica en general, haciendo posible que el conocimiento generado esté disponible para su reutilización por la comunidad de usuarios más amplia posible.

Se requiere la adopción de políticas, estrategias e indicadores nacionales que permitan y orienten el desarrollo de la Ciencia y Educación Abiertas en Cuba.

El trabajo de proyectos tales como ELINF y SCEIBA han impulsado el movimiento de Ciencia y Educación Abiertas en Cuba.

La colaboración a través de proyectos nacionales e internacionales constituye unas de las alternativas más viables para LA formación de recursos humanos altamente especializados y el acceso a la infraestructura tecnológica.

## Bibliografía citada

- Anglada, Lluís; Abadal, Ernest (2018). “¿Qué es la ciencia abierta?”. Anuario ThinkEPI, v. 12, pp. 292-298. Disponible en: <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.43>
- Ciudad Ricardo, F. A., Machado Rivero, M. O., Batista Matamoros, C., García García, O., Rodríguez Poo, M., Pérez Gil, M., . . . Chang Bravo, L. M. (2019). *Anteproyecto de Estrategia y Política para la Ciencia y la Educación Abiertas en las instituciones del Ministerio de Educación Superior (MES) de la República de Cuba*. Santa Clara: Editorial Feijóo. Disponible en: <http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/12242>
- Ciudad Ricardo, F. A, Rodríguez Poo, M., Correa, O., Meneses Placeres, G., García García, O., Batista Matamoros, C. (2022). ESTRATEGIA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y CIENCIA ABIERTA EN LAS UNIVERSIDADES DEL MES. Documento No Publicado.
- European Comission (2017). Open science monitor. Disponible en: <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home&section=monitor>
- Foster (2018). The future of science is open. Disponible en: <https://www.fosteropenscience.eu/>
- Silva Alés, N. (2020). La Ciencia y Educación Abierta como movimientos articuladores de la investigación, la tecnología y la innovación: experiencias del proyecto de Acceso Abierto de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana. *Revista Publicando*, 7(27), 65-72. Recuperado a partir de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2128>
- Szkuta, Katarzyna; Osimo, David (2012). “Openess in the research cycle”. En: Science 2.0 study, 29 mayo. Disponible en: <https://science20study.wordpress.com/2012/05/29/ openness-in-the-research-cycle>