

**APUNTES DE UN ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE REPOSITARIOS  
INSTITUCIONALES EN ENTIDADES CUBANAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E  
INNOVACIÓN**

**NOTES OF A REVIEW OF THE MANAGEMENT OF INSTITUTIONAL  
REPOSITORIES IN SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION CUBAN  
ENTITIES**

Jania Estela Cabrera-Gato

Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), Cuba

[janias@idict.cu](mailto:janias@idict.cu)

<https://orcid.org/0000-0001-8374-0239>

Pedro Lázaro Romero-Suárez

Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INTEC), Cuba

[lromerocu@intec.cu](mailto:lromerocu@intec.cu)

<https://orcid.org/0000-0003-4640-3502>

**Recibido:** 11 de septiembre de 2022

**Revisado:** 9 de noviembre de 2022

**Aprobado:** 16 de enero de 2023

**Cómo citar:** Cabrera-Gato, J.E; Romero-Suárez, P.L. (2023). Apuntes de un estudio de la gestión de repositorios institucionales en entidades cubanas de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;19(2), 1-12

**RESUMEN**

**Objetivo.** Caracterización de los Repositorios Institucionales implantados en entidades cubanas centradas en el uso intensivo de conocimientos científicos y tecnológicos nuevos o mejorados. **Diseño/Metodología/Enfoque.** La metodología ReSiste-CHS permitió la identificación, selección y análisis de fuentes de información sobre la gestión de repositorios digitales y la reclasificación de los registros internacionales definir la muestra de repositorios institucionales cubanos; se estudian las nociones de su gestión a través de los sitios web, las proyecciones y propósitos de sus gestores y estudios anteriores obrantes en documentos académicos. **Resultados/Discusión.** Se definen siete repositorios institucionales cubanos en ROAR y nueve en OpenDOAR. En su gestión participan el 4,06 % del total de las instituciones cubanas centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados. Se hallan limitaciones relativas a funciones, datos de investigación, federación e integración de sistemas, evaluación. **Conclusiones.** Es escaso el número de Repositorios Institucionales en funcionamiento y casi nula la participación de las instituciones cubanas centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados en su gestión. Las limitaciones teórico-prácticas en la gestión de Repositorios Institucionales inciden en su asimilación de la nueva generación de repositorios y la ciencia abierta. Urge la adopción de estándares conceptuales, arquitecturales y de roles internacionales para su inserción en asociaciones, redes y programas regionales/internacionales. **Originalidad/Valor.** La obtención de una síntesis actualizada y crítica de las experiencias teóricas y prácticas en la gestión de los Repositorios Institucionales cubanos y la

contribución a la elevación de su desempeño en las instituciones cubanas centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados.

**Palabras clave:** repositorios institucionales; acceso abierto; uso intensivo de conocimientos científicos y tecnológicos; entidades de ciencia, tecnología e innovación

## ABSTRACT

**Objective.** Characterization of the Institutional Repositories implemented in Cuban entities focused on the intensive use of new or improved scientific and technological knowledge.

**Design/Methodology/Approach.** The ReSiste-CHS methodology allowed the identification, selection and analysis of information sources on the management of digital repositories and the reclassification of international records to define the sample of Cuban institutional repositories; the notions of its management are studied through the websites, the projections and purposes of its managers and previous studies contained in academic documents. **Results/Discussion.** Seven Cuban institutional repositories are identified in ROAR and nine in OpenDOAR. 4.06% of all Cuban institutions focused on the intensive use of new or improved knowledge participate in its management. Limitations related to functions, research data, integration of systems, performance evaluations. **Conclusions.** The number of Institutional Repositories in operation is scarce and the participation of Cuban institutions focused on the intensive use of new or improved knowledge in their management is almost nil. The theoretical-practical limitations in the management of Institutional Repositories affect their assimilation of the new generation of repositories and open science. The adoption of conceptual, architectural and international role standards is urgently needed for its insertion in associations, networks and regional/international programs. **Originality/Value.** Obtaining an updated and critical synthesis of the theoretical and practical experiences in the management of Cuban Institutional Repositories and the contribution to raising their performance in Cuban institutions focused on the intensive use of new or improved knowledge.

**KEYWORD:** institutional repositories; open access; intensive use of scientific and technological knowledge; science, technology and innovation entities

## INTRODUCCIÓN

El ecosistema científico tecnológico regional y mundial en el que debe insertarse la ciencia cubana, está determinado por la consolidación del paradigma de la Ciencia Abierta que proclama la combinación política, tecnológica y práctica de los elementos de la investigación reproducible en Acceso Abierto, los datos abiertos, el software libre, la colaboración abierta, la evaluación de la ciencia en abierto, los recursos educativos abiertos y la ciencia ciudadana o el *crowdfunding* de la investigación, entre otros. ((OCSD, 2016); (FOLEC, 2021)).

Las vías propuestas para articular el Movimiento de Acceso Abierto tienen que ver con aprovechar sus posibilidades para aumentar el acceso confiable y oportuno a la información para la ciencia, la tecnología y la innovación nacional e internacional y viabilizar los procesos continuos de evaluación de las actividades científicas y tecnológicas. La bibliografía compila la cifra de 104 políticas institucionales de acceso abierto registradas en la región iberoamericana (Babini y Rovelli, 2020) y destaca entre 2012 y 2014 la implementación de políticas nacionales y mandatos expresos incluidos en leyes nacionales de ciencia u otras normas específicas en apoyo al Acceso Abierto en Perú, Argentina, México, Brasil y España. En todos ellos se establece la obligatoriedad del personal y las instituciones de investigación de poner en abierto la producción científica y tecnológica financiada con fondos públicos o estatales (resultados científicos originales, datos primarios, metadatos y materiales académicos), prioritariamente a través de repositorios digitales (RD); de modo tal que pueden ser consultados y reutilizados con fines no comerciales y expresa mención a su autor desde cualquier lugar a través de Internet.

Swan (2008) describe en los RD un rol pequeño en los procesos formales de registro, certificación y disseminación de los resultados, a diferencia de su alta incidencia en su acceso sin costo para el usuario. Además, resalta sus potencialidades para incrementar de la visibilidad de la institución, el impacto de sus resultados, mejorar la gestión y valoración de lo que la institución produce y crea, facilitar el flujo de trabajo la colaboración entre investigadores y profesores.

La autora perfeccionó la valoración de estos fundamentos al definir modelos de gestión que incluyen variables relacionadas con su comportamiento presente (viabilidad), futuro (sustentabilidad) y ante

contingencias (adaptabilidad). A partir de evaluar quién paga, cuánto, a quién, cómo y por qué para el mantenimiento de los RD sienta pautas al detallar cinco variantes: los repositorios soportados por entes públicos con fines sociales; los repositorios consorciados sustentados por la comunidad a la que sirven; los repositorios que hospedan servicios y espacios de otras entidades basados en esquemas de suscripción y comercialización de productos y servicios con pago en efectivo; los repositorios del modelo comercial donde adicionalmente se ofertan servicios pagados; y los repositorios institucionales.

Así, define los Repositorios Institucionales, en lo adelante RI, como aquellos que son establecidos por una institución en correspondencia con sus necesidades e intereses y en cumplimiento de normas y procedimientos institucionalmente aprobados. Los gastos de inicio y para la sostenibilidad del RI, entre ellos los de personal, softwares, infraestructura de gestión y de servicios, son asumidos por la institución a través de un esquema de financiamiento propio o externo según el caso. Enfatiza en la necesidad de que su organización incluya las capacidades para su adaptación a los cambios internos y externos; lo cual tiene que ver con ser flexibles (ajustarse a nuevas normas y prácticas, entre otros), ser resilientes (prever el ajuste de sus capacidades, procesos y empleados), monitorear los desarrollos futuros en áreas esenciales como softwares, tipos de contenidos, prácticas de depósito, metadatos, los usuarios y sus necesidades, indicadores de evaluación del desempeño, y contar con potencial propio de desarrollo.

Pereira y Lima (2015) en la investigación de los elementos que permiten definir los Repositorios Institucionales, no encuentran discordancias significativas sobre el concepto entre los autores estudiados. Definen como características esenciales ser institucionalmente definido, relacionarse explícitamente con una institución y almacenar exclusivamente la producción académica de sus miembros, ser colecciones digitales de texto completo; ser interoperables y una iniciativa de acceso abierto.

Además, consideran que todas las instituciones centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados debieran gestionar su producción científica empleando los Repositorios Institucionales con el reto de que sirvan sistemáticamente a la realización efectiva de su misión.

La revisión bibliográfica ratifica que las instituciones centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados, es vital contar con una infraestructura tecnológica e informacional para la creación, compartición y reutilización del conocimiento creado y su incorporación en los procesos funcionales y operacionales de la organización. Así como la adopción de una estrategia sistémica, coordinada en la que se deben conjugar la definición de políticas de acceso abierto a nivel nacional, sectorial e institucional, la creación de capacidades y programas de apoyo y asistencia técnica.

Estas instituciones integran el segmento de aquellas que la literatura denomina indistintamente como Organizaciones Intensivas en Conocimiento, Firms Intensivas en Conocimiento u Organizaciones basadas en Conocimiento en correspondencia con que el conocimiento es su principal activo y factor de competitividad. Dentro de sus características se destacan que: el trabajo es principalmente de naturaleza intelectual; emplean a un tipo especial de empleados calificados y altamente capacitados (trabajadores del conocimiento); la innovación es factor inherente a su estrategia organizacional; y requieren de una gestión integral para el desarrollo, integración y difusión del conocimiento en su cadena de valor. (Amaya y Grueso, 2017).

En Cuba se categorizan como instituciones centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados: las universidades y las organizaciones formalmente registradas como Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación a tenor del Decreto Ley 323/2014. Actualmente esta comunidad está integrada por 246 Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, de ellas: 142 son Centros de Investigación, 25 Centros de Servicios Científicos y Tecnológicos, 68 Unidades de desarrollo e Innovación, 2 Parques Científicos y Tecnológicos, 2 Empresas de Interface y 7 Empresas de Alta Tecnología; así como 52 Universidades. (CITMA, 2021)

A los efectos de delimitar los intereses de este estudio se considera oportuno establecer un concepto de los Repositorios Institucionales que permita inducir el análisis de su posición en la dinámica digital organizacional, en términos prácticos y académicos. En ese trabajo, se definen los Repositorios Institucionales como los repositorios digitales establecidos por una institución ajustados al

autoarchivo del documento por su autor, en todos los casos posibles; en los que son gestionados en acceso abierto los resultados de su actividad científica e innovadora con cierto reconocimiento o impacto sin importar su formato de presentación; y que, además de para favorecer la comunicación, la visibilidad y el impacto de la actividad científica hacia el exterior de la institución, son aprovechados en su interior como herramientas para la incorporación del conocimiento organizacional en los procesos funcionales y operacionales que aseguran el cumplimiento de su misión.

En este contexto el desarrollo de esta vía del Acceso Abierto, combina su auge con funciones renovadas que han dado al traste con una nueva generación de repositorios donde es optimizada su característica distribuida-colaborativa-no-comercial para responder a las necesidades y prioridades locales, interoperar con otras plataformas de información y de gestión de la investigación y respaldar la reutilización de los resultados de la investigación. (COAR, 2015)

La relevancia de que esta gestión se corresponda con los cambios de los entornos académicos y tecnológicos y el entramado de plataformas digitales que constituyen su base, imponen la necesidad de la revisión sistemática de las proyecciones correspondientes; de ahí, que se haya determinado describir los Repositorios Institucionales implementados en las instituciones cubanas centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados a través de los elementos que se definen en sus experiencias teóricas y prácticas como entidades gestoras.

## **METODOLOGÍA**

En correspondencia con las características del objeto de estudio, se empleó la combinación de técnicas, fuentes, y métodos con enfoques cuantitativos y cualitativos con la aplicación de la triangulación simultánea y secuencial, según el caso.

Como método general se empleó la Revisión Bibliográfica Sistematizada en sus cuatro fases: búsqueda, evaluación, análisis y síntesis. La búsqueda permitió acceder fuentes de información sobre la gestión de los Repositorios Institucionales y sitios especializados para precisar los conocimientos teórico-prácticos e identificar puntos de referencia en su evolución y tendencias; los intereses y las perspectivas de su estudio en los contextos nacional e internacional. Estas fuentes fueron evaluadas en correspondencia con su pertinencia para los objetivos de este trabajo exploratorio y básicamente referido a la gestión en instituciones centradas en el uso intensivo de conocimientos nuevos o mejorados.

En el análisis y síntesis se utilizaron los criterios definidos en el estudio crítico y de comparación de los resultados alcanzados en trabajos anteriores y el examen de los elementos de la gestión de los RI cubanos por separado para luego sintetizarlos en los resultados expuestos.

Se realizó una búsqueda avanzada en los registros internacionales Repositorios de Acceso Abierto (ROAR), y Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (OpenDoar) para conocer los repositorios digitales cubanos indexados; y conocida esta población se procedió a definir la muestra a estudiar empleando los criterios del modelo de funcionamiento de los Repositorios Institucionales descrito por Swan (2008).

El estudio de las nociones de la gestión de los Repositorios Institucionales seleccionados se realizó con la visita a los sitios web, la interacción con las plataformas, la revisión de sus políticas y documentos normativos inscritos en los correspondientes registros; y se complementó con las proyecciones teórico-prácticas en su concepción, organización e implementación y propósitos de sus gestores y estudios anteriores obrantes en los artículos y demás documentos referenciados.

## **RESULTADOS Y/O DISCUSIÓN**

### **Los Repositorios Digitales**

Los postulados del movimiento de Acceso Abierto a la información científica identifican con el nombre genérico de repositorios digitales, en lo adelante RD, a las colecciones de producción científica donde se añaden directamente los contenidos para su libre acceso y disposición; a la par de reconocer que, desde antes de la aparición y auge del ambiente web, en el sentido etimológico del término: almacén o alacena, los servidores ftp eran utilizados como repositorios.

Para la incorporación de documentos a los RD, (Houghton et al, 2009) en estudio realizado por el Joint Information Systems Committee describen que puede ser a través del modelo centralizado con el depósito del contenido directamente en un archivo accesible a usuarios y proveedores de servicios; o del modelo distribuido con el depósito en cualquiera de los RD de acceso abierto e interoperables existentes. Además, reconocen el modelo por recolección, también denominado depósito mediado, como una variante del modelo distribuido en la que una vez realizado el depósito, los metadatos se mejoran y normalizan y luego es que se hace accesible el contenido a usuarios y proveedores. Este último modelo se considera el recomendado en este trabajo para asegurar la calidad de los contenidos depositados y la viabilidad de su adecuada recuperación.

Desde el punto de vista del soporte informático, independientemente de la plataforma utilizada, y en correspondencia con la arquitectura de archivos abiertos los RD tienen dos componentes comunes básicos: los mecanismos de depósito que facilitan el archivo y los de acceso, que posibilitan la recuperación de la información. Se distinguen además por su arquitectura basada en el protocolo “OAI-PMH (*Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting*)” que asegura su interoperabilidad con otros RD, plataformas y sistemas de información.

Las pautas para el establecimiento, desarrollo y sostenibilidad de los RD centran la atención en la determinación de su misión, las estrategias para asegurar la incorporación de contenidos, los usuarios, las responsabilidades de las partes interesadas y los costos y recursos asociados a su funcionamiento. Dentro de los factores de éxito de los RI en todo el mundo, se destacan las políticas que describen sus normas de gestión para construir las sinergias requeridas con los diversos enfoques, procesos y modos de actuación imperantes en la institución. La denominación de las distintas políticas está en consonancia con los elementos que regulan: política de contenidos, política de depósitos, política de metadatos, política de reutilización de los datos, política de acceso, uso y licenciamiento (propiedad intelectual), política de preservación de contenidos. (Abadal, et al 2013); (Lima et al, 2018).

Es por ello que se ha constituido como una buena práctica que en cada RI exista un documento público, fácilmente accesible en el que se establezcan sus políticas como expresión de sus procedimientos y flujos de trabajo. Incluso, se suele considerar que las políticas más efectivas son aquellas que se vinculan, de lo general a lo particular, con los requerimientos establecidos en las políticas sectoriales, regionales, nacionales, locales e institucionales de Acceso Abierto, o de Ciencia Abierta en general, con incidencia en la organización gestora.

### **Hitos en la gestión de los Repositorios Institucionales en el actual ecosistema digital**

García y García (2017) identifican con el término ecosistema tecnológico a un nuevo modelo de e-investigación para organizar y analizar, desde una perspectiva integradora, toda la información relativa a la actividad científica institucional/nacional/regional/global. Como resultado de sus estudios, exponen que en un ecosistema tecnológico “se dispone de un conjunto de personas y componentes software que desempeñan el papel de los organismos; una serie de elementos que permiten que el ecosistema funcione (hardware, redes, etc.); y un conjunto de flujos de información que establecen las relaciones entre los componentes software y entre estos y las personas involucradas en el ecosistema”.

Una primera pauta identificada en el examen de la bibliografía que trata el tema, está orientada a la optimización del desempeño de los RI como componentes de la infraestructura de la Ciencia Abierta, y muy especialmente su utilidad para consolidar la gestión de los datos abiertos de investigación. Con ello, los planes de gestión de datos abiertos aprovechan sus capacidades para el almacenamiento, difusión, utilización y reutilización de los datos obrantes en sus colecciones. ((Luther, 2018); (FOLEC, 2021)).

Otra pauta tiene que ver con el relanzamiento de los RI en el entorno de los ecosistemas digitales aprovechando sus potencialidades como plataforma colaborativa para la representación global del conocimiento, para compartir y tener acceso mutuo a los recursos distribuidos entre repositorios y con otros como los sistemas de agregación, de gestión bibliotecaria, de identificadores de autor, gestores de referencias bibliográficas, y de métricas de impacto. Estas posibilidades están basadas por excelencia en el Protocolo de interoperabilidad OAI-PMH; sin embargo, se reconocen otros mecanismos a estos fines que van desde extensiones del protocolo OAI-PMH como SWORD (*Simple*

*Web-service Offering Repository Deposit*) hasta APIs (*Application Programming Interface*) externas que permiten la exportación de grandes volúmenes de textos, la minería de texto y datos. ((COAR, 2017); (Lynch, 2018))

Dentro de estos, la Federación de Repositorios como sistema jerárquico que desde una única interfaz (portal) permite el acceso a la información de los RI incorporados (nodos). Esta estructuración exige compartir un sostén político y legal sólido que mitigue las disparidades propias de los intereses y capacidades de las comunidades a que responden los nodos. ((Shintaku et al, 2015); (Faunden, 2017))

Además, destaca dentro de los estándares en desarrollo el intercambio sistemático de información e integración sistémica en redes nacionales/regionales/internacionales de repositorios a través de las cuales se adoptan políticas comunes, buenas prácticas y programas de apoyo y asistencia técnica, con particular atención en la formación de recursos humanos y la colaboración entre instituciones. Al respecto se identifican exitosas experiencias en nuestra región con programas de articulación de iniciativas nacionales y regionales de AA basadas en los RI como la Red Mexicana de Repositorios Institucionales REMERI, el Sistema Nacional de Repositorios Digitales SNRD en Argentina y en Perú el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ALICIA. Especial mención para la Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas (LA Referencia) constituida por el acuerdo de los organismos públicos de ciencia y tecnología de 12 países iberoamericanos en el año 2012.

La siguiente pauta trasciende de los proyectos de vinculación de los RI con los sistemas de gestión de la información científica (SGIC) o *Current Research Information Systems (CRIS)*. Tanto la teoría como la práctica han validado la existencia de varios modelos para la gestión de la información científica institucional diferenciados en cobertura o alcance funcional y en las tecnologías usadas adaptándose a las prácticas de trabajo de cada institución. ((Lorenzo et al, 2015); (Rivero et al, 2017); (Moreira y Laranjeira, 2018).

Para este trabajo, el más acertado es el basado en la configuración CRIS+RI avalada por existencia de ambos como sistemas con funciones diferenciadas pero habilitados para la transferencia de metadatos que permitan la interoperabilidad entre las informaciones y resultados del proceso de investigación científica institucional. Así, los RI se encargan de asegurar el acceso y comunicación pública y abierta de la producción científica de la institución y proveen datos fiables para el estudio y evaluación de la excelencia científica e impacto socioeconómico de académicos, universidades, centros de investigación; mientras el SGIC cosecha, organiza y analiza exhaustivamente toda la información relacionada con las actividades de ciencia, tecnología e innovación, incluida la recuperación de los RI.

La última pauta tiene que ver con la impronta de la integración de las métricas alternativas (*altmetrics*) en la evaluación del impacto de la investigación científica considerando los resultados depositados en los RI y como complemento de los indicadores bibliométricos tradicionales. La inclusión de estos indicadores, se complementa con la práctica internacional que describe la aplicación de guías de evaluación del desempeño de los RI compuestas por indicadores que van desde las medidas cuantitativas hasta las netamente cualitativas; y se refieren a categorías esenciales de su gestión tales como: contenidos, visibilidad, preservación, software, usuarios, políticas, factores económicos, marketing y servicios que permiten valorar periódicamente sus fortalezas y debilidades e introducir las mejoras que aseguren su sostenibilidad y adaptabilidad a los cambios del entorno. ((Serrano et al, 2014); (Pereira y Lima, 2015); (Barrueco, 2021)).

### **La gestión de los RI en Cuba**

Las bases de datos internacionales Registro de Repositorios de Acceso Abierto (ROAR) y Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (OpenDOAR) constituyen las referencias obligadas de los estudios sobre los RD. Desde la segunda mitad del siglo XX, estos registros muestran el desarrollo a nivel mundial de una tendencia definida por: el crecimiento sostenido de los RD, los RI como su tipología con mayor presencia, y las universidades como las instituciones donde con mayor dinamismo y acierto han sido implementados. (Abadal, et al 2013); (Díaz et al, 2016); (COAR, 2015); (Lima et al, 2018).

Como se observa en la consulta de los datos registrales históricos sobre Cuba, y concluyen en sus trabajos varios de los autores estudiados ((Díaz y Sánchez, 2010); (Medina, 2017); (Martí et al, 2018)), a partir de 2011 se observa mayor auge en la implementación de iniciativas cubanas, aunque de manera general el crecimiento de los RD de AA cubanos ha sido lento tomando en cuenta las realidades de la actividad científica del país. De hecho, en los últimos cinco años el país exhibe una tasa de crecimiento media ascendente a la exigua cifra de 1 RD incorporado por año y no se comporta de igual forma en ambas bases de datos, siendo OpenDOAR el de mayor presencia.

En términos cualitativos, los RD cubanos se han estudiado a lo largo del tiempo desde varias dimensiones e intenciones. Cano et al (2015) realizaron una caracterización básica y descriptiva de una población constituida por 7 repositorios cubanos indexados en las bases de datos, de la que trascendiera que todos estaban en desarrollo, eran especialmente escasos en el sector de la educación superior con una difusión centrada en la intranet de la universidad.

En 2017 la tesis doctoral de Ricardo Casate señala que no existe en el país una infraestructura o red nacional de RD de AA y que la mayoría de los investigadores/profesores no disponen de un repositorio bien establecido donde depositar su producción científica y académica.

Posteriormente, Puerta et al (2018) exploran los retos para la creación en Cuba de una red federada de repositorios pertenecientes a la Educación Superior. Como uno de sus resultados, el estudio concluye que los repositorios de tesis son los que mayor nivel de madurez han logrado en su definición institucional, apertura e interoperabilidad y aspectos legales.

Al cierre de 2021 en las bases de datos internacionales, en ROAR aparecen registrados un total de 10 RD cubanos y OpenDOAR de 14, todos identificados en el estudio de documentos académicos cubanos antes referido. Se especifica que en ROAR se duplica el registro del Repositorio Digital del Instituto de Geografía Tropical, originalmente inscrito en 2012 y actualizado en 2021 para incluir al Instituto de Ciencias del Mar, que aparece desde esa fecha como un nuevo registro con la denominación de Repositorio de Información de Medio Ambiente de Cuba.

Dentro de los softwares utilizados para la creación de los RD se muestra el empleo de Dspace, EPrints, Otros, Omeka, SciELO y otros por este orden; con una amplia presencia del primero igual al 77% y 57% del total de los RD en ROAR aparecen y OpenDOAR, respectivamente.

En la muestra de las entidades participantes, es preocupante que solo 10 (4,06%) de las entidades cubanas de Ciencia, Tecnología e Innovación gestionan algún RD de los registrados: 4 Centros de Servicios Científicos y Tecnológicos y 6 Universidades, las que representan el 16% y 11,5% de sus respectivos totales; y evidencian la presencia en el país de la tendencia mundial referida.

En cuanto a la clasificación de los RD obrantes: en ROAR aparecen distinguen 5 RI, 2 multinstitucionales, 1 de E-Revista y 1 como Otro; y en OpenDOAR, históricamente el de mayor presencia de los RD cubanos, se cuentan 12 RI y 2 agregadores.

A partir de que estos registros clasifican los RD incorporados según criterios propios y no siempre coincidentes, para aportar consistencia al escenario de esta investigación se procedió a reclasificar los RD registrados a partir de estudiar las nociones de su funcionamiento considerando los modelos descritos por Swan (2008) lo que permitió definir la población de RI a estudiar. (Tabla No. 1)

**Tabla No. 1** Reclasificación de los RD incluidos en los registros internacionales

No.	REPOSITORIO	GESTOR	CLASIFICACIÓN EN REGISTROS		NUEVA CLASIFICACIÓN
			ROAR	OpenDOAR	
1.	DSpace@UCLV	Universidad Central de Las Villas	Institucional o Departamental	Institucional	INSTITUCIONAL
2.	EHTC Repositorio Institucional	Escuela de Hotelería y Turismo de Camagüey	Institucional o Departamental	Institucional	INSTITUCIONAL

3.	Repositorio Institucional (RIMES)	Ministerio de Educación Superior	----	Agregador	SOPORTADO POR ENTE PÚBLICO (Agregador)
4.	ALMA	Universidad de Pinar del Río	Institucional o Departamental	Institucional	INSTITUCIONAL
5.	Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Holguín	Universidad de Holguín	Investigación multinstitucional	Institucional	INSTITUCIONAL
6.	Nínive	Universidad de Moa Dr. Antonio Núñez Jiménez	Institucional o Departamental	Institucional	INSTITUCIONAL
7.	Biblioteca Virtual de la EcuRed	Ministerio de Educación Superior	Otro	----	SOPORTADO POR ENTE PÚBLICO
8.	Repositorio de Información de Medio Ambiente de Cuba	Instituto de Geografía Tropical	Investigación multinstitucional	Institucional	DE COMUNIDAD (Alcance Multinstitucional)
9.	ReDIUC	Universidad de Camagüey	----	Institucional	INSTITUCIONAL
10.	Repositorio de Legislación en Salud de Cuba	Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (INFOMED)	----	Institucional	SOPORTADO POR ENTE PÚBLICO
11.	Repositorio de Tesis		----	Institucional	
12.	Repositorio de Tesis de Doctorado en Ciencias Biomédicas y de la Salud		----	Institucional	
13.	Scientific Electronic Library Online Scielo-Cuba		E-Revista/ Publicación	Agregador	
14.	Scriptorium	Universidad de La Habana	Institucional	Institucional	INSTITUCIONAL (TESIS)
15.	Repositorio de Publicaciones Científicas	Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Artemisa	----	Institucional	INSTITUCIONAL (PONENCIAS)

Luego de la reclasificación mencionada, se definen 7 RI en ROAR: 1 de Comunidad con alcance multinstitucional, 1 específico de Tesis y 5 RI. Según sus entidades gestoras 5 son desarrollados por universidades, 1 por un Centro de Servicios Científico Tecnológicos y 1 en el centro de formación de Hotelería y Turismo de Camagüey.

Mientras en OpenDOAR aparecen 9 RI: 1 de Comunidad con alcance multinstitucional, 1 específico de ponencias, 1 específico de Tesis y 6 RI. De ellos: 7 desarrollados por universidades, 1 por un Centro de Servicios Científico Tecnológicos y 1 en el centro de formación de Hotelería y Turismo de Camagüey.

Todos los RI, excepto los gestionados por el Centro Provincial de Artemisa y la Universidad de Camagüey, están registrados en ambas bases de datos; lo cual constituye un indicador favorable en el cumplimiento de los objetivos y modos de actuación recomendables a los equipos de trabajo, partes interesadas y entidades gestoras como elementos de buenas prácticas a nivel internacional.

Como continuación de la investigación se conformó la muestra a estudiar con los RI identificados, excepto los dedicados a contenidos específicos por no corresponder a los intereses del trabajo y el de Información de Medio Ambiente de Cuba para ser examinado en otro momento dada su multinstitucionalidad. Finalmente, también se excluyó el repositorio EHTC por falta de información



al estar el sitio web fuera de funcionamiento y no encontrarse otras referencias sobre los elementos específicos que se pretendían estudiar.

De este modo la muestra quedó conformada por RI pertenecientes al entorno de la educación superior lo que coincide con hallazgos de investigaciones anteriores que refieren a estos como los más desarrollados en el país como resultado del proyecto “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación apoyando los procesos educativos y la gestión del conocimiento en la educación superior” (ELINF), perteneciente al programa VLIR-UOS *NETWORK University Cooperation: Strengthening of the ICT role in Cuban Universities for the development of the society* patrocinado por el Consejo de Universidades Flamencas de Bélgica. (Chang et al, 2019)

Sin dudas, al no permitir el estudio de la gestión de los RI de entornos diferentes, esta condición constituye un sesgo para los objetivos de este trabajo. Sin embargo, en tanto constituyen los referentes más cercanos para el resto de la comunidad científica y equipos de trabajo que inician la implementación de sus RI, es que se consideró beneficioso dar continuidad a este estudio resaltando los elementos que los hacen particularmente diferentes y mostrar sus resultados para mejorar emprendimientos futuros.

La implementación de los RI estudiados muestra la presencia de dos variantes de arquitectura de información. En el Dspace@UCLV se optó por la implementación de un sistema de repositorios digitales interoperables entre sí donde se gestionan separadamente los contenidos por su tipo: uno para la producción científica incluidas las tesis; uno para biblioteca digital; uno para revistas científicas y uno de monografías universitarias. Mientras en el resto, la organización y representación de las colecciones se realiza atendiendo a criterios relacionados con la estructura organizativa (ALMA y Universidad de Holguín) o las tipologías documentales depositadas (Nínive y ReDIUC).

Todos los RI convergen en que son multidisciplinarios en correspondencia con las especialidades y área disciplinar del centro universitario a que pertenecen; y que los contenidos depositados en ellos son principalmente tesis, libros y capítulos de libros, ponencias, informes de investigación, recursos educativos, imágenes, publicaciones editadas por la institución, videos y multimedia. En el propio orden de cosas, es modesta la cantidad de datos de investigación almacenados y los avances en su gestión a través de los repositorios en discordancia con el concepto de ciencia abierta y las buenas prácticas asociadas.

En cuanto a las opciones para el envío y depósito de documentos se incluyen tanto el autoarchivo como el archivo mediado a partir de los resultados obtenidos por profesionales de la institución en las actividades académicas y de investigación. Sin embargo, en ningún caso está fácilmente disponible en las condiciones descritas en las buenas prácticas internacionales el documento o los documentos que establecen quién puede depositar, qué y en qué formatos; preservación de los contenidos; reutilización de metadatos; asesoramiento y licenciamiento de contenidos, entre otros.

Todas las instituciones se afilian al concepto de RI expuesto por Lynch (2003) que los define como “conjunto de servicios que ofrece la universidad a los miembros de su comunidad para la gestión y difusión de los materiales digitales creados por la propia institución y sus componentes”. De ahí que, adolecen de funciones declaradas e implementadas con una visión tradicionalista relacionada casi exclusivamente con la comunicación científica, la visibilidad y la preservación de los resultados académicos.

Además, no se incluyen en agregadores, directorios, redes federadas, ni en los proyectos o programas regionales/internacionales reconocidos con esta finalidad. No obstante, se destaca el funcionamiento del repositorio DSpace@UCLV por su particularidad de ser parte de lo que puede calificarse como una red federada institucional constituida por un sistema de repositorios digitales propio integrado por cuatro repositorios y un buscador central para cosechar sus metadatos y devolverlos al usuario desde una sola interfaz visual.

En lo referido a la interconexión con fuentes internas apoyada en el uso de las tendencias infotecnológicas actuales, se evidencia que se han centrado en las posibilidades de interoperabilidad entre plataformas en detrimento del avance integral en los elementos de cultura, planeación y gestión para crear las sinergias requeridas para ampliar su alcance tecnológico e informacional.

Explícitamente se refieren a intercambios de datos e información con sistemas de alcance institucional tales como plataformas Moodle y catálogos automatizados de las bibliotecas.

En igual orden de cosas, se considera el desarrollo de SGIC donde destaca la experiencia del repositorio Alma afiliada a su coexistencia e integración con el RI. Con un alto liderazgo científico se ha trabajado en políticas institucionales de apoyo de la investigación como proceso sustantivo de la universidad de lo que resultó la gestión automática de los currículos vitae del personal docente y la evaluación de la actividad científica institucional a partir de la gestión y análisis integrado de los datos de la investigación en todas las plataformas disponibles, lo que permite al RI convertirse en proveedor de datos fiables.

En el estudio de la gestión de estos RI, y generalizable a todos los RD cubanos, es relevante que no consta información sobre evaluaciones de su desempeño ni se reporta el desarrollo o aplicación de instrumentos metodológicos que permitan el monitoreo de su implantación y sirvan de base para la introducción de mejoras en su funcionamiento. Lo que se identifica en los RI estudiados es el manejo de datos sobre algunas de las categorías internacionalmente evaluadas obtenidos a partir del módulo de estadísticas incluido en los softwares utilizados. Este módulo está básicamente limitado a estadísticas de uso: la cantidad de registros, de objetos digitales disponibles, de consultas/descargas, de ítems recuperados; por lo que el valor de los datos que aporta también es limitado para la gestión de los RI que requieren los momentos actuales.

## CONCLUSIONES

El sondeo de los RI cubanos registrados en las bases de datos internacionales muestra, además de un pequeño número, una escasa participación de las entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación en la implementación de estas infraestructuras técnicas e informacionales.

En la concepción, organización e implementación de los RI cubanos estudiados se confirman limitaciones teórico-prácticas que dan al traste con su asimilación de los conceptos y funcionalidades de los repositorios de nueva generación y la ciencia abierta.

La adopción de estándares conceptuales, arquitecturales y de roles alineados con las buenas prácticas internacionales es un reto imperativo en los RI cubanos para garantizar su sostenibilidad y viabilizar su inserción en asociaciones, redes y programas regionales/internacionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abadal, E.; Ollé Castellà, C.; Abad García, F. & Melero-Melero R. (2013). Políticas de acceso abierto a la ciencia en las universidades españolas Revista Española de Documentación Científica, 36 (2).

<http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.2.933>

Amaya, NY & Grueso, AM (2017) Factores distintivos de las organizaciones intensivas en conocimiento. PODIUM No. 32, pp. 75-87 e-ISSN: 2588-0969 UEES. Colombia.

<http://podium.uees.edu/37/>

Babini, D. & Rovelli, L. (2020). Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia y acceso abierto en Iberoamérica. Ciudad de Buenos Aires: CLACSO-Fundación Carolina.

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20201120010908/Ciencia-Abierta.pdf>

Barrueco, J (coord.) (2021). Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación. FECYT, RECOLECTA, CRUE y Rebiun.

<http://www.recolecta.net/buscador/documentos/GuiaEvaluacionRecolecta v3.pdf>

Cano-Inclán A; de Dios-Arias A; García-García O & Cuesta-Rodríguez F. (2015) Los repositorios institucionales: situación actual a nivel internacional, latinoamericano y en Cuba. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. vol.26 no.4. ISSN 2307-2113. La Habana, Cuba.

Casate-Fernández, R (2017). Propuesta de un modelo de gestión de la producción científica y tecnológica cubana basado en los principios y estrategias del acceso abierto. Tesis doctoral dirigida

por José Antonio Senso Ruiz (dir. tes.). Universidad de Granada.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=72791>

Chang-Bravo, L. M.; García-García, O.; Batista-Matamoros, C.; Pérez-Gil, M.; Ciudad- Ricardo, F. A., Rodríguez-Poo, M., Ruiz-Jhones, A. & Machado-Rivero, M. O. (2019). Anteproyecto de Estrategia para la Ciencia y la Educación Abiertas en las instituciones del Ministerio de Educación Superior (MES) de la República de Cuba. Editorial Feijóo.  
<http://dspace.uclv.edu.cu:8089/xmlui/handle/123456789/12242>

Confederación de Repositorios de Acceso Abierto, COAR. (2015) Promoting Open Knowledge and Open Science Report of the Current State of Repositories. [https://www.coar-repositories.org/files/promotingopen knowledge-cc.pdf](https://www.coar-repositories.org/files/promotingopen%20knowledge-cc.pdf).

Confederación de Repositorios de Acceso Abierto, COAR. (2017) “Next generation repositories: behaviours and technical recommendations of the COAR. Next generation repositories working group”. pp. 1–32, doi: 10.18352/lq.10170/. <https://www.coar-repositories.org/files/NGR-Final-Formatted-Report-cc.pdf>.

Díaz-Pérez, M; Armas-Peña, D; Rodríguez-Font, R.J & Carrillo-Calve, H.A. (2016) Sistemas curriculares para la gestión de información y conocimiento institucional. Estudio de caso. Revista General de Información y Documentación, Vol. 26, no. 1, pp.11-24. ISSN 1988-2858, DOI10.5209/rev\_RGID.2016. v26.n1.53053.  
<http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/53053>

Díaz-Rodríguez. Y & Sánchez-Tarragó. N (2010). Propuesta para el diseño de un repositorio de tesis doctorales para el sector Salud en Cuba. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. Revista electrónica, 21 (3). <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/66/48>. 23 enero 2015

Faundeen, J (2017) Developing Criteria to Establish Trusted Digital Repositories. Data Science Journal, 16: 22, pp. 1–13. <https://doi.org/10.5334/dsj-2017-022>

Foro Latinoamericano de Evaluación Científica–Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, FOLEC. (2021) Hacia la transformación de los sistemas de evaluación en América Latina y el Caribe. Herramientas para promover nuevas políticas evaluativas. [www.clacso.org/folec](http://www.clacso.org/folec)

García-Holgado, A & García-Peñalvo, FJ. (2017) Gestión del conocimiento abierto mediante ecosistemas tecnológicos basados en soluciones open source. En Ecosistema del Conocimiento Abierto, p. 147-160. Ediciones Universidad de Salamanca. España

Houghton, J W.; Rasmussen, B; Sheehan, Peter J.; Oppenheim, C; Morris, A; Creaser, C; Greenwood, H; Summers, M; Gourlay, A. (2009) “Economic implications of alternative scholarly publishing models: exploring the costs and benefits. The Joint Information Systems Committee (JISC). Londres.  
<http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2009/economicpublishingmodelsfinalreport.aspx>

Lima-Leite FC; De Souza-Costa, S.M. (2018) Modelo genérico de gestão da informação científica digital para instituições de pesquisa na perspectiva da comunicação científica e do acesso aberto. En: Costa, S. M. De S.; Leite, F. C. L.; Tavares, R. B. (Orgs.). Comunicação da informação, gestão da informação e gestão do conhecimento. IBICT. p. 339-362. Brasil.  
<https://doi.org/10.18225/9788570131485>

Lorenzo-Gil, E; Braña-Ferreiro, E; Nieto-Caramés, S. (2015). “Estudio de la integración de repositorios en el sistema científico-investigador: alternativas y estado actual”. VI Jornada de OS-Repositorios/XIV Workshop REBIUN de proyectos digitales Los horizontes de los repositorios. 11-13 marzo. Universidad de Córdoba, Argentina.

Luther, Judy (2018). “The Evolving institutional repository landscape.” *Choice white paper*, no. 1. <http://choice360.org/librarianship/whitepaper>.

Lynch, C. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. ARL Bimonthly Report 226. <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>

Lynch, C. (2018) Rethinking Institutional Repository Strategies: What We Learned at the Executive Roundtables. Coalition for Networked Information. <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2017/05/CNI-rethinking-irs-exec-rndtbl.report.S17.v1.pdf>

Puerta-Díaz, M; Bisset-Álvarez, E & Martí-Lahera, Y. (2018) Federación de repositorios universitarios: realidad y retos en Cuba. ENANCIB. 22 a 26 de octubre. Londrina. Brasil

Medina-González, A. (2017) Implementación de un repositorio digital para el entorno local de la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. Anales de Investigación.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, CITMA (2021) Entidades de ciencia, tecnología e innovación registradas. Cuba. <http://www.citma.gob.cu/entidades-ciencia-tecnologia-e-innovacion>.

Moreira JM, Laranjeira, C. (2018) "PTCRIS: Planning and implementing a national CRIS ecosystem". CRIS2018: 14th International Conference on Current Research Information Systems (Umeå, June 13-16, 2018), <http://hdl.handle.net/11366/664>

OCS D (2016) Manifiesto Ciencia Abierta Colaborativa. OCS Dnet Red Ciencia Abierta y Colaborativa para el Desarrollo. <https://ocsdnet.org/wpcontent/uploads/2015/04/Manifiesto-Infographic-Spanish-1.pdf>.

Pereira da-Costa, M & Lima-Leite, FC (2015) Repositorios institucionales de acceso abierto a la información científica: propuesta de modelo de evaluación RECIIS – Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde. 2015 jul.-set.; 9(3) e-ISSN 1981-6278. [www.reciis.icict.fiocruz.br](http://www.reciis.icict.fiocruz.br)

Rivero-Amador, S., Díaz-Pérez, M., López-Huertas, M. J. & Rodríguez-Font, R. J. (2017). Instrumento para la medición de la ciencia y la tecnología en la gestión de la información institucional. Caso de estudio. Palabra Clave (La Plata),7(1), e034. <https://doi.org/10.24215/18539912e034>

Serrano-Vicente, V; Melero-Melero, R. & Abadal, E. (2014) Indicadores para la evaluación de repositorios institucionales de acceso abierto. Anales de Documentación, vol. 17, nº 2. <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.17.2.190821>

Shintaku, M; Duque, C & Suaiden, E J. (2015) Federaciones de repositorios: conceptos, políticas, características y tendencias. Perspectivas en Ciencias de la Información. V. 20, n. 3, p. 51-66, <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2358>

Swan, A. (2008) The business of digital repositories. A DRIVER's Guide to European Repositories. ISBN 978 90 5356 411 0 Amsterdam University Press, Amsterdam.