



**Ley 26.899 Repositorios Digitales Institucionales de acceso abierto.
Análisis de su implementación en CONICET**

**Law 26.899 Open Access Institutional Digital Repositories.
Analysis of its implementation in CONICET**

Autor: Eduardo Rubén Soria
Número de Legajo: VADP00549
Tutora: María Inés Sesma

UNIVERSIDAD SIGLO 21
Carrera: Licenciatura en Administración Pública
Trabajo final de grado. Manuscrito científico
Tema estratégico: Análisis, diseño y gestión de políticas públicas

Mendoza, noviembre de 2020

INDICE

Agradecimientos	4
Resumen y Palabras claves	5
Abstract and Keywords	6
Introducción	7
Métodos	12
Diseño	12
Unidad de análisis	13
Procedimiento para la obtención de datos	14
Análisis de Datos	15
Resultados	16
Normativa vigente sobre repositorios digitales CONICET en el marco de la Ley 26.899	16
Descripción y categorización de la información disponible en los Repositorios Digitales CONICET.	19
Estado de registro y actualización en el Sistema Nacional de Repositorios Digitales.	23
Discusión	24
Referencias	32
INDICE DE FIGURAS	
Figura 1	20
Figura 2	21
Figura 3	22
Figura 4	23

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	20
Tabla 2	22

Agradecimientos

En primer lugar agradezco a mi familia, a Romina Sales y Javier Orbiscay que estuvieron acompañando todo este proceso, brindado su apoyo incondicional. También a Mirta Ison, al Director de la carrera, a mis compañeros de la Universidad y al personal del CAU Mendoza, que me asistieron durante este trayecto de aprendizaje.

Resumen

Han pasado siete años desde la promulgación de la Ley 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto de la República Argentina, tiempo suficiente para evaluar el desarrollo y los desafíos de la implementación de Repositorios Institucionales (R.I.) de producción científico-tecnológica y datos primarios que la Ley promueve. Para evaluar su impacto se tomó como caso de estudio al R.I. de CONICET que es el mayor de este tipo en el país. Se sostiene que el análisis sobre la calidad, tipo y cantidad de información sistematizada para dar cumplimiento a la Ley 26.899, es aún un desafío pendiente. Por esto, el presente trabajo analizó la efectividad y los desafíos de la Ley 26.899 en el ámbito de los organismos pertenecientes al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) desde su sanción al presente. Para esto, se seleccionó la estrategia metodológica cualitativa para realizar un análisis crítico de los datos obtenidos mediante la revisión de bibliografía especializada, documentos públicos y datos cuantitativos obtenidos del Sistema Nacional de Repositorio Digitales de CONICET. Los principales resultados apuntan a poner en discusión si las búsquedas registradas en el repositorio corresponden a bots de empresas de motores de búsqueda o editoriales extranjeras y de qué manera el R.I. CONICET impacta en la sociedad otorgando un lugar central a la producción científica.

Palabras claves

Repositorios Digitales Institucionales; Ley 26.899; Producción científico-tecnológica; Datos primarios; Editoriales científicas; Política Públicas.

Abstract

Seven years have passed since the enactment of Law 26.899 on institutional open-access digital repositories of the Argentine Republic, enough time to evaluate its development and the challenges of implementing Institutional Repositories (IR) of scientific-technological production and primary data that the Law promotes. To evaluate its impact, the R.I. CONICET, which is the largest of its kind in the country. It is argued that the analysis of the quality, type, and quantity of systematized information to comply with Law 26.899 is still a pending challenge. For this reason, the present work analyzed the effectiveness and challenges of Law 26.899 in the field of organizations belonging to the National Council of Science and Technology (CONICET) from its enactment to the present. For this, the qualitative methodological strategy was selected to carry out a critical analysis of the data obtained through the review of specialized bibliography, public documents, and quantitative data obtained from the National System of Digital Repository of CONICET. The main results aim to put into a discussion if the searches registered in the repository corresponding to bots of search engine companies or foreign publishers and in what way the R.I. CONICET impacts society by giving a central place to scientific production.

Keywords

Institutional Digital Repositories; Law 26.899; Scientific-technological production; Primary data; Scientific editorials; Public Policy.

Introducción

En la República Argentina el Portal Nacional de Datos Abiertos (datos.gob.ar) es el lugar para buscar y acceder fácilmente a los datos que publican los organismos de la Administración Pública Nacional. Estos datos se encuentran en formatos abiertos para ser utilizados, y compartidos. Esto es consecuencia de la implementación de políticas públicas en pos de la apertura de datos. Justamente, el 3 de diciembre de 2013 se promulga la Ley 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto. Esta Ley establece en su artículo 1º lo siguiente:

“Los organismos e instituciones públicas que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), conforme lo prevé la ley 25.467, y que reciben financiamiento del Estado Nacional, deberán desarrollar repositorios digitales institucionales de acceso abierto, propios o compartidos, en los que se depositará la producción científico-tecnológica resultante del trabajo, formación y/o proyectos, financiados total o parcialmente con fondos públicos, de sus investigadores, tecnólogos, docentes, becarios de posdoctorado y estudiantes de maestría y doctorado. Esta producción científico-tecnológica abarcará al conjunto de documentos (artículos de revistas, trabajos técnico-científicos, tesis académicas, entre otros), que sean resultado de la realización de actividades de investigación.” (Ley 26.899, 2013).

También se dispone entre otras medidas, que los organismos comprendidos en este artículo, deben establecer las políticas para el acceso, gestión y preservación a largo plazo de los datos primarios de las investigaciones científicas, a través de repositorios digitales de acceso abierto y sistemas nacionales.

El Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) es una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) de Argentina, en el marco de las políticas impulsadas por su Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica.

Cabe aclarar que los Sistemas Nacionales, proyecto conjunto del MINCyT y el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT), se originan a partir de la detección de necesidades, demandas y/o déficits comunes en los organismos de ciencia y técnica que requieren soluciones coordinadas a fin de optimizar esfuerzos y recursos. (Bongiovani & Nakano, 2011)

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva será la autoridad de aplicación de la ley 26.899 y tendrá a su cargo entre otras las siguientes funciones:

- a) Promocionar, consolidar, articular y difundir los repositorios digitales institucionales y temáticos de ciencia y tecnología de la República Argentina.
- b) Establecer los estándares de interoperabilidad que deberán adoptar los distintos repositorios institucionales digitales de ciencia y tecnología.
- c) Promover y brindar asistencia técnica integral a las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la generación y gestión de sus repositorios digitales.

La Ley 26.899 sancionada en 2013, su reglamentación a través de la Resolución 753 - E/2016 emitida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y sus disposiciones complementarias, otorgan el marco jurídico para la creación, desarrollo y gestión de los repositorios digitales institucionales en el ámbito del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta legislación se sustenta en el modelo de Ciencia Abierta que propicia el acceso en forma gratuita a la producción científico-

tecnológica con fines legítimos vinculados a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la educación o la gestión de políticas públicas por parte de los usuarios (Tripaldi, 2018).

El Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD), surge en el año 2009 como iniciativa de la Subsecretaría de Coordinación Institucional con el apoyo del Consejo Asesor de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología.

La estrategia nacional de Acceso Abierto implementada a través de los SNRD cuenta con el financiamiento para la creación y/o mejora de repositorios institucionales, portales nacionales de datos y publicaciones, además de una Ley Nacional que hace obligatorio el Acceso Abierto de datos y publicaciones científico-tecnológicas.

Los principales conceptos teóricos que estructuran el presente trabajo son: *información pública, datos abiertos, datos primarios y repositorios institucionales digitales.*

La *información pública* es todo tipo de información, en cualquier formato (texto, imagen, video, etc.) en poder del Estado o que es generada, obtenida o financiada con fondos públicos. Facilitar el acceso a estos datos públicos es fundamental para la construcción de un Estado abierto y eficiente que tenga como metas: promover la transparencia, impulsar la toma de decisiones basada en evidencia, mejorar la gestión de los servicios públicos y crear nuevas oportunidades para la innovación (Argentina Unida, s.f.). El acceso a la información pública es un derecho reconocido en Argentina por la Ley 27.275/16, que contempla diferentes principios para fomentar la publicidad de toda la información poseída y generada por el sector público. Debemos tener en cuenta que hay datos públicos que no pueden o no deben publicarse, existe legislación específica en algunos casos y no todo dato publicado es dato abierto, como veremos a continuación,

deben cumplir con ciertos principios (Dirección Nacional de Datos e Información Pública y Academia de Diseño de Políticas Públicas, 2019).

La Carta Internacional de Datos Abiertos define a los *datos abiertos* como datos digitales que son puestos a disposición del público con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser usados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar. Los datos abiertos nos deben permitir a todos: ACCEDERLOS, a través de formatos digitales; UTILIZARLOS, a través de la estructuración en formatos o estándares que faciliten la interoperabilidad; COMPARTIRLOS, a través de su certeza jurídica e integridad (Muenten-Kunigami & Serale, 2018).

Además, los datos abiertos son datos que se encuentran sujetos al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen. (Open Data Handbook, s.f.).

Los *datos primarios* son todos los datos en bruto de los cuales se sustenta cualquier investigación y que pueden o no ser publicados cuando se comunica una investigación, pero son sobre los que se fundamenta un nuevo conocimiento (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2016).

Los *repositorios digitales* según lo que señala Rivera (2009) son sitios en los cuales se almacena y resguarda la información en forma centralizada y se accede a ellos principalmente, a través de Internet. Por su parte Barruecos y García (2009) definen los repositorios institucionales digitales como aquellos servicios prestados por las instituciones a la comunidad para recopilar, administrar, difundir y preservar la producción documental digital generada por dicha institución, mediante la creación de

una colección digital organizada, abierta e interoperable a través de protocolos, de manera tal de garantizar un aumento de la visibilidad e impacto de la misma.

Para esta investigación se tomará como referencia los aportes realizados por Bongiovani & Nakano (2011) sobre la experiencia en repositorios digitales en ciencia y tecnología, Muenta-Kunigami & Serale, (2018) sobre datos abiertos en América Latina y el Caribe y Azrilevich & Nakano (2017) sobre el acceso abierto y la implementación de la Ley 26.899 en la Argentina.

Las instituciones y organismos alcanzados por la Ley 26.899, deben registrar ante el SNRD sus repositorios, cumpliendo con los requisitos de interoperabilidad y permitir su cosecha¹ por parte del SNRD de acuerdo a las directrices establecidas y también registrar sus políticas institucionales de acceso abierto las cuales deben respetar las pautas indicadas en la reglamentación (Azrilevich & Nakano, 2017).

Hasta el año 2017, el SNRD contaba con 45 repositorios adheridos de los cuales 24 exponen en el portal nacional más de 120.000 documentos. Dichos materiales abarcan todas las disciplinas y campos del saber. Para ese mismo año se estimaba que aún existía más de un 60% de instituciones alcanzadas por la Ley de las que no había registros de avances en torno de su cumplimiento (Azrilevich & Nakano, 2017).

No se hallaron trabajos posteriores al año 2017, que expongan los avances de los repositorios institucionales y el cumplimiento de la Ley 26.899 por parte de los mismo.

Problema: ¿El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) cumple con los lineamientos de la Ley 26.899? ¿Cuáles han sido sus avances con respecto a la Ley de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto? ¿Cuáles son sus desafíos?

¹ “Cosecha: es el proceso por el cual se extraen los metadatos de un origen OAI-PMH.” (La Referencia, 2015, p.31)

El objetivo general de este trabajo es analizar, bajo una mirada crítica, la efectividad y los desafíos de la Ley 26.899 en el ámbito de los organismos pertenecientes al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) desde su sanción al presente. A partir del objetivo general se desprenden los siguientes objetivos específicos:

a) Realizar un relevamiento de la normativa actual referente a repositorios digitales en el sistema científico-tecnológico, específicamente aquella aplicada al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el marco de la Ley 26.899.

b) Describir y categorizar la información ofrecida por los Repositorios Digitales pertenecientes a CONICET.

c) Verificar el registro y actualización dentro del Sistema Nacional de Repositorios Digitales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, de los Repositorios Digitales pertenecientes a CONICET.

En el presente trabajo se analizará la información brindada por los repositorios digitales de CONICET y sus avances, tomando como base investigaciones anteriores, a la luz de la Ley 26.899 y las Resoluciones emanadas de la autoridad de aplicación.

Métodos

Diseño

El presente trabajo fue abordado mediante un enfoque descriptivo, analizando las características y rasgos de los repositorios de datos abiertos que se encontraban en funcionamiento dentro del sistema científico-tecnológico, específicamente los dependientes de CONICET y adheridos al SNRD, se partió de un enfoque cualitativo

basado en las técnicas de análisis documental, teniendo como base de información la reglamentación de la Ley 26.899 y la observación directa de casos. Así también estudios anteriores sobre la temática.

Las investigaciones de alcance descriptivo buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, ya sea en personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, etc. También sirven para describir tendencias en un grupo o población. En estas investigaciones, la meta del investigador es describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos, es decir, detallar cómo son y cómo se presentan. Se pueden medir conceptos o variables, pero se lo hace de manera independiente para cada uno o de manera conjunta para todos ellos, pero sin indicar cómo se relacionan esos conceptos o variables (Hernández Sampieri et al., 2010).

El diseño fue no experimental y de tipo transversal, reflejando la situación de los repositorios de datos en el año 2020. Las investigaciones transversales (o transeccionales) recopilan datos en un momento único, es decir, en un solo momento o punto en el tiempo. Es como hacer una foto de algo en un momento dado (Hernández Sampieri et al., 2010).

Unidad de Análisis

La presente investigación no contó con participantes directos. Se realizó un análisis sobre los Repositorios Institucionales de CONICET a través de un muestreo intencional. Las principales fuentes que se utilizaron en este trabajo fueron leyes, decretos, resoluciones, actas e informes oficiales, para ello se recurrió al Boletín Oficial de la República Argentina e información Legislativa (InfoLEG). También normas emanadas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), Consejo

Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y otros organismos de la Administración Pública Nacional.

Procedimiento para la obtención de datos

Debido a que el repositorio institucional de CONICET brinda la información de visualización y descarga por país y ciudad para cada documento, se utilizaron herramientas *scraping* para la obtención de los valores numéricos de estas variables a nivel global para todo el repositorio.

Un programa que inspecciona las páginas del World Wide Web (WWW) de forma metódica y automatizada y que consiste en una búsqueda y extracción se denominan *web crawlers* (Penman, R. B., Baldwin, T., & Martinez, D., 2009). Una de las formas más utilizadas se basa en crear una copia de todas las páginas web visitadas para su procesamiento por un motor que indexa las páginas proporcionando búsquedas rápidas.

Una variante al *crawler* es el *scrapers*, cuya principal diferencia es la búsqueda de cierto tipo de información. Dentro de las múltiples formas de aplicar *scraping*, se utiliza la búsqueda de palabras claves, también denominada concordancia de expresiones regulares, que busca palabras coincidentes en la programación del Hyper Text Markup Language (HTML) del sitio web.

Los lenguajes utilizados para el desarrollo del algoritmo son Python, Linux script y MYSQL. Al igual que muchos repositorios, el Repositorio Institucional de CONICET está realizado con la integración de un sistema de gestión de contenidos (en inglés content management system, abreviado CMS) en este caso Wordpress y el repositorio propiamente dicho está basado en Dspace. Debido al conocimiento de estos sistemas, se realizó una consulta al R.I. de CONICET de los documentos existentes mediante un *script*

con el comando *grep*, para extraer el url (localizador de recursos uniforme por sus siglas en inglés) de cada publicación. Se obtuvieron los url de 113.519 páginas que contenían la estadística de cada documento de producción científico-tecnológica.

Para evitar sobrecargas en el servidor de CONICET se procedió a programar mediante un “CRON” los scripts para que realizaran la descarga de las páginas entre los días 24 y 27 de octubre 2020, en horario nocturno. Se obtuvo así una copia local para trabajar y probar los *scripts* para la transformación de los datos, sin afectar el normal desempeño del servidor de CONICET. Con un *script* en Python y comandos de Linux ejecutados en un servidor local se obtuvieron las tablas requeridas, las cuales fueron cargadas en la base de datos MYSQL para realizar las operaciones sobre las tablas con números de visualizaciones y descargas por ciudad, por país y título de cada publicación.

Para el análisis, se tomó como definición de repositorios digitales a aquellos archivos o bibliotecas digitales creados para almacenar, difundir y preservar la producción académica y científica de una institución (Bongiovani & Nakano, 2011).

También se realizó un análisis pormenorizado de los distintos repositorios de datos abiertos y una caracterización de los datos accesibles.

Análisis de datos

Se realizó una revisión bibliográfica, sobre normativa vigente y bibliografía disponible sobre la temática. Se recurrió a fuentes diversas para producir evidencia empírica. Se realizó un relevamiento y análisis bibliográfico sobre la temática de datos abiertos y repositorios de datos, a nivel nacional e internacional.

El análisis de los datos fue de tipo mixto mediante análisis de contenido de los repositorios de datos abiertos, también una vez obtenidos los resultados por la técnica de

scraping, se guardaron en archivos CSV que luego fueron abiertos con la planilla de cálculo de google para la graficación y desarrollo de mapas.

Resultados

Normativa vigente sobre repositorios digitales CONICET en el marco de la Ley 26.899

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y tecnología en la Argentina y cuenta con un Repositorio Digital incorporado al Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT).

Según lo establecido en la Resolución N° 4970/14 y de acuerdo con la Ley Nacional N° 26.899 de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto se creó CONICET Digital con el objetivo de reunir, registrar, divulgar, preservar y dar acceso público a la producción científico-tecnológica realizada por investigadores, becarios y demás personal de CONICET. CONICET Digital nació el 1 de agosto de 2015, fue diseñado y desarrollado a través de la Gerencia de Organización y Sistemas del organismo para maximizar la visibilidad de la producción científica del CONICET y obtener indicadores de calidad.

Para su creación se formó un Comité Asesor integrado por representantes de todas las áreas del organismo involucradas y su función principal fue la de establecer criterios y normativas para la definición de políticas.

Es así que, en el año 2015 con la Resolución 2705/15 se establecieron las Políticas del Repositorio Institucional en cuanto al depósito, contenidos, edición, metadatos,

licencias de uso, derechos de autor, acceso y exclusión del Repositorio Institucional CONICET Digital.

También en el año 2015 se creó la Red Federal del Repositorio Institucional CONICET Digital, esta es una red distribuida en todo el país y es la encargada de procesar diariamente la producción publicada por los investigadores. Cuenta con más de 50 especialistas pertenecientes a distintas dependencias del CONICET. La instrumentación del R.I. CONICET contempla el auto-archivado tal como lo menciona el Art. 20 de la reglamentación y recomendado por los promotores del acceso abierto, incluso ellos mismos a nivel internacional, han planteado que la cantidad de depósitos en los repositorios no crece si no es fomentada la práctica de auto-archivo de textos por parte de las y los investigadores (BOAI, 2012).

El R.I. CONICET tiene una estructura descentralizada para el procesamiento de la producción científico tecnológica del organismo. En la actualidad CONICET cuenta con 25.261 empleados (Investigadores:10.917, Becarios: 10.245, Personal de apoyo: 2.791 y Administrativos: 1.308). Siendo los Investigadores y Becarios los sectores que más incorporan publicaciones al portal institucional.

En CONICET se realiza el auto-archivado en el R.I a través del Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA), que es un conjunto de aplicaciones informáticas a las que se puede acceder de forma segura a través de una plataforma web (INTRANET) y por medio de un navegador de Internet. Este sistema garantiza el proceso de auto-archivado realizado por el personal de CONICET. El autoarchivado es el punto inicial del ciclo de publicación de CONICET Digital, junto con el proceso de Compilación, Unificación, Curatoria y Depósito.

Con la reglamentación de la Ley 26.899 a través de la Resolución 753/16 quedaron establecidos los plazos de cumplimiento, los procedimientos correspondientes a la aplicación de la sanción por incumplimiento de las obligaciones emanadas de dicha ley y las excepciones.

Sanción por incumplimiento para Instituciones y organismos alcanzados por los artículos 1º, 2º y 3º de la Ley.

El Art. 26.2.1 de la Reglamentación de la Ley 26.899 (Resolución 753 – E/2016), define que pasados los 2 años de la reglamentación, quienes no cumplan en un 100% se tornarán en Instituciones no elegibles para obtener ayuda financiera.

Según define el art 26.1 de la Reglamentación, se considerará un cumplimiento total (100%) cuando las instituciones:

a) Han establecido sus políticas de Acceso Abierto, conformándose el 50% del cumplimiento por el establecimiento de las políticas para publicaciones (25%) y por el establecimiento de las políticas para datos primarios de investigación (25%).

b) Han implementado su Repositorio, conformándose el 50% del cumplimiento por la implementación del repositorio digital institucional para publicaciones (25%) y por la implementación del repositorio digital institucional para datos primarios de investigación (25%). El repositorio podrá ser uno sólo que contenga ambos tipos de producción científico- tecnológica.

Por lo tanto, de acuerdo al Art. 8º de la Ley 26.899/2013 que dictamina sanciones a quienes no cumplan con lo previsto en la reglamentación.

Sanción por incumplimiento por personas alcanzadas. El Artículo 26.3 de la reglamentación, define la sanción a las personas alcanzadas por el artículo 5º de la Ley menciona que:

Al momento de recibir los informes finales de los proyectos financiados, las Agencias de Financiamiento alcanzadas por el Art. 3º de la Ley deberán exigir la entrega del certificado de depósito otorgado por el Repositorio Institucional correspondiente, junto al Plan de Gestión de Datos. En caso de detectar que las publicaciones y conjuntos de datos primarios de investigación resultantes de los proyectos de investigación, según conste en los informes, no se condicen con las publicaciones y conjuntos de datos depositados en el Repositorio, deberán informar al Sistema Nacional de Repositorios Digitales.

El Sistema Nacional de Repositorios Digitales, verificará la situación, elaborará el informe técnico correspondiente y lo elevará a la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica donde se resolverá la situación de las personas alcanzadas por el Art. 5º de la Ley. Luego de ello, si así lo dictase la Resolución de la SACT, el SNRD registrará la información pertinente en la base de datos de personas no elegibles para futuro financiamiento.

Descripción y categorización de la información disponible en los Repositorios Digitales CONICET.

En relación al segundo objetivo, a continuación se describe y categoriza la información ofrecida por los Repositorios Digitales pertenecientes a CONICET.

El Artículo 20 de la Ley 26.899 define el depósito y autoarchivo. En CONICET el Repositorio Institucional se nutre del Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA) a través del cual los investigadores, becarios y personal de apoyo, autoarchivan su producción científico-tecnológica. Así, los metadatos y los trabajos

publicados, con sus respectivos permisos y condiciones legales para su divulgación, son accesibles digitalmente. La figura 1 muestra el ciclo de publicación en CONICET Digital.



Figura 1. Fuente: Oficina Técnica del Repositorio Institucional CONICET Digital Gerencia de Organización y Sistemas

Por su parte, el artículo Art. 21, define los contenidos y de acuerdo a lo publicado en su página web (<https://ri.conicet.gov.ar>), la producción científico-tecnológica que está disponible en el Repositorio Institucional CONICET Digital es la que se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Documentos existentes en el Repositorio Institucional CONICET Digital

Tipo de documento	Cantidad	Descripción
Artículos:	108928	Son aquellos textos publicados en una publicación periódica o revista científica o académica.
Tesis:	1668	Cualquier trabajo escrito para obtener un título de posgrado, doctorado, maestría o especialización.
Capítulo de libro:	2908	Parte de un libro tomado en forma independiente, puede ser un capítulo, prólogo, prefacio, introducción, epílogo, índice o entrada de diccionario, glosario o repertorio biográfico
Libros:	825	Monografía publicada por una editorial

Fuente: Elaboración propia en base a <https://ri.conicet.gov.ar>

En la Figura 2, se puede apreciar la cantidad de registros depositados en el Repositorio Institucional CONICET Digital por año, desde su creación hasta el año 2019. Al momento del relevamiento de la información no se contaba aún con los datos oficiales del año 2020.

Figura 2: Total de producción científico-tecnológica depositados por año en el Repositorio Institucional CONICET Digital.

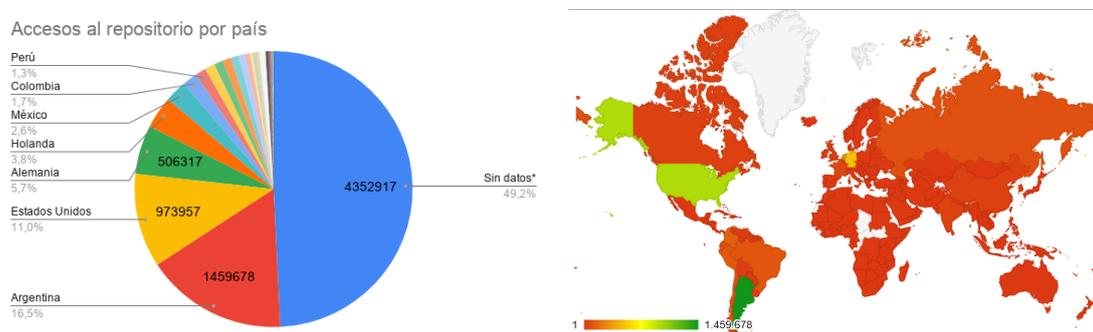


Fuente: CONICET Digital (s.f.) <https://ri.conicet.gov.ar/wp/estadisticas/>

Con respecto a los datos primarios, no se encontró información de este tipo en el Repositorio Institucional de CONICET, pero sí se encontraron datos primarios en los portales de bases de datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Artículo 22, define el tipo de estadística para el monitoreo y su publicación de manera consolidada y desagregada y la exclusión de los accesos por robots y/o motores de búsquedas. Estos datos son resumidos en la Figura 3 y en la Tabla 2.

Figura 3: Visualización de la producción científico-tecnológica del Repositorio Institucional CONICET por país



196 países Accedieron al Repositorio de CONICET*

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la consulta al portal entre los días 24 a 27 de octubre 2020

Tabla 2: Registros de producción científico-tecnológica y tipos de accesos disponibles del Repositorio Institucional de CONICET

Documentos* disponibles	Tipo de acceso	Visualizaciones		Descargas	
		Visualizaciones	Porcentaje	Descargas	Porcentaje
56.381	Libre	5.033.996	56,74%	5.938.897	95,71%
56.592	Restringido	3.805.831	42,90%	236.132	3,81%
546	Embargado	31614	0,36%	30.020	0,48%
113.519	Total	8.871.441	100%	6.205.049	100%

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la consulta al portal entre los días 24 y 27 de octubre 2020

A nivel internacional el Repositorio Institucional de CONICET ocupó el puesto 93 en el TRANSPARENT RANKING: Institutional Repositories by Google Scholar (September 2020) cuando tenía 32.000 publicaciones de acceso libre.

Según el informe sobre Infraestructuras de Investigación en Argentina (Julio 2020), existen 42 bases adheridas al portal del Sistema Nacional de Datos Biológicos, 23 bases de datos adheridas al portal del Sistema Nacional de Datos Genómicos y 11 bases de datos adheridas al portal del Sistema Nacional de Datos del Mar.

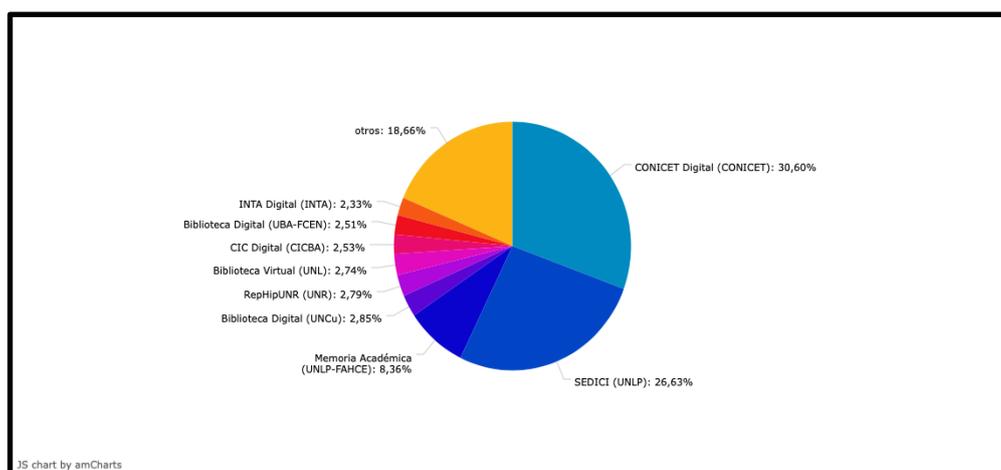
Estado de registro y actualización en el Sistema Nacional de Repositorios Digitales

En relación al tercer objetivo específico, es decir verificar el registro y actualización dentro del Sistema Nacional de Repositorios Digitales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, de los Repositorios Digitales pertenecientes a CONICET, se presentan los siguientes resultados.

Desde mayo de 2015, el Repositorio Institucional CONICET Digital es recolectado (cosechado) por el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) dependiente del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de Argentina, y este a su vez por La Referencia (Sistema Regional de Repositorios que nuclea a 9 países de América Latina) y esta, a partir de enero de 2017, es cosechada por OpenAire (Infraestructura de Acceso Abierto para investigación en Europa y financiada por la Comisión Europea en el marco del programa Horizonte2020).

La Figura 4 muestra los porcentajes de participación dentro del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNDR) de la información ofrecida a través del Repositorio de Datos Institucional CONICET Digital.

Figura 4: Cantidad de publicaciones según repositorio.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos ofrecidos por el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (s.f.)

<https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Content/stats>

Discusión:

El objetivo general de este trabajo es analizar la efectividad y los desafíos de la Ley 26.899 en el ámbito de los organismos pertenecientes al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) a siete años de su sanción. Para ello, se releva la normativa actual de los Repositorios Digitales del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica (CONICET) en el marco de la Ley de Repositorios Digitales de Acceso Abierto. Seguidamente, se describe y categoriza la información disponible en los Repositorios Digitales pertenecientes a CONICET y finalmente, se verifica su registro y actualización dentro del Sistema Nacional de Repositorios Digitales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La normativa vigente con referencia a Repositorios de Datos determina plazos y sanciones claras para el cumplimiento de la Ley 26.899. En este sentido, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) cuenta con un Repositorio Institucional donde se puede encontrar la producción científico-tecnológica del organismo. Este Repositorio forma parte del Sistema Nacional de Repositorios Digitales del Ministerio de Ciencia, Técnica e Innovación de la República Argentina, quien es la autoridad de aplicación de la Ley de Repositorios Digitales de Acceso Abierto.

En cuanto a la Ley 26.899, Azrilevich & Nakano (2017) expresan que “la reglamentación brinda orientaciones pormenorizadas respecto de los requisitos mínimos de los Planes de Gestión de Datos a presentar al momento de aplicar a subsidios de proyectos de investigación y fija etapas de transición para asegurar el cumplimiento de las obligaciones por parte de instituciones e investigadores en torno de la definición de políticas institucionales, la creación de repositorios digitales y el depósito efectivo de las

producciones científicas para su exposición en Acceso Abierto” (Azrilevich & Nakano, 2017, p. 26).

En este sentido CONICET en su R.I. muestra un avance importante con el sistema de autoarchivado, herramienta utilizada por el organismo para facilitar la incorporación de los datos de la producción científico-tecnológica de Investigadores, Becarios y Personal de Apoyo. CONICET Digital se nutre de ellas a través del Banco de Datos del Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA).

Los resultados muestran un incremento constante en la cantidad de registros desde el año 2015 al 2019 en una ratio superior al 130 % anual, esto convierte al R.I de CONICET en el repositorio de producción científico-tecnológica de mayor tamaño y crecimiento con una participación del 32% en el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNDR), con visualizaciones y descargas de documentos desde 192 países.

El algoritmo utilizado para la extracción y el análisis de los datos, muestra en sus resultados que el R.I de CONICET posee a finales del 2020, 113.519 publicaciones. Permitiendo a toda la comunidad científica y la sociedad argentina en general, el acceso sin costo a las mismas. Se constituye así en una herramienta que permite dar a conocer los trabajos que son subsidiados con fondos públicos. De esta manera en lo que refiere a artículos científicos, CONICET cumple con los requerimientos de la Ley 26.899 de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto.

Con respecto a los datos primarios, como lo expresamos en el apartado de resultados, no se encontró información de este tipo en el Repositorio Institucional de CONICET, pero sí se encontraron datos primarios en los portales de bases de datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Si nos basamos en el Art. 3 de la Ley, que dice: “A los efectos de la presente ley se entenderá como “dato primario” a todo dato en bruto sobre los que se basa cualquier investigación y que puede o no ser publicado cuando se comunica un avance científico pero que son los que fundamentan un nuevo conocimiento.”, se puede deducir que al menos debería existir un datos primario por cada una de los 113.519 registros de producción científico-tecnológica existentes en el portal. También hay que considerar que la Ley 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto se promulgó el 3 de diciembre de 2013 y que los plazos de adecuación de la Ley se cumplieron en el año 2018, exigiendo actualmente que las instituciones cumplan con el 100% de la normativa.

El Art. 4 expone “Los datos primarios de investigación deberán depositarse en repositorios o archivos institucionales digitales propios o compartidos y estar disponibles públicamente en un plazo no mayor a cinco (5) años a partir del momento de su recolección, de acuerdo a las políticas establecidas por las instituciones, según el Artículo 2º de la Ley”.

Podemos inferir que CONICET deberá rápidamente incorporar los datos primarios a uno o más repositorios para dar cumplimiento con lo exigido en el Art. 26.1 de la Reglamentación de la Ley 26.899 y evitar las sanciones previstas en dicha Ley.

En los resultados obtenidos de nuestra investigación, podemos observar que en el acceso internacional al R.I. de CONICET, los tres países extranjeros con más consultas al portal son los siguientes: EE UU: 11%, Alemania: 5,7%, Holanda: 3,8%. Esto tiene coincidencia con los países de origen de las grandes editoriales.

Este detalle nos marca que sería importante determinar si son bots de empresas de motores de búsqueda o si son bots de editoriales que están accediendo y afectando a la estadística del R.I. CONICET. Si este es el caso, no se estaría cumpliendo con el Art. 22

de la Reglamentación de la Ley 26.899 que dice “Preferentemente, se filtraran los doble clicks e identificarán los accesos por robots y/o motores de búsqueda externos”

Otro ítem a considerar son los registros estadísticos que se muestran como “Sin datos”, por un total de 4.352.917 visualizaciones que representan el 49.2% del total visualizaciones del R.I. de CONICET. Perdiendo así casi la mitad de la estadística del R.I.

El R.I. de CONICET con su permanente crecimiento, es el de mayor aporte al repositorio dentro del SNRD-MINCYT. Aprovechando la masificación de Internet y una correcta implementación del portal de publicaciones científicas de acuerdo a la Reglamentación de la Ley 26.899, muestra en sus propias estadísticas el impacto nacional e internacional, otorgando un lugar central en la sociedad a la producción científica.

Si bien esta investigación se limita al Repositorio Institucional de CONICET y no al resto de los repositorios de ciencia y técnica del país, tiene como fortaleza el profundo análisis de las estadísticas globales obtenidas al evaluar este repositorio, analizando la implementación e impacto de la Ley 26.899 en la sociedad. Por el lado del tipo de datos que la ley exige, existe un sesgo hacia producción científico-tecnológica dejando de lado los esfuerzos para la implementación de repositorios de datos primarios.

Lawson et al. (2016) realiza una pregunta clave: “¿Es justo que las corporaciones editoriales multinacionales tengan márgenes de beneficios que se comparan con los de las compañías petroleras o las de los gigantes tecnológicos, basados en el trabajo gratuito de los académicos –más aún cuando el acceso a ese trabajo tiene que ser vuelto a adquirir por las instituciones que lo sostuvieron? Si la investigación es pagada por el público, ¿no debería el público tener acceso?”.

El trabajo de las editoriales es imprescindible para un sistema de publicaciones e indicadores de calidad (Morris et al., 2013; Hunter, 2004). Y, por consiguiente, debe ser apropiadamente reconocido y retribuido su costo, pero los precios que cobran las editoriales no están definidos por los costos, es totalmente arbitrario y sólo está definido por la maximización de las ganancias.

Las grandes editoriales especializadas, generan un rentable negocio que un informe del Deutsche Bank de 2005 lo describió como un “sistema bizarro” de “triple expropiación” en el que "el estado financia la mayor parte de la investigación, paga los salarios de la mayoría de los que controlan la calidad de la investigación y luego compra la mayor parte del producto publicado" (Deutsche Bank, 2005; Beverungen et al. 2012).

Es decir, los editores científicos logran eludir la mayor parte de los costos reales. Los científicos crean trabajos bajo su propia dirección, financiados en gran parte por los gobiernos, y se los dan a los editores de forma gratuita; el editor paga a los editores científicos que juzgan si vale la pena publicar el trabajo y verifican su gramática, pero la mayor parte de la carga editorial (verificar la validez científica y evaluar los experimentos, un proceso conocido como revisión por pares) la realizan científicos que trabajan como voluntarios. Luego, los editores venden el producto a bibliotecas institucionales y universitarias financiadas por el gobierno, para que lo lean los científicos, quienes, en un sentido colectivo, crearon el producto en primer lugar. (Buranyi, 2017).

El Gobierno de Brasil a través de CAPES brasileña suscribe publicaciones científicas para todo el sistema brasileño por más de 80 millones de dólares al año y el Gobierno de Argentina a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, hace lo propio por alrededor de 20 millones de dólares al año. Pero además la compra de publicaciones

o, mejor dicho, la compra del acceso a publicaciones no es la única forma en la que las editoriales financian sus publicaciones. En varios casos, las revistas científicas cobran por publicar un artículo (Lucas Luchilo, 2019). Desde 2008 la crisis económica de Estados Unidos y Europa afectó la financiación de muchas revistas que buscaron nuevos recursos. y empiezan a popularizar el modelo de Pago por Publicar (PPP, o APC, por sus siglas en inglés).

El negocio de las revistas científicas está en manos de editoriales con y sin fines de lucro que tienen su base en el Reino Unido, Estados Unidos, Holanda y Alemania, con participaciones menores de otros países. Es importante notar que muchas de estas empresas editoriales se sirven de servidores en la nube como While (nube de Amazon) y en el caso RELX GROUP PLC que es un grupo empresarial británico y Elsevier, una editorial científica con sede en los Países Bajos, con oficinas en Amsterdam, New York, y Londres.

Las grandes editoriales científicas imponen un fuerte muro económico en la distribución del conocimiento científico, a esto se le contraponen la Ley 26.899 que como ley tiene un fuerte respaldo en nuestra Constitución Nacional que en su Art. 22 integra y da jerarquía superior a La Declaración Universal de Derechos Humanos entre otros tratados y concordatos.

En la Declaración Universal de Derechos Humanos el Art. 27 declara que:

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

La Ley 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto es una herramienta que hace participar del progreso científico y los beneficios que de él resulten a todas las personas, cumpliendo así con la norma jurídica y amparándose en ella a su vez. El estado argentino es el principal aportante de fondos del sistema científico y académico del País, como toda actividad subsidiada por el estado debe cumplir con el derecho de acceso a la información pública Ley 27.275, que tiene por objeto garantizar el efectivo ejercicio del derecho, promover la participación ciudadana y la transparencia de la gestión pública.

Hoy todo emprendimiento crece cuando implementa correctamente su portal, sean estos de empresas de entretenimiento, de ventas, de viajes o de ciencia. En muchos de estos portales se populariza el cobro periódico por acceso que, ante la falta de pago bloquea su contenido. Para acceder a los contenidos de los portales de las grandes editoriales se requiere, como ya se mencionó, millones de dólares que deben ser afrontados con fondos del Estado y los fondos para la ciencia suelen ser escasos en los gobiernos de Latinoamérica.

Es por lo cual no se deberían escatimar esfuerzos para crear, mantener y mejorar de forma permanente los portales propios de repositorios abiertos de producción científico-tecnológica y datos primarios y realizar estudios más exhaustivos para dar calidad a los mismos, ya que estos engloban el conocimiento científico del país.

Derribando muros económicos, el impacto alcanzado por la Ley 26.899 a través de R.I. (en este caso de CONICET) muestra un avance superador que deja obsoleto al

modelo histórico que presenta nuestra ciencia como una ciencia periférica en los portales del mundo anglosajón del hemisferio norte. Debemos aprovechar las nuevas perspectivas de la divulgación científica, a través de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto, tal como lo indica la Ley 26.899. Si tenemos como meta un desarrollo sostenible, necesitamos más que nunca que la ciencia fluya y se comparta lo más rápido posible para enfrentar problemáticas tales como noticias falsas, cambio climático, nuevas pandemias globales, o cualquier otro desafío que enfrente la humanidad.

A partir de las técnicas desarrolladas en este trabajo se desprende la importancia de comparar las estadísticas propias del repositorio con las obtenidas por Almetrics, un medidor de impacto alternativo, que en los últimos años está adquiriendo cada vez más importancia y que recientemente ha incorporado el portal de R.I. CONICET. Al respecto, del presente trabajo se desprenden nuevos interrogantes para desarrollar en un próximo estudio en relación a la confrontación de ambas estadísticas con el impacto del Institute for Scientific Information (ISI) propiedad de Thompson-Reuters desarrollado en el Hemisferio norte y que usan los Estados (como el Argentino) y permite externalizar la medición de impacto de publicaciones y revistas científicas, moldeando el desarrollo de la ciencia muchas veces a favor del idioma inglés, en la literatura científica y con el foco en los temas de investigación de intereses foráneos, que ciertas veces están alejados de los problemas locales.

Referencias:

Argentina. Ley 26.899. (2013). Repositorios digitales institucionales de acceso abierto.

Buenos Aires. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm>

Argentina. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. (2016).

Resolución 753 - e/2016. Anexo I. Reglamento operativo para la aplicación de la Ley No 26.899. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/267833/norma.htm>

Argentina Unida (s.f). Apertura de datos, un compromiso federal.

<https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/gobiernoabierto/datospublicos/apertura-federal>

Azrilevich, P. A. (2017). Acceso Abierto a la Producción Científico-Tecnológica: El

SNRD y la Ley 26.899, Buenos Aires, 21 de junio de 2017. *Foro de Directores y Responsables de Unidades de Información Documental de la APN* (p. 60 diapos.). Buenos Aires: INAP.

Azrilevich, P. A. & Nakano, S. (2017). El acceso abierto y la implementación de la Ley

26.899 en la Argentina. Conferencia Magistral. *Actas BIREDIAL-ISTEC 2017: VII Conferencia Internacional sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina (BIREDIAL-ISTEC'17): XII Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales (SIBD'17)*. Universidad Nacional de La Plata; ISTEAC. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63553>

- Barrueco, J. M., y García, C. (2009).** Repositorios institucionales universitarios: evolución y perspectivas. En FESABID (ed.), *Interinformación: XI Jornadas Españolas de Documentación* (pp. 99-108). España: FESABID. Recuperado de http://www.fesabid.org/zaragoza2009/Libro_Actas_Fesabid_2009.pdf
- BOAI. 2002.** Budapest Open Access Initiative. Budapest: Open Society Institute. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>
- Bongiovani, P. C., & Nakano, S. (2011).** Acceso Abierto en Argentina: La experiencia de articulación y coordinación institucional de los repositorios digitales en ciencia y tecnología. *e-colabora" Revista de ciencia, educación, innovación y cultura apoyadas por redes de tecnología avanzada"*, 1(2), 163-179.
- Buranyi, S. (2017).** ¿El negocio asombrosamente rentable de la publicación científica es malo para la ciencia? - TheGuardian. Disponible en: <https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>
- D'AntonioMaceiras, S. (2018).** El círculo vicioso de las revistas científicas y la progresiva irrelevancia de la ciencia pública. *Política Y Sociedad*, 55(2), 467-490. <https://doi.org/10.5209/POSO.57222>
- D'AntonioMaceiras, S. (2018).** "Eppur continua a muoversi". La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto. *Geopolítica(s). Revista De Estudios Sobre Espacio Y Poder*, 9(1), 113-136. <https://doi.org/10.5209/GEOP.57886>
- Dirección Nacional de Datos e Información Pública y Academia de Diseño de Políticas Públicas (2019).** La apertura de datos en gobiernos provinciales y locales.

Guía para la implementación -2a ed. - Buenos Aires. LABgobar, Subsecretaría de Innovación Pública y Gobierno Abierto, Secretaría de Modernización, Argentina.

Goldacre, B. (2007). Open access and the price of knowledge - <https://www.theguardian.com/science/2007/feb/10/badscience.uknews>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5a ed). McGraw-Hill.

Kreimer, P., & Briozzo, F. (Eds.). (2016). *Contra viento y marea: Emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX* (Primera edición). CLACSO.

La Referencia (2015). Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas. METADATOS Y POLITICAS DE COSECHA. Disponible en: <https://www.lareferencia.info/es/recursos/documentos/acuerdos-tecnicos/16-metadatos-y-politicas-de-cosecha-de-la-referencia/file&usg=AOvVaw0rvOSYG2gghFWec8j-sbft>

Lawson, S., Gray, J. y Mauri, M. (2016). “Opening the Black Box of Scholarly Communication Funding: A Public Data Infrastructure for Financial Flows in Academic Publishing”, Open Library of Humanities, vol. 2, n° 1. Disponible en: <http://doi.org/10.16995/olh.72>.

Luchilo, L. (2019). “Revistas científicas: oligopolio y acceso abierto”, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 14, n° 40, pp. 41-79.

Martinovich, V. 2018. El negocio de las revistas científicas. Pagina 12 <https://www.pagina12.com.ar/105759-el-negocio-de-las-revistas-cientificas>

Morris, S., Barnas, E., Lafrenier, D. & Reich, M. (2013). The Handbook of Journal Publishing, Nueva York, Cambridge University Press.

Muente-Kunigami, A., & Serale, F. (2018). Los datos abiertos en América Latina y el Caribe. En Los datos abiertos en América Latina y el Caribe. <https://doi.org/10.18235/0001202>

Open Data Handbook (s.f). <https://opendatahandbook.org/guide/es/what-is-open-data/>

Penman, R. B., Baldwin, T. & Martinez, D. (2009). Web scraping made simple with sitescraper.

Rivera, A. C. (2009). Creación de un repositorio digital con la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, en el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica (tesis de licenciatura inédita). Escuela de Bibliotecología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/261/1/30231.pdf>

Tripaldi, N. M. (2018). *Ecos epistemológicos de la reglamentación de la Ley 26.899 (Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto): Interdisciplina y Bibliotecología.* 20 Jornadas de Bibliotecas Agropecuarias, Veterinarias, Forestales y Pesqueras, 50 Reunión Nacional de Bibliotecarios. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2301>

Turland, M. (2020). PHP. Marco Tabini& Associates, Inc.