**II Conferencia Internacional de Procesamiento de la Información -CIPI-2019.**

**IV Taller Internacional de Ciencias de la Información -CINFO- 2019.**

**Propuesta de Repositorio Institucional para el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar**

***Proposal of Institutional Repository for Sugarcane Research Institute***

Lic. Jenny Gipsy Pina López- [jenny.pina@inica.azcuba.cu](mailto:jenny.pina@inica.azcuba.cu). Reserva Científica

MSc. Zoraida Arteaga Amador- [zoraida.arteaga@inica.azcuba.cu.](mailto:zoraida.arteaga@inica.azcuba.cu.%20Especialista) Especialista B en Gestión de los Recursos Humanos

MSc. Sergey Arnold Martínez Álvarez- [sergey.martinez@inica.azcuba.cu](mailto:sergey.martinez@inica.azcuba.cu). Especialista para la Ciencia, Innovación y Medioambiente.

Dr. C. Ricardo Acevedo Rojas- [ricardo.acevedo@inica.azcuba.cu](mailto:ricardo.acevedo@inica.azcuba.cu). Jefe Departamento Desarrollo de la Ciencia.

Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar. Carretera Cujae KM 1 ½ Boyeros, La Habana. Cuba.

**Resumen**

El Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar no dispone de un sistema de gestión de contenidos que promueva la producción científica como apoyo a la investigación, por tanto, es necesario proponer el diseño de un Repositorio Institucional para el centro. Se llevó a cabo una revisión de los principales conceptos existentes sobre esta temática, se aplicaron encuestas y entrevistas a investigadores del instituto. Todo esto permitió proponer el diseño de un Repositorio Institucional donde se describen los procesos de planificación, diseño lógico y conceptual. Además, se definen la misión, objetivos, metas, funciones, tipologías documentales, servicios, flujos de trabajos, metadatos, estructura organizativa de las colecciones y sus contenidos, así como algunos de los componentes de la arquitectura del repositorio. Se propone un conjunto de pautas para garantizar el funcionamiento del mismo en cuanto a la organización, almacenamiento, preservación y difusión de los recursos de información.

**Palabras clave:** Repositorio Institucional, almacenamiento, acceso

**Abstract**

The Sugarcane Research Institute does not have a content management system that promotes scientific production to support research, so it is necessary to propose the design of an Institutional Repository for the center. A review of the main existing concepts on this subject was carried out, surveys and interviews were conducted with researchers of the institute. All this allowed to propose the design of an Institutional Repository where the processes of planning, logical and conceptual design are described. In addition, the mission, objectives, goals, functions, document typologies, services, workflows, metadata, organizational structure of the collections and their contents are defined, as well as some of the components of the repository architecture. A set of guidelines is proposed to guarantee its operation regarding the organization, storage, preservation and dissemination of information resources.

**Keywords:** Institutional Repository, storage, access

**Introducción**

Los repositorios son tan antiguos como las mismas bibliotecas o tal vez más, su procedencia etimológica resulta igualmente antigua, proveniente del latín “*repositorĭum”* que significa armario o alacena. Lugar donde se guarda algo. (DRAE, 2010).

Son considerados sitios en los cuales se alojan objetos digitales como vídeos, animaciones, imágenes, documentos, libros, entre otros, organizados por categorías, áreas de conocimiento, temas y tipo. Su objetivo es facilitar la búsqueda, acceso y visualización del material digital, así como la preservación y difusión de información.

Compartir datos de investigación se ha convertido en una práctica habitual en disciplinas en las que existe una cultura científica muy colaborativa, como la física, la astronomía (Pepe *et al.*, 2014) o la genética (Paltoo *et al.*, 2014). A esa cultura de disciplinar se une además el hecho de que las instituciones públicas que financian la investigación han comenzado a exigir a los investigadores que hagan públicos sus resultados no sólo en forma de publicaciones sino también, abriendo los datos subyacentes utilizados. Lo recomienda la OCDE (2015) y lo exige el gobierno de EUA desde 2013 a través de las diversas agencias de financiación: *National Science Foundation* (*NSF*, 2014) y los *National Institutes of Health* (*NIH*, 2015), entre otros. En Europa, el acceso abierto a los datos de investigación ha sido, hasta ahora, sólo un piloto (*ORD Pilot*) para nueve áreas de proyectos financiados en el marco de *Horizon 2020*, invitando a otras áreas y programas a participar voluntariamente (*European Commission*, 2016). Sin embargo, el 19 de abril de 2016, la *Comisión* declaró que los datos de investigación abiertos serán la opción por defecto para todos los nuevos proyectos financiados en *H2020* a partir de 2017 (COM, 2016)

Existen diversos criterios acerca del concepto de Repositorio, se propone, por una parte, que los repositorios: “*…se están convirtiendo progresivamente en los lugares en los que numerosas organizaciones almacenan y organizan el resultado de sus actividades*”. (Tramullas y Garrido, 2006), por otro lado, son: “*…colecciones digitales que capturan y preservan la producción intelectual de las comunidades académicas…*” (Crow, 2002).

Los repositorios: “*…constituyen archivos digitales de los productos intelectuales de carácter académico que se encuentran accesibles a los usuarios con pocas o ningunas barreras y con la característica de ser interoperables*”(Sánchez-Tarragó, 2010). Se consideran también. “*… archivos donde se almacenan recursos digitales (textuales, de imagen o sonido) surgen de la llamada comunidad eprint, preocupada por maximizar la difusión y el impacto de los trabajos científicos (pre- o posts-prints) depositados en los mismos*”(Melero, 2005).

Los repositorios surgen por el incremento de la información, las conexiones para acceder a las mismas, así como por el aumento de las investigaciones y publicaciones en revistas electrónicas. Aparejado a todo esto surge la incertidumbre de quién manejará el almacenamiento y preservación de los materiales.

El objetivo de este trabajo es proponer el diseño de un Repositorio Institucional para el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar.

**Materiales y Métodos**

**Análisis documental:** proceso de revisión de la literatura que aborda esta temática para el desarrollo de la investigación. Permitió realizar análisis sobre las interfaces, servicios y las políticas de los RI para adquirir buenas prácticas y apoyar en la propuesta de diseño del mismo.

**Entrevista no estructurada o libre:** Se le aplicó a la bibliotecaria del INICA, 15 miembros del Consejo Científico de las diferentes estaciones experimentales con las que cuenta el INICA, así como a 5 miembros del Consejo de Dirección. Se realizaron preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo características de conversación para establecer criterios de organización de los contenidos en el repositorio, analizar experiencias y sugerencias que ayuden al funcionamiento del repositorio.

**Encuesta:** Se aplicó a 46 investigadores miembros del Consejo Científico del INICA para conocer sus consideraciones sobre la estructura de los contenidos en el RI.

**Resultados y Discusión**

Al analizar la literatura consultada se pudo corroborar que dentro de los tipos de repositorios que existen se encuentran los *Repositorios Institucionales(RI)* que permiten respaldar la investigación y así conservar el patrimonio científico de la institución.

Según Lynch (2003) *“es un conjunto de servicios que se ofrece a los miembros de una comunidad para la gestión y para la diseminación de los materiales en forma digital”.* Otros autores como Tramullas y Garrido (2006) plantean que… *“se han convertido en la principal forma de publicar, preservar y difundir la información digital de las instituciones, gracias a la conjunción del acceso abierto, del software libre y de los estándares abiertos aplicados en este dominio. También señalan que eso se añade al desarrollo de las revistas y publicaciones electrónicas de calidad, que permite a las comunidades investigadoras estar actualizadas y comunicar los avances obtenidos”.*

Al analizar otros conceptos y según la opinión de Amorós (2014) *“Un repositorio institucional lo constituye un lugar o espacio digital que poseen las instituciones o universidades para mostrar, conservar y brindar visibilidad a todos los datos almacenados en ellas (texto, audio, video, etc.), donde vía web se puede ver el resultado de toda la actividad científica de la institución de forma rápida y gratuita”.*

Esta apertura tiene su máxima expresión en el Movimiento de Acceso Abierto a la información, que presenta una de las vertientes que sustenta el desarrollo y uso de los Repositorios Institucionales. (Subirats, 2004)

Las instituciones actuales requieren de sistemas de almacenamiento de información que les permita agrupar toda la documentación que se genera en las instituciones. Cabe destacar que la sociedad cubana actual requiere dar a conocer a escala mundial el desarrollo de las investigaciones, de esta forma adquiere posicionamiento, aumenta el impacto de la mismas y abre al usuario el desarrollo de la producción científica que se genera en sus instituciones, demostrando el alto grado de sus investigadores, utilizando como vía para el logro de esta meta, que se implementen repositorios de documentos digitales. De esta forma se incrementa la visibilidad de las producciones académicas e investigativas.

Estudios previos realizados por Chapman (2016) sobre los RI plantean que…son fuentes que respaldan la investigación científica; su principal función es la de almacenar y difundir el conocimiento; almacenan todo tipo de recursos digitales y permiten su recuperación y preservación a largo plazo; son utilizados por las comunidades científicas e instituciones académicas para la preservación de la producción que generan.

Mariscal (2017) informó que en la actualidad en el mundo están declarados 2 729 repositorios de los cuales Europa ocupa la mayor parte. Según escala le sigue Norteamérica y después Asia. Otras regiones destacadas son Suramérica, África, Australasia (Australia, Melanesia y Nueva Zelanda, otras veces se incluye todo Oceanía o Wallacea), El Caribe, Centroamérica y el resto de otros lugares.

**Figura 1. Cantidad de Repositorios que existen por regiones a nivel mundial.**

Un análisis exhaustivo de la literatura ejemplifica un conjunto de políticas asociadas a la gestión de RI que son descritas por Pérez (2015) como:

**Política de autoarchivo:** Establece el procedimiento a seguir para realizar el depósito de los documentos en el repositorio y puede variar según el momento y el tipo de depósito. Los autores tienen gran responsabilidad en el registro y depósito de sus trabajos como fuentes para la investigación.

**Política de preservación digital:** Establece los procedimientos y períodos para conservación de los documentos archivados en el repositorio, su modificación, el acceso y difusión, así como la gestión de los datos. La institución propone el período de conservación de la información pasiva y activa. Se establecen los elementos referentes a la seguridad informática y la importancia de realizar copias de seguridad de sistema y de todos sus datos con el fin de evitar pérdidas de información.

**Políticas de procedimientos de envío de documentos:** Se establecen los procedimientos para el depósito de los trabajos científicos de los autores en el repositorio institucional, varían en relación con los propósitos y funciones de la institución. Se trazan estrategias para la actividad de depósitos de documentos. Se incluyen políticas sobre qué documentación debe estar disponible en el repositorio y el período de duración de acceso al documento a texto completo.

**Políticas de uso, calidad y normalización de metadatos:** Garantizan la recuperación adecuada de los recursos depositados y los permisos de reutilización de metadatos, así como contemplan los permisos para acceder y volver a usar la descripción bibliográfica de cada trabajo depositado.

**Políticas de contenido:** Determinan el tipo de contenido y conjunto de datos en función de los objetivos que traza la institución sobre la disponibilidad y necesidad de implementar un RI.

**Derechos de autor:** Definen los permisos de uso, así como las facultades que poseerán los autores sobre las obras depositadas. Será necesario que la información esté disponible a texto completo, donde el autor pueda depositar su trabajo sin violar las legislacionesestablecidas de copyright.

Sobre esta última política de Derechos de autor, Torricella (2016) propone un conjunto de derechos como: Derechos patrimoniales, Derechos morales, Derechos conexos, Derechos de reproducción y Derechos de comunicación pública.

Las TIC´s de las que hace uso la agricultura, especialmente el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar, son cada vez más necesarias para proporcionar formación y desarrollo a las necesidades de este sector. Se tornan necesarios los avances en los sistemas de información a los centros productivos de forma tal que permita la captura, tratamiento, almacenamiento, difusión de los datos y resultados obtenidos mediante aplicaciones informáticas y los softwares que se implementan para poner a disposición del sector los resultados de la cadena de conocimiento agraria para la explotación y rentabilidad social.

De manera general los investigadores del INICA plantearon en las entrevistas realizadas que es necesario implementar en el INICA un RI debido a la gran información que atesora el centro sobre las investigaciones en la obtención de variedades en caña de azúcar. Se propone que agrupe información de las especialidades de cada uno de los departamentos para guiar y apoyar en la toma de decisiones.

A su vez, será necesario además para potenciar en bases de datos internacionales la Revista Cuba&Caña, publicación bianual de la institución que guarda gran parte de la historia e investigaciones.

Al analizar las encuestas se pudo constatar que es necesario implementar un RI en el centro debido a que:

* Establecerá la base para la salvaguarda del patrimonio institucional. Permitirá organizar y ofrecer servicio a investigadores, especialistas y futuras generaciones.
* Permitirá la consulta de información en tiempo real de los resultados de la investigación, permitiendo que no haya duplicidad de investigación de un tema y la actualización de los resultados de las diferentes áreas de investigación.
* Una manera muy eficaz de preservar el conocimiento tácito y explícito de las instituciones en cualquier rama del saber.
* Garantizará disponer, organizar y preservar toda la información. Evitará la pérdida de resultados científicos, técnicos, historia del instituto, que hoy se encuentran dispersos o muy personificados.
* Almacenará la información de 55 años y lo pondrá a disposición de la comunidad científica. Ofrecerá visibilidad a la institución y a los investigadores.

En el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA) se trabaja en función de implementar un Repositorio Institucional para rescatar el patrimonio científico de todas las áreas de conocimiento. Para ello han sido creados 2 proyectos de investigación. Un primer proyecto sobre el patrimonio científico en la Especialidad de Suelos y un segundo sobre la influencia de las TIC´s en la Especialidad de Genética. Ambos proyectos tributan a áreas de conocimiento específicas, por lo que se torna imprescindible diseñar un RI que difunda información de todas las especialidades. Se han dado los primeros pasos en la creación de un RI en la Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA), Oriente Sur, enclavada en la provincia de Santiago de Cuba, perteneciente al INICA. Sustentado sobre el software DSpace. Agrupa información referente a tesis, libros, revistas, proyectos de investigación, comportamiento de la caída de las lluvias en milímetro (mm) por meses, eventos, entre otros. Surgió como un proyecto de investigación en respuesta a las necesidades del centro. Ha sido utilizado para la toma de decisiones en la organización, así como poner a disposición de los investigadores los resultados científicos.

Constituye un ejemplo para el resto de las Estaciones Experimentales de la Caña de Azúcar. Aún se trabaja en el perfeccionamiento del mismo, aunque posee algunas desventajas.

1- Sólo se puede acceder desde la Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA) enclavada en la provincia Santiago de Cuba lo que impide a los investigadores del resto del país no tener acceso a la valiosa información que guarda el sistema.

2- No se encuentra en la red de AZCUBA, sólo en la red interna de la estación;

3- Un solo administrador del sistema, que es el encargado de subir la información y cualquier detalle técnico del sistema, así como dar acceso a los usuarios;

4- Está en una PC de la estación que no es el servidor, por lo que si se apaga la PC el repositorio deja de funcionar.

Por las razones descritas anteriormente la propuesta de diseño e implementación de un RI en el INICA beneficiará el acceso abierto a la investigación. Se propone el vínculo con el RI de Santiago de Cuba y las Bases de Datos de las diferentes provincias del país. De esta manera se logrará relacionar la información y centrarla en un espacio único, esto brindará la posibilidad de apoyar a los científicos en el desarrollo de sus investigaciones y trazar estrategias sobre nuevos temas de investigación.

**Propuesta de diseño de RI**

El diseño de un Repositorio Institucional implica un conjunto de acciones, tareas, procesos que se agrupan en fases o etapas de acuerdo a un orden lógico. Para ello fue necesario basarse en lo planteado por Barton y Water (2005) en el Manual LEADIRS II sobre la puesta en marcha de un RI en línea y adaptarlo para el INICA según la propuesta de diseño de servicios de información de Navarro (2006).

Las etapas en las que se basó el estudio de los servicios de información fueron:

1. Planificación
2. Diseño conceptual y lógico
3. Implantación y Desarrollo, Mantenimiento y Evaluación

Para guiar los procesos de implementación del RI en el INICA se propone de la siguiente forma:

1. **Etapa de planificación**

La etapa de planificación se considera la etapa inicial del proceso pues se determinan los elementos necesarios para crear las bases sobre la implantación de un RI para el Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar.

1. **Etapa de Diseño conceptual y lógico**

En esta etapa se describen aspectos referidos al funcionamiento del RI del INICA mediante los siguientes parámetros:

2.1. Estructura organizativa del RI del INICA

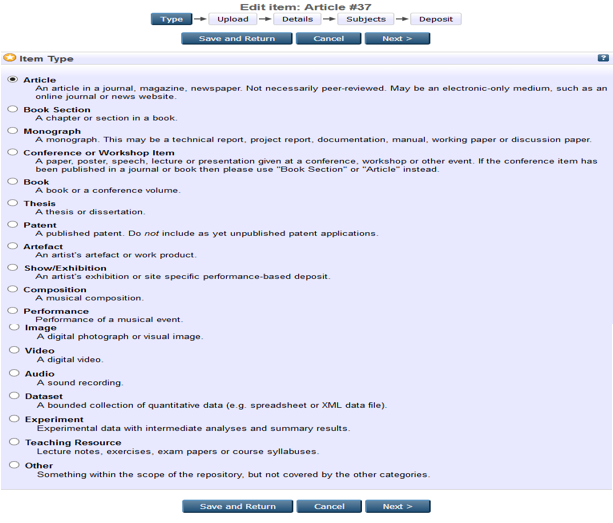
2.2. Metadatos

2.3. Plataforma de software a emplear

2.4. Arquitectura de los componentes técnicos del repositorio

**2.1. Estructura organizativa del Repositorio Institucional del INICA**

El repositorio se organizará con una estructura taxonómica en correspondencia con la definición de las tipologías documentales. Las funciones del software serán establecidas desde la navegación global y local. Se podrá consultar información a texto completo.



**Figura 2. Tipologías documentales del RI según software Eprints.**

**2.2. Metadatos**

Respecto a los esquemas de metadatos existentes, es conveniente mencionar el esquema de metadatos “Dublin Core,” el cual es uno de los más mencionados al referirse a la creación de repositorios y a la organización de los recursos de información incluidos en ellos.

Según Coyle (2004) el objetivo del esquema de metadatos Dublin Core es proporcionar un conjunto mínimo de metadatos para que las personas puedan describir los recursos de información existentes en la Web de forma rápida y sencilla. Comprende 15 elementos básicos para describir los recursos de información electrónicos o digitales. Estos elementos se encuentran relacionados con tres grupos de los atributos de los recursos de información: contenido, propiedad intelectual y creación. Los más utilizados son: Título, Descripción, Tipo de publicación, Fecha de publicación, Autor, Derecho de autor, Formato, Idioma e Identificador.

Se ingresarán los datos para la obtención del registro de acuerdo a los campos que requiere completarse para cada una de las tipologías documentales. En el caso del ítem ‘’Otros’’, se describirá lo que esté dentro del alcance del repositorio, pero no cubierto por las otras categorías.

**2.3. Plataforma de software a emplear**

El software instalado para el Repositorio Institucional del INICA por el Grupo Empresarial AZCUBA fue Eprints.

**2.4. Componentes de la arquitectura preliminar del repositorio**

- Interfaz de usuario para realizar búsquedas simples y avanzadas.

– Interfaz administrativa para la gestión de las colecciones.

– Interfaz de autenticación de usuarios.

1. **Implantación y Desarrollo, Mantenimiento, Evaluación**

Se propone por parte del Grupo Empresarial AZCUBA instalar el software Eprints por sus características de fácil consulta para los usuarios. La migración de los formatos y el cuidado de los medios y servidores requieren de una vigilancia extrema. Se deberá realizar una salva de seguridad anual sobre el mes de agosto de todos los ítems del repositorio y salvar mensualmente la información entregada por los Jefes de área o Departamentos, Jefes de Proyectos.

Al respecto se recomienda lo siguiente:

1. depositar los textos en los formatos: Microsoft Word, PDF, HTML y PPT procurando que se encuentre en una versión legible por los sistemas operativos existente.

2. depositar las imágenes en formato JPEG y GIF

3. depositar los audiovisuales en los formatos: MPEG o AVI.

4. En caso de que el software esté comprimido, se recomienda depositarlo en la extensión “.rar”, en forma de un solo archivo.

La etapa de Planificación será clave para la implementación del RI en el INICA. Se diseñaron 9 fases que guiarán el proceso hasta la implementación del mismo.

**Figura 3. Etapas del proceso de planificación del RI en el INICA.**

En relación a lo planteado por Álvarez (2010) los RI aportan beneficios que suministrarán al sector productivo a manera de facilitar el contacto con científicos y especialistas de las instituciones de cara a una mejor transferencia de los resultados de investigación. De esta manera se puede inferir que los RI son y serán siempre un espacio de socialización del conocimiento, facilitarán a los investigadores y permitirán proponer nuevos temas de investigación.

**Beneficios para la institución**

* Maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de su producción científica y académica en la comunidad científica nacional e internacional.
* Producir nuevas publicaciones a menor costo.
* Apoyar las iniciativas de sus científicos y académicos.

**Beneficios para los científicos**

* Facilitar el acceso a la información científica.
* Incrementar su audiencia.
* Incrementar el impacto de los trabajos que desarrollan.

**Conclusiones**

* La creación del Repositorio Institucional (RI) del INICA constituirá una herramienta imprescindible dentro de la comunidad científica agrícola para lograr la visibilidad de los resultados de las investigaciones.

**Referencias bibliográficas**

Álvarez, L. C. y Valdés, E. (2010). *Implantación de un Repositorio* *Institucional en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Trabajo de Diploma no publicado. Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba.

Amorós, J. (2014). *Los repositorios institucionales: una alternativa para las instituciones y universidades en Cuba.* Recuperado el 30 de septiembre de 2017 de <http://ojs.uo.edu.cu/index.php/rcu/article/download/4305/366>

Barton, M. R. y Waters, M. (2005). *Creating an institutional repository: leaders workbook.* MIT Libraries.

Chapman, Y. (2016). *Diseño del Repositorio Institucional del Ministerio de Educación Superior (RIMES).* Tesis de Diploma, Universidad de la Habana, La Habana.

COM. (2016). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: European cloud initiative - Building a competitive data and knowledge economy in Europe.* Recuperado el 29 de septiembre de 2017 de http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\_id=15266

Coyle, K. (2004). *Metadata: data with a purpose.* Recuperado el 27 de noviembre de 2018 de <http://www.kcoyle.net/meta_> purpose.html

Crow, R. (2002). *The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper.* Recuperado el 3 de octubre de 2017 de http://sparcopen.org/wp-content/uploads/2016/01/instrepo.pdf

Diccionario de la Real Academia Española. (DRAE). (2010). *Diccionario de la Real Academia Española.*

European Commission.(2016). *Guidelines on open access to scientific publications and research data in Horizon 2020, v. 2.1*. European Commission. Directorate General for Research and Innovation. Recuperado el 29 de septiembre de 2017 dehttp://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\_manual/hi/oa\_pilot/h2020-hi oa-pilot-guide\_en.pdf

Lynch, C. A. (2003). *Institutional Repositories: Essential Infraestrure for Scholarship in the* *Digital Age. ARL: A Bimonthly Report* (26).

Mariscal, José l. (2017). Repositorios digitales para los procesos de formación e investigación en gestión cultural. CORIMA: *Revista de Investigación en Gestión Cultural*. Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual, *2*(3), México. ISSN electrónico: 2448-7694

Medina, A. (2013). *Diseño de Repositorio Institucional de Ciencias de la Información de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana.* Tesis de Diploma, Universidad de la Habana, La Habana.

Melero, R. (2005). Significado del acceso abierto (Open Access) a las publicaciones científicas: definición, recursos copyright e impacto. *El profesional de la información, 15*(4), 255-266.

Navarro, M. (2006). *Planificación, diseño y desarrollo de servicios de información Software libre para servicios de información digital.* Madrid.

NIH.(2015). “NIH sharing policies and related guidance on NIH-funded research resources”. *National Institutes of Health.* Recuperado el 3 de octubre de 2017 de https://grants.nih.gov/policy/sharing.htm

NSF. (2014). “Chapter II. Proposal preparation instructions”. *Grant proposal guide.* National Science Foundation. Where discoveries begin. Recuperado el 3 de octubre de 2017 de http://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf15001/ gpg\_2.jsp#dmp

Paltoo, D. (2014). “Data use under the NIH GWAS data sharing policy and future directions”. *Nature genetics*, *46*(9), 934-938. Recuperado el 5 de noviembre de 2017 de <http://dx.doi.org/10.1038/ng.3062>

Pepe, A.(2014). “How do astronomers share data? Reliability and persistence of data sets linked in AAS publications and a qualitative study of data practices among US astronomers”. *PLoSone*, *9*(8). Recuperado el 2 de noviembre de 2017 de http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0104798.

Pérez, G. (2015). *Diseño de Repositorio Institucional de la Producción Intelectual del Instituto de Geología y Paleontología (IGP).* (Tesis de Diploma), Universidad de La Habana, La Habana.

Sánchez, N. (2010). *Política para el acceso abierto a la producción científica del Sistema Nacional de Salud de Cuba.* Máster en Ciencias Tesis Doctoral, Universidad de Granada - Universidad de la Habana.

Subirats, I., Arencibia, R. y Robbio, A. (2004). Eprints for Library and Information Science (E-LIS): La tecnología al servicio de la investigación en Bibliotecología y Ciencias de la Información. *Acimed, 12*(6).

Torricella, R. (2016). La realidad detrás de números e indicadores: procedimiento para evaluar el grado de insatisfacción del cumplimiento de los derechos de autor. Ponencia presentada en el *Primer Congreso Internacional de* *Indicadores de Derechos Humanos.* Ciudad de México*:* Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 4 al 6 de abril de 2016.

Tramullas, J. y Garrido, P. (2006). Software libre para servicios de información digital. *El profesional de la información.*

Tramullas, J. y Garrido, P. (2006). Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones. *El profesional de la información.*