

Los repositorios institucionales: fuentes de datos para administradores, gobiernos y académicos

Resumen. Los repositorios institucionales (RIs) son plataformas tecnológicas que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para almacenar, registrar, integrar o difundir la producción académica, científica y de innovación producida en el sector académico. El objetivo de este documento es describir a los repositorios institucionales como fuentes de datos relevantes para administradores, gobiernos y académicos. Es de interés la presentación de una colección de carteles que representan los avances de tesis de alumnos de posgrado. La metodología consiste en modelar la colección en el Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica de Puebla y utilizar los elementos del estándar Dublin Core (DC) como datos descriptivos. Los RIs representan puntos de acceso únicos que al interior de las instituciones apoya actividades académicas, de investigación, difusión y vinculación, y al exterior, fomentan la cultura de transparencia y la visibilidad. El documento contiene los resultados preliminares de pruebas de percepción de uso de la colección de carteles aplicadas a académicos y administrativos, los resultados indican que la colección es una herramienta de apoyo que a mediano plazo podría convertirse en una ventaja competitiva.

Palabras Clave: administración pública digital, acceso abierto, innovación en la gestión documental, aplicación de la tecnología.

1. Introducción

Las actividades de investigación en las Instituciones de Educación Superior (IES) están financiadas principalmente con recursos públicos (provenientes de organizaciones como la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)), y en menor grado, por organizaciones de la iniciativa privada. Los libros, artículos, reportes técnicos o tesis son ejemplo de productos generados por estas actividades. El **objetivo** de este documento es describir la funcionalidad de los repositorios institucionales (en adelante RIs) como fuentes de datos que describen directamente a los productos e indirectamente, permiten extraer información relacionada con el desempeño de quienes los generan. Este tipo de datos son de utilidad para administradores, gobiernos y académicos.

De acuerdo con [CONACYT 2016], un RI es una *“plataforma digital centralizada que sigue estándares internacionales de interoperabilidad, almacena, mantiene, preserva y disemina la información científica, tecnológica y de innovación, la cual*

se deriva de las investigaciones, productos educativos, académicos y desarrollos tecnológicos". El interés en este documento presentar una colección de carteles (o *pósters* en inglés), que contienen información sobre los avances de tesis de maestría.

La elaboración del cartel y su presentación en un evento académico denominado Simposium de Posgrado, es requisito en la formación de los estudiantes. Los carteles se elaboran conjuntamente con los directores de tesis y sinodales; a la fecha, cada director o alumno, almacena y publica su cartel en diferentes medios digitales, lo cual dificulta su reutilización en la comunidad universitaria y al exterior.

La **metodología** consiste en modelar la colección de carteles en el RI de la UPPue (RI-UPPue), adopta el estándar de metadatos¹ (o datos descriptivos) Dublin Core (DC) [DC 2012] para describir a los carteles. Al interior de la universidad, la colección representa un punto de acceso único a la información cuya consulta y análisis, apoya actividades académicas, de investigación, difusión y vinculación, y al exterior, fomenta la cultura de transparencia y la visibilidad.

El documento está organizado como sigue. La sección 2 presenta datos de RIs en el contexto nacional e internacional. La sección 3 contiene el análisis FODA para la colección de carteles, su contexto se presenta en la sección 4. La sección 5 describe la implementación de la colección y los resultados preliminares de la percepción de uso se incluyen en la sección 6. Finalmente, la sección 7 presenta las conclusiones y propone el trabajo a futuro.

2. Presencia de los RIs en el contexto nacional e internacional

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en ámbitos académicos ha establecido una dinámica más ágil y menos costosa en comparación con la gestión organizacional tradicional, por ejemplo, al compartir

¹ Metadatos es un término que hace referencia al conjunto de datos que describen a un recurso de información tal como a una página web, artículo, libro o tesis. Se les denomina también descriptores de documentos.

información dentro de una organización; las TICs apoyan la generación de conocimiento y la toma de decisiones. Los RIs representan una alternativa para que garantice la integridad y recuperación de información en una institución educativa.

Según [Barton y Waters 2005], los RIs se emplean como medio de comunicación académica, para la conservación de objetos y materiales de aprendizaje, como elementos tecnológicos que preservan recursos digitales a largo plazo o fuentes de información para evaluar la investigación. Según [Artiles 2009], la base para generar conocimiento en la era digital, son los sistemas de gestión documental; en este sentido, los RIs se perciben como sistemas de información que soportan la gestión de documentos.

Los RIs se caracterizan por implementar la revisión por pares en la etapa de producción de documentos y la implementación de políticas de acceso abierto (AA) durante su distribución, éstas últimas implican que los documentos son digitales, en línea, libres de cargo y libres de las restricciones de licencias y derechos de autor [Suber 2011]. Para [Suber 2011] y [Hay 2013], el AA ofrece beneficios como democratización de información, posibilidad de que la información influencie a políticas públicas y mayor visibilidad para la institución que produce los documentos.

[Rodríguez y Nava 2012] se refieren a un RI como a una “serie de servicios ofrecidos por una organización a los miembros de su comunidad para gestionar la diseminación y visibilidad de su producción académica y científica”. Un modelo semántico que integra las definiciones de los componentes de un RI y sus relaciones, de conformidad con los lineamientos generales y técnicos del CONACYT, se describe en [Medina et. al. 2017]. La construcción del modelo siguió los pasos de la metodología propuesta en [Noy y McGuinness 2001], está editado en Protégé [Musen 2015].

En nuestro país, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), organizaciones como la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI)

[REMERI 2016] e iniciativas como el Repositorio Nacional (RN) [4], promueven el AA a través de los RIs. A la fecha de escritura de este documento, administradores, gobiernos y académicos pueden acceder a los datos de los 98 RIs que integran REMERI; así como a los 44 RIs que incluyen a los 39 Centros de Investigación (CIs) CONACYT y 5 universidades; además de a los RIs de otras organizaciones relevantes. De acuerdo con la información disponible en las páginas del CONACYT y del Repositorio Nacional, ([CONACYT 2016] y [RN 2018] respectivamente), la construcción de RIs forma parte de las estrategias dirigidas al desarrollo de un sistema nacional de ciencia abierta.

La capacidad tecnológica que el intercambio de datos entre RIs se denomina *interoperabilidad*. La implementación de estándares internacionales de interoperabilidad como el protocolo de disseminación de metadatos de la Iniciativa de Archivos Abiertos OAI-PMH², (por las siglas en inglés de *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*), junto con la adopción de políticas de AA, permiten a los usuarios acceder a los RIs a través de una conexión a internet. Una fuente de datos relevante para obtener información a nivel mundial de los RIs es el directorio de repositorios de AA *openDOAR*, (en inglés *Directory of Open Access Repositories*), disponible en: <http://www.opendoar.org>.

3. Análisis FODA previo a la creación de la colección de carteles

El análisis FODA previo a la creación de la colección de carteles se divide en análisis interno (tablas 1 y 2) y externo (tablas 3 y 4); cada factor del análisis se asocia con un nivel de prioridad, (alta - A, media - M y baja – B, valores 10, 5 y 1, respectivamente).

² Información del protocolo OAI-PMH está disponible en: <https://www.openarchives.org/pmh/>.

Tabla 1. Fortalezas, factores críticos positivos

Fortaleza	Descripción	Prioridad
F1	La UPPue cuenta con un RI	A
F2	Al menos la mitad de los docentes de la UPPUE colabora con el Departamento de Posgrado (PTCs con grado académico mínimo de maestría, perfil deseable PRODEP ³ o pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores [SNI ⁴])	A
F3	La cultura organizacional favorece la elaboración de carteles	A
F4	Los profesores, alumnos y administrativos están familiarizados con el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's ⁵)	M

Tabla 2. Debilidades, factores críticos negativos

Debilidad	Descripción	Prioridad
D1	La difusión de los carteles organización es únicamente en el Simposium; éstos se almacenan en los equipos personales o en cuentas en la nube de los alumnos, directores de tesis o sinodales	A
D2	Cada estudiante o director de tesis emplea criterios propios para elaborar, difundir y publicar su cartel	A
D3	El nivel de madurez de la organización en temas de acceso abierto es limitado	M
D4	Los carteles no son reutilizados por la comunidad universitaria	B

Tabla 3. Oportunidades, lo que se puede aprovechar utilizando las fortalezas

Oportunidad	Descripción	Prioridad
O1	Las políticas gubernamentales a nivel estatal, nacional e internacional, fomentan la publicación en AA	A
O2	Compartir datos y conocimientos soporta la toma de decisiones dirigidas a la mejora continua	A
O3	La participación de estudiantes en la ejecución de proyectos contribuye a la formación de recursos humanos especializados	A
O4	Reconocimiento de organización para atender problemáticas específicas mediante la ejecución de proyectos	M
O5	Los metadatos de los proyectos pueden traducirse a otros idiomas como para incrementar la visibilidad	B

³ Acrónimo de Programa para el Desarrollo Profesional Docente

⁴ Siglas que corresponden al Sistema Nacional de Investigadores

⁵ TICs se refiere a las Tecnologías de la Información y Comunicación

Tabla 4. Amenazas, lo que podría obstaculizar el logro de los objetivos estratégicos

Amenaza	Descripción	Prioridad
A1	Cambios en las políticas gubernamentales nivel estatal, nacional e internacional en relación al AA	A
A2	Cambios organizacionales que provoquen conflictos con la publicación en AA.	A
A3	Dificultad de aceptación en la cultura organizacional para compartir la información relacionada con los carteles	M
A4	Uso inapropiado de la información de la colección de carteles	B
A5	Pérdida de información por daños en la infraestructura tecnológica del RI-UPPue	B

4. Contexto de la colección de proyectos

Esta sección presenta un mapeo entre los conceptos de mercado, producto y tecnología aplicados al contexto de la colección de carteles, la cual está alineada a la misión y visión de la UPPue [UPPue 2016].

A partir de las estrategias presentadas en la Figura 1, se identifica el *mercado*, el cual clasifica a los usuarios en dos tipos: a) *internos*, representados por estudiantes, docentes, administrativos y responsable del RI-UPPue, y b) *externos*, quienes no pertenecen a la organización pero sí a otras que interoperan con las colecciones, por ejemplo, administradores públicos y gobiernos. La colección de carteles es el *producto* descrito en este documento, se forma de metadatos y carteles; en tanto, la *tecnología* soporta el desarrollo del producto se refiere a la plataforma tecnológica que soporta al RI-UPPue.

El RI-UPPue es uno de los resultados del proyecto “*Estrategia de gestión de conocimientos para RIs basada en representaciones semánticas y TICs*”, número 287653 de la Convocatoria I0028-2016-04 [CONACYT 2016], la colección de carteles está representada en la Figura 1. El nodo *DSpace* 6.2 hace referencia a la versión de la plataforma de código abierto utilizada para soportar al RI-UPPue; que de acuerdo a los datos de <http://registry.duraspace.org/registry/dspace>, es una de las plataformas con mayor popularidad en organizaciones educativas nacionales e internacionales.

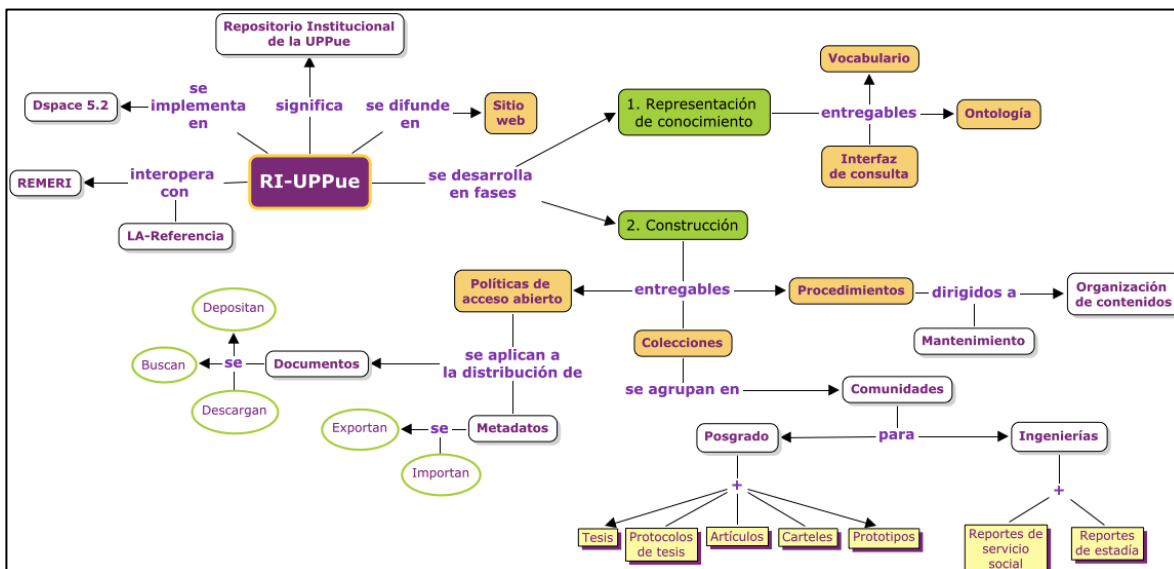


Figura 1. Contexto de la colección de carteles.

4. Implementación de la colección de carteles

En términos de gestión documental, los contenidos en DSpace emplean un esquema jerárquico basado en *comunidades*, las cuales organizan a los documentos en *colecciones*⁶. Un documento pertenece a una o más colecciones, a su vez, una colección forma parte de una o más comunidades. El RI-UPPue divide los contenidos en dos comunidades de acuerdo al nivel académico de su oferta educativa, tal como se muestra en la Figura 1, la colección de carteles forma parte de la comunidad de posgrado.

La Tabla 5 describe el uso de los metadatos DC en la colección de carteles. Los lineamientos general y técnicos de las Convocatorias 2015 y 2016 de apoyo a la creación y consolidación de RIs del CONACYT, requieren que el valor del elemento “*subject*” (o tema) provenga de un catálogo o sistema de clasificación, el cual divide el conocimiento en áreas, campos, disciplinas y subdisciplinas [Catálogo 2018]. El uso de este valor permitirá a los usuarios usar un mismo recurso para organizar los carteles, y por tanto, facilitar su búsqueda en los RIs.

⁶ El término en inglés utilizado para hacer referencia a un documento es “*item*”; por lo que una colección se percibe como un conjunto de “*items*”.

La Tabla 6 muestran el número de documentos de cada tipo por programa académico.

Tabla 5. Metadatos de DC para describir los carteles de Posgrado

Metadato	Descripción
<i>Title</i>	Título del cartel en inglés y en español.
<i>Subject</i>	<p>Área y campo: se coloca sólo el número correspondiente a cada uno.</p> <p>Maestría en Enseñanza de las Ciencias (MEC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 4: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplina: Pedagogía <p>Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica (MGIT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 5: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplina: Ciencias económicas <p>Maestría en Ingeniería en Automatización de Procesos Industriales (MIAPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 7: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplina: Ciencias de la tecnología <p>Maestría en Ingeniería en Diseño de Bioprocesos (MIDBP):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 6: Biotecnología y agropecuarias. <ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplina: Ciencias agronómicas y veterinarias. <p>Maestría en Ingeniería en Sistemas y Cómputo Inteligente (MISCI):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 7: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disciplina: Ciencias tecnológicas
<i>Coverage</i>	Cuatrimestre en el que se presentó el cartel. Nombre completo de mes, seguido del año. <i>Ejemplo: Mayo-Agosto 2014</i>
<i>Creator</i>	Autor del cartel, se toma como principal el primer nombre completo. <i>Ejemplo: María Berenice Acevedo León</i>
<i>Contributor</i>	Colaboradores de la elaboración del cartel, se toma a partir del segundo autor como co-autor. <i>Ejemplo: María Guadalupe Ochoa Zamora</i>
<i>Date</i>	Fecha del reporte. Si no está la fecha completa, se colocará el primer día hábil del mes. Formato dd-mm-aa. <i>Ejemplo: 01-03-14</i>
<i>Description</i>	Resumen. Si no hay, se propondrá uno en inglés y en español.
<i>Identifier</i>	Apellidos-InicialesDelNombreCompleto.pdf. <i>Ejemplo: AcevedoLeon-MBAL.pdf</i>

Tabla 6. Número de documentos por programa académico (MISCI, MIAPI, MIDBP, MGIT y MEC) al 01/03/2018.

Programa académico	Número
(Maestría en la enseñanza de las Ciencias) MEC	1

MGIT	15
MIAPI	17
MIDBP	9
MISCI	10

Las Figuras 8 al 16 muestran cómo hacer una búsqueda en la colección de carteles que se encuentra en el RI-UPPue, a la cual se puede tener acceso ingresando al sitio: <http://informatica.uppuebla.edu.mx/~mmedina/riuppue/> y seleccionar en el apartado de colecciones de carteles (póster) como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Página de inicio RI-UPPue

El RI-UPPue se encuentra alojado en una máquina local, ubicada en el laboratorio de experiencia de usuario

m@ux, <http://informatica.uppuebla.edu.mx/~mmedina/riuppue/> en donde se hace la captura, digitalización y descripción de los carteles. Las Figuras 9 a 14 son

interfaces en la máquina local.

5. Resultados preliminares

Para estimar la percepción de uso de la colección de carteles, se formaron los grupos de usuarios de la Tabla 8, cada uno compuesto por 5 integrantes, respectivamente.

Tabla 8. Grupos de usuarios

	Rol	Género	Edad (años)	Participación en la elaboración de carteles
Grupo A	Docentes: <u>5</u>	Femenino: <u>2</u> Masculino: <u>3</u>	Entre 25 y 35: <u>0</u> Entre 36 y 45: <u>3</u> Más de 45: <u>2</u>	Si: <u>5</u> No: <u>0</u>
Grupo B	Administrativos: <u>5</u>	Femenino: <u>3</u> Masculino: <u>2</u>	Entre 25 y 35: <u>0</u> Entre 36 y 45: <u>3</u> Más de 45: <u>2</u>	Si: <u>0</u> No: <u>5</u>

La Tabla 9 contiene las preguntas de competencia, las tareas y los resultados de las sesiones de prueba. Las 3 sesiones se llevaron a cabo en el Laboratorio de Experiencia de Usuario⁷, éstas siguieron los pasos siguientes:

- *Paso 1.* Presentación el objetivo. Una profesora tomó el rol de evaluadora (o “tester”) y explicó a los usuarios que a través de su participación, se estimaría el uso potencial de la colección de carteles.
- *Paso 2.* La evaluadora utilizó una presentación para exponer el objetivo de la colección y explicar las interfaces de la sección 4 de este documento. El tiempo de exposición fue de 5 a 7 minutos.

⁷ La página web del laboratorio de experiencia de usuario está disponible en: <http://informatica.upuebla.edu.mx/~mmedina/maux>

- *Paso 3.* La evaluadora solicitó a los usuarios realizar 3 tareas, mismas que se asocian con las preguntas de competencia de la Tabla 10. Cada usuario hizo uso de una copia de la colección instalada en un equipo de cómputo personal para ejecutar las tareas.
- *Paso 4.* Una observadora, una alumna de apoyo a la evaluadora, se encargó de recolectar los datos de los participantes, en particular, observó si el usuario realizó o no la tarea y en caso afirmativo, el tiempo que tardó en realizarla. Cabe hacer mención que la evaluadora no estuvo presente en la ejecución de las tareas con el propósito de que su intervención fuera nula.
- *Paso 5.* Después del tiempo máximo estimado para realizar las tareas, (15 minutos), se solicitó a los participantes escribir el uso que le daría a la colección.
- *Paso 6.* Se agradeció a los usuarios su participación y se dio por concluida la sesión.

Tabla 10. Datos de sesiones de prueba a la colección

Pregunta de competencia	Tarea	¿Cuántos realizaron la tarea? (Porcentaje de desempeño)	Tiempo promedio en minutos
1. ¿Qué carteles se han realizado en la UPPue?	Liste los títulos de los carteles realizados en la UPPue.	Si: <u>10</u> No: <u>0</u> (100%)	2.5
2. ¿Quiénes participan en la elaboración de los carteles?	Escriba los nombres de los participantes del cartel "Guía instruccional para ...".	Si: <u>8</u> No: <u>2</u> (80%)	3.7
3. ¿Cuántos carteles se han realizado en un periodo de tiempo?	Indique el número de carteles realizados de Enero de 2016 a Marzo de de 2017	Si: <u>7</u> No: <u>2</u> (70.0%)	4.2

Al término de realizar las 3 tareas se solicitó a los usuarios asignar una respuesta numérica entre 0 y 10, la cual se denomina net promoter score (NPS) (Bradner y Sauro 2012)., las respuestas entre 0 y 6 indican una actitud de usuarios detractores; entre 7 y 8, de indiferencia; y entre 9 y 10, de promotores del software evaluado, en este caso, la colección de carteles. El resultado promedio obtenido fue de 8.9.

Después de haber llevado a cabo las sesiones de prueba y de analizar los resultados, la interpretación empírica es la siguiente. La colección de carteles es de utilidad a la comunidad de la UPPue, permite la reutilización, al interior de la organización apoya actividades académicas, de investigación, difusión y vinculación, y al exterior, fomentará la cultura de transparencia y la visibilidad. Otros beneficios son: ser un punto de acceso único, uso inmediato de la información después del registro, facilitar la consulta y su reutilización. Sin embargo, los datos de la colección no permiten determinar información cuantitativa como el porcentaje de carteles que pertenecen a alumnos egresados o datos de desempeño de quienes elaboran los carteles directamente, por ejemplo, quién es el director de tesis con más alumnos graduados, el número de carteles que ha dirigido un mismo profesor, entre otros.

6. Conclusiones

La reutilización y preservación de los datos de los RIs, tal como la colección de carteles, facilita compartir conocimientos en comunidades académicas. Este documento presentó una colección de carteles como un componente del RI-UPPue, pretende ser una herramienta de apoyo a la vinculación entre la universidad y otras organizaciones.

La colección está implementada en la plataforma DSpace, lo cual permite que pueda interoperar con otros RIs; su valor dependerá del uso que se dé a la información almacenada. El desarrollo de la colección está alineado con las políticas nacionales dirigidas a contribuir y promover la consolidación de sistemas de ciencia abierta, en donde los datos de los carteles, generados con presupuesto público, sean considerados un bien común. Como trabajo a futuro, se propone el desarrollo de un procedimiento de mantenimiento que describa desde el registro hasta la publicación de los carteles para incrementar el volumen de la colección.

Referencias

- [Artiles 2009] Artiles V. S. M. 2009. La gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa. El caso de Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Título Nuevo: Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. Versión en línea. ISSN 1561-2880. Vol. 19. No. 5.
Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v19n5/aci02509.pdf>
- [Barton y Waters 2005] Barton M, Waters M. Cómo crear un Repositorio Institucional Manual LEADIRS II. 2005 MIT Libraries. Fecha de consulta: 7 de febrero de 2018. Disponible en:
http://www.rebiun.org/documentos/Documents/IIPE_LINEA2_07-11/Crear_Repositorio_Institucional_Manual_Leadirs_2007.pdf
- [Bradner & Sauro 2012] Bradner, E., Sauro, J. (2012). User Experience and Likelihood to Recommend: Linking UX and Net Promoter Score. Proceedings of User Experience Professionals' Association International Conference. 1-7.
- [Catálogo 2018] Repositorio Nacional. Catálogos (Servicios REST). Fecha de consulta: 29 de Diciembre del 2017. Disponible en:
<http://catalogs.repositorionacionalcti.mx>
- [CONACYT 2016] Estrategia de acceso abierto a la información científica, tecnológica y de innovación repositorios institucionales. Términos de referencia para desarrollar los repositorios institucionales de acceso abierto a la información científica, tecnológica y de innovación. Fecha de consulta: 30 de Abril del 2016.
Disponible en:
<http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-direccion-adjunta-de-planeacion-y-evaluacion/convocatoria-2015-para-desarrollar-los-repositorios-institucionales-de-acceso-abierto-a-la-informacion-cientifica-tecnologica-y-de-innovacion/10724-terminos-de-referencia-repositorios-institucionales-2015/file>.
- [DC 2012] Dublin Core Metadata Initiative. (2012). Dublin core metadata element set, version 1.1. Fecha de consulta: 29 de Enero del 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10421/3401>
- [Hay 2013] Hay G. Open acces: home. AUT Library. 2013 © AUT University Library. Fecha de consulta: 15 de Enero del 2018. Disponible en: <http://aut.ac.nz.libguides.com/openaccess>
- [Medina et. al. 2017] Medina N. M. A., Sánchez J.A, Cervantes O., Medina R. R.C., De la Calleja, M. J., Benitez A. 2017. Representación semántica de conocimiento operativo y de dominio para repositorios institucionales. Registro público del derecho de autor. Número: 03-2017-042511235500-01. Fecha de concesión: 26 de Abril del 2017.
- [Musen 2015] Musen M. A. 2015. The protégé project: a look back and a look forward. AI Matters 1, 4 (June 2015), 4-12.
DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2757001.2757003>
- [Noy and McGuinness 2001] Noy N. F., McGuinness D. L. 2001. Ontology development 101. A guide to create your first ontology. Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05, [en línea]. Fecha de consulta: 16 de Agosto del 2017. Disponible en:
http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf
- [Ponjuan 2005] Ponjuan Dante, G. (2005). Gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento: evolución y sinergias.

- [Reglamento UPPue 2017] Comunicación preliminar. *Ciencias de la Información*, 36 (3)
Reglamento de estudios de profesional asociado(a) y licenciatura de la Universidad Politécnica de Puebla. Fecha de consulta: 11 de enero del 2017. Disponible en:
http://uppuebla.edu.mx/images/Marco_juridico_docs/Reglamento_de_Estudios_de_Profesional_Asociado_y_Licenciatura.pdf
- [REMEREI 2016] Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMEREI). Fecha de consulta: 29 de Diciembre del Mayo del 2017. Disponible en:
<http://www.remeri.org.mx/portal/index.html>
- [RN 2018] Repositorio Nacional. Fecha de consulta: 15 de Enero del 2018. Disponible en: <http://www.repositorionacionalcti.mx>
- [Rodríguez y Nava 2012] Rodríguez J.T.M., Nava R.L.I. 2012. Documento del diagnóstico nacional de repositorios institucionales en las IES mexicanas mediante una muestra representativa. Fecha de consulta: 10 de Octubre del 2016. Disponible en:
<http://www.remeri.org.mx/portal/img/documentos/Anexo3.pdf?iframe=true&width=100%&height=100%>
- [Smith et. al. 2003]. Smith, M., Barton, M., Bass, M., Branschofsky, M., McClellan, G., Stuve, D., ... & Walker, J. H. (2003). DSpace: An open source dynamic digital repository.
- [Suber 2011] Suber, P. 2011. Open Access Overview. Fecha de consulta: 15 de Septiembre del 2015. Disponible en:
<http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>
- [UPPue 2016] Universidad Politécnica de Puebla. © 2016. Fecha de consulta: 10 de Febrero del 2018. Disponible en:
<http://www.uppuebla.edu.mx/index.php/2013-08-27-22-47-11/mision-y-vision>