

<b>Paquete de trabajo 1</b>	<b>Modelo de Operación de REMERI</b>
<b>Documento 2 de 2</b>	<b>Requisitos técnicos y directrices de interoperabilidad para REMERI</b>
Documento desarrollado por:	Juan Carlos Lavariega Jarquín, PhD J. Vladimir Burgos Aguilar, MTI., MSc
Revisores del documento:	Rosalina Vázquez Tapia, MTE J. Alfredo Sánchez, MSc., PhD Antonio Felipe Razo Rodríguez, Mtro
Nombre del proyecto:	Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMEDI)
Responsable(s) del proyecto:	Rosalina Vázquez Tapia, MTE Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Objetivo del documento:	Establecer un marco de acuerdos y políticas al interior del grupo de trabajo para definir el modelo de operación de REMERI

# Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMEDI)

## Documento Legislativo/ Normativo

## Documento de requisitos técnicos y directrices de interoperabilidad para REMEDI

- 3.1. Elaboración de guía de contenidos
- 3.2. Elaboración de una guía de metadatos
- 3.3. Guía para implantación de repositorios institucionales. Incluye descripción de infraestructura recomendada, uso de estándares de interoperabilidad y de herramientas de desarrollo
- 3.4. Guía para conexión de repositorios institucionales a REMEDI

---

El trabajo intelectual contenido en este documento, se encuentra protegido por una licencia de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0) del tipo "Atribución-NoComercial-CompartirIgual", para conocer a detalle los usos permitidos consulte el sitio web en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra sin costo económico, así como hacer obras derivadas bajo la condición de reconocer la autoría intelectual del trabajo en los términos especificados por el propio autor. No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se altera, transforma o crea una obra diferente a partir de la original, se deberá distribuir la obra resultante bajo una licencia equivalente a la de la obra original. Cualquier uso diferente al señalado anteriormente, se debe solicitar autorización por escrito al autor.

El trabajo intelectual contenido en este documento, se encuentra protegido por una licencia de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0) del tipo "Atribución-NoComercial-CompartirIgual", para conocer a detalle los usos permitidos consulte el sitio web en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Con el propósito fundamental que REMERI de prioridad y focalice sus esfuerzos con relación a las necesidades de información de sus usuarios, se establece la presente guía de políticas que darán normatividad a la identificación, evaluación, selección, conservación, mantenimiento y descarte de materiales que formen parte de su oferta para consulta a través de un catálogo de fichas catalográficas de recursos de información.

La audiencia a quien está dirigido este catálogo, son las instituciones de educación superior (IES) en México, específicamente en los niveles de educación media superior y superior. Por comunidad académica se identifica a docentes, investigadores, tutores, instructores, estudiantes, autodidactas, y todas aquellas personas que puedan beneficiarse de la producción académica y científica de las IES miembro de REMERI.

El tipo de contenido (Bustos-González, Fernández-Porcel y Johnson, 2007) que identificará la producción académica y científica en REMERI serán “Productos científicos” y “Productos institucionales y/o administrativos”.

La colección de REMERI no tiene un límite superior de volúmenes, pudiendo crecer dependiendo de la disponibilidad del contenido disponible en la modalidad de acceso abierto que se adecuen al perfil requerido, las solicitudes de los usuarios y las alianzas que se establezcan con instituciones, entidades y organismos. El contenido podrá tener los siguientes medios de presentación: texto, imágenes, audio, software y video.

### **3.1. Elaboración de guía de contenidos**

REMERI mantendrá un índice de datos basado en registros de información que describe a través de fichas con metadatos, recursos de información publicados externamente por repositorios temáticos e institucionales y disponibles en formato electrónico a través de Internet, designados como Proveedores del catálogo.

Los medios de soporte tecnológico deben ser digitales y los medios de presentación o formatos posibles son los siguientes: Audio, Texto, Imagen, Vídeo, Software y multimedia. Los medios de

presentación (IANA, 1996; Rodriguez-Palacios, 2012) aceptados para el desarrollo de la colección en REMERI no tendrán orden de prioridad y pueden ser los siguientes:

- Audio. Contiene única y exclusivamente sonido. Algunos ejemplos de este tipo de materiales son grabaciones de conferencias, investigaciones, exposiciones, radio. No es un audio: aquél de forma combinada presente contenido que contenga video, imágenes o transiciones visuales de cualquier tipo).
- Texto. Contiene principalmente información alfabética (palabras y frases). Ejemplos de este tipo de material son documentos, bases de datos bibliográficas, artículos de revistas y boletines. Puede contener de manera complementaria al texto, elementos representativos y/o explicativos como imágenes (fotografías), gráficas, diagramas, hipervínculos (ligas).
- Imagen. Contiene principalmente elementos visuales y estáticos o bien, con un grado de animación o interactividad muy básico. Puede estar empaquetado para consultarse secuencialmente (como una presentación), pero cada imagen debe ser estática por sí misma. Ejemplo de este tipo de contenido son las presentaciones o exposiciones, diagramas, gráficas, dibujos, mapas, íconos animados
- Video. Es contenido compuesto por grabación y reproducción de imágenes (generalmente caracterizadas por mostrar elementos reales o vivos). Puede contener o no audio. Ejemplo de este tipo de materiales son las exposiciones en conferencias, ponencias y disertaciones de tesis.
- Software y multimedia. Principalmente código ejecutable o interpretado que se ejecuta en la computadora del usuario o en un servidor. Podría generar como resultado final contenido que tiene otros tipos de medio (Video, Texto, etc.). Puede requerir de otro software para poder ejecutarse. Puede incluir datos de audio, video, imagen de forma integrada en aplicaciones que permiten la interacción con el usuario. Algunos ejemplos de contenido multimedia es una aplicación como un juego o simulador.

Los Proveedores (repositorios temáticos e institucionales) deberán proveer recursos de información que se encuentren en el dominio público y/o que declaren explícitamente haber sido liberados bajo un mecanismo de licenciamiento que permita su libre uso o reutilización, esto es, en la

modalidad de Acceso Abierto (AA). Se entiende, entonces que los recursos de información deberán respetar los derechos de autor y de propiedad intelectual y estar accesible de manera pública y gratuita.

Tomando en cuenta tanto el contenido (Bustos-González y otros), así como la complejidad de la estructura de los recursos de información (CC, 2010) en REMERI es importante identificar la producción académica y científica y que se puede categorizar como sigue:

#### Productos científicos

Tesis doctorales en exposición pública; Tesis doctorales leídas en la institución; Comunicaciones a congresos, carteles, posters; Pre-prints y post-prints; Materiales audiovisuales; Revistas de la institución; Patentes; Datasets; Software.

#### Productos institucionales y/o administrativos

Revistas de información institucional (de divulgación) editadas por la institución en cualquier Soporte; posters, informes técnicos.

#### Objetos de aprendizaje

Guías de estudio y ejercicios; Material audiovisual; Apuntes de clase; Simuladores; Bibliografía en texto completo; Presentaciones usadas en clase; Pruebas en línea; Guías de laboratorio; Blogs.

**REMEDI aceptará exclusivamente los siguientes contenidos** definidos en la siguiente estructura; cualquier aclaración o solicitud de complementariedad, favor de comunicarse con el Comité técnico del red.

#### Producción científica

- Tesis de doctorado;
- Tesis de maestría;
- Reporte de investigación;

- Pre-prints y post-prints de artículos, capítulos de libros, libros, ensayos, monografías, carteles, posters, entre otros productos de conocimiento que serán publicados y/o han sido publicados en revistas consideradas con factor de impacto científico; o en congresos, conferencias o ponencias locales, nacionales e internacionales;
- Patentes;
- Datasets;
- Software.

#### Producción académica y universitaria

- Tesis de licenciatura;
- Post-prints de artículos, capítulos de libros, libros, ensayos, monografías, carteles, posters, entre otros productos de conocimiento que han sido publicados en revistas institucionales, boletines, notas de periódico, informes, entre otros.
- Recursos educativos con orientación hacia la enseñanza y el aprendizaje; tales como material de filminas (presentaciones), objetos de aprendizaje, recursos de aprendizaje, exámenes, notas del profesor, materiales didácticos, entre otros.

#### Producción cultural y documental

- Patrimonio histórico y cultural;
- Periódicos;
- Revistas;
- Folletos;
- Decretos;
- Mapas;
- Manuscritos;
- Grabados.

#### Producción administrativa

- Informes técnicos;
- Informes financieros;

- Convenios;
- Planes, programas y proyectos;
- Eventos sociales;
- Presentaciones.

Asimismo, con referencia al acceso abierto y la categorización de la producción académica y científica, se identifican *dos grandes vías archivo*:

- **Vía verde:** los repositorios institucionales y temáticos
- **Vía dorada:** revistas de Acceso Abierto

Dentro de la vía dorada, es importante observar iniciativas internacionales cuyo objeto ha sido identificar las políticas editoriales de las revistas con respecto al acceso a sus archivos, los derechos de autor sobre los mismos y cómo estos pueden afectar a su posterior auto-archivo en repositorios institucionales o temáticos, tal como el proyecto ROMEO-Sherpa ([www.sherpa.ac.uk/about.html](http://www.sherpa.ac.uk/about.html)). El proyecto ROMEO-Sherpa identifica cuatro formas o categorías de archivo de la producción generada por las revistas de acceso abierto (ROMEO-Sherpa, 2011) que son importantes de identificar para los fines de elaboración de esta guía de contenidos (vía verde, vía azul, vía amarilla, vía blanca); estas cuatro vías se integran dentro del tipo de contenido que se publica en revistas.

*En REMERI se aceptará la producción académica y científica proveniente tanto de la vía verde, como de la vía dorada.* El auto-archivo mediante la vía verde incluye producción académica y científica en los repositorios antes y/o después de su publicación, en tanto que la vía dorada se refiere a las revistas en acceso abierto o aquellas cuyos autores pagan para que se genere una futura publicación. En ambos casos, el usuario tiene acceso abierto al contenido.

### **Áreas de conocimiento**

Se considerarán todas las áreas de conocimiento y disciplinas, considerando el esquema de “Interface y Clasificación Jerárquica LC, HILCC (Davis, 2006; HILCC, 2008) de la Universidad de Columbia. A continuación se listan las trece principales áreas de conocimiento:

- 1 Arte y Arquitectura
- 2 Negocios y Economía
- 3 Ingeniería y Ciencias Aplicadas
- 4 General
- 5 Ciencias de la Salud
- 6 Historia y Arqueología
- 7 Periodismo y Comunicación
- 8 Lengua y Literatura
- 9 Leyes, Política y Gobierno
- 10 Música, Danza, Drama y Cine
- 11 Filosofía y Religión
- 12 Ciencias
- 13 Ciencias Sociales

### **Tipo de proveedores de datos**

Los tipos de Proveedores compatibles con REMERI provienen exclusivamente de la Academia, esto es, a través de instituciones de educación superior, centros de enseñanza y centros de investigación académica.

Los dueños y/o responsables de los repositorios (Proveedores) deberán validar que se cumple con los requerimientos técnicos de interconexión (Carpenter, 2003; Lagoze, Van-de-Sompel, Nelson, Warner, 2005; Lagoze, 2008a; 2008b), para ello se recomienda validar el “URL base del repositorio para cosecha de metadatos (OAI-PMH)” en la siguiente dirección:

<http://www.openarchives.org/Register/ValidateSite>

(Open Archives Initiative/ Data Provider Validation)

### **Idioma de los contenidos**



Los recursos de información pueden estar en cualquier idioma siempre y cuando la versión original esté en inglés o español; o bien, la presentación de consulta que ofrezca el Proveedor incluya una traducción al inglés o español. Los idiomas más comunes son:

- Alemán
- Árabe
- Chino / Cantonés
- Español
- Francés
- Hindi
- Inglés
- Japonés
- Portugués

### **3.2. Elaboración de una guía de metadatos**

Los metadatos son descriptores de datos que en su conjunto son usados para describir y representar un objeto digital en un repositorio o índice de datos. Un conjunto de metadatos puede incluir información descriptiva acerca del contexto, calidad y condiciones o características específicas de un objeto digital, y su uso más extensivo se presenta en la refinación de consultas en bases de datos a través de buscadores especializados soportados con tecnologías de información con el fin de optimizar el proceso de búsqueda y evitar filtraciones manuales complementarias por parte del usuario final del objeto digital (Burgos-Aguilar, 2010).

#### **Metadatos para cosecha de metadatos**

El Dublin Core (DCMI, 2010) es un simple, pero eficaz conjunto de elementos descriptivos, pensado para su uso, tanto por profesionales como por cualquier autor que desee describir su recurso. Todos los elementos del formato son opcionales y repetibles, lo que permite a cada autor poder escoger los elementos del formato que considere necesarios en correspondencia con las necesidades descriptivas de sus recursos de información. La disposición de los elementos puede tener cualquier orden. El Dublin

Core (DC), intenta promover un conjunto de descriptores comprensibles a todas las disciplinas y favorece de este modo, la búsqueda interdisciplinaria. Está orientado a la interoperabilidad semántica entre las diferentes comunidades que conviven en Internet.

En la Tabla 1 se listan los metadatos posibles definidos por OAI\_DC, en la columna 2 se listan los metadatos más utilizados en los repositorios, en tanto que en la columna 3 se describen indicaciones para el programador y que debe considerar en la configuración del software en el proceso de la cosecha de metadatos. Todo miembro de REMERI debe configurar su repositorio de forma que permita compartir información de forma homologada, y se hace una fuerte recomendación de cumplimiento con las directrices DRIVER 2.0 de forma que se eviten confusiones o posibles sesgos de información con un llenado automatizado de metadatos.

**Los metadatos requisito que todo miembro de REMERI debe asegurarse de configurar en su repositorio, son los siguientes:**

- **Title**
- **Identifier**
- **Creator**
- **Type**
- **Date**

Los metadatos que podrán ser mapeados y/o llenados de forma automatizada a través de un sistema cosechador/agregador de metadatos son los siguientes:

- **Rights**
- **Publisher**
- **Language**
- **Format**

Los metadatos que no son requisito, sin embargo se hace una fuerte recomendación que se llenen de forma correcta y se provean, son los siguientes:

- **Description**

- **Subject**
- **Source**

TABLA 1.

Metadatos de DC para cosecha con OAI-PMH

Metadatos (OAI_DC Type)	Metadatos REQUISITO para cumplir con REMERI	Metadatos REQUISITO para cumplir con directrices de DRIVER 2.0 (2008) y con proyecto internacionales*
Title	Title	<b>Title</b>
Identifier	Identifier	<b>Identifier</b>
Description		(No obligatorio; y se recomienda en español e inglés)
Subject		
Creator	Creator	<b>Creator</b>
Type	Type	<b>Type</b>
Date	Date	<b>Date</b>
Rights		<b>Rights</b>
Publisher		
Language		<b>Language</b>
Format		
Coverage		
Contributor		
Source		
Relation		

\*Un proyecto internacional con el que se desea colaborar para dar mayor visibilidad a la producción académica y científica es LA-Referencia (<http://lareferencia.redclara.net>), una iniciativa presentada por RedCLARA (<http://redclara.net>) y financiada por el Fondo de Bienes Públicos Regional del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Con la participación de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Venezuela y el Salvador.

Con el objetivo de mejorar la disseminación y visibilidad de los contenidos, se recomienda que cada institución pueda documentar y/o configurar apropiadamente cada metadato en la plataforma tecnológica que da soporte a su repositorio, se sugiere consultar la GUÍA de Directrices de DRIVER 2.0: [www.driver-support.eu/managers.html](http://www.driver-support.eu/managers.html) . Existe una versión en español en: [www.driver-support.eu/documents/DRIVER\\_2\\_1\\_Guidelines\\_Spanish.pdf](http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_2_1_Guidelines_Spanish.pdf)

De forma que cada institución pueda documentar y/o configurar apropiadamente cada metadato en la plataforma tecnológica que da soporte a su repositorio, se sugiere consultar la GUÍA de Directrices de DRIVER 2.0: [www.driver-support.eu/managers.html](http://www.driver-support.eu/managers.html) . Existe una versión en español en: [www.driver-support.eu/documents/DRIVER\\_2\\_1\\_Guidelines\\_Spanish.pdf](http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_2_1_Guidelines_Spanish.pdf)

Con el objeto de ofrecer una recomendación de llenado de metadatos, se describen recomendaciones de los siguientes metadatos que con mayor frecuencia se tienen problemas de su interpretación al momento de ser llenados por los usuarios; para una referencia más detallada y exhaustiva remítase a la guía de directrices DRIVER 2.0.

### **Acerca del metadato dc: type**

En el caso especial de dc:type se debe especificar con mayor prioridad los siguientes tipos documentales de acuerdo al tipo de conocimiento al que se hace referencia:

- 1 Article (Artículo, Artigo, Journal Article, Artículo de Revista)
- 2 DoctoralThesis (Tesis de Doctorado, Tesis Doctoral)
- 3 MasterThesis (Tesis de maestría)
- 4 Report (Informe técnico, referido a resultados de investigación)

### **Acerca del metadato dc:rights**

Se desecharán aquellos registros que posean en la primer ocurrencia alguno de los siguientes valores:

- Acceso Abierto
- Licencia específica de Creative Commons:
  - Atribución (CC BY)

- Atribución-CompartirIgual (CC BY-SA)
- Atribución-SinDerivadas (CC BY-ND)
- Atribución-NoComercial (CC BY-NC)
- Atribución-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA)
- Atribución-NoComercial-SinDerivadas (CC BY-NC-ND)

Se recomienda el uso de la segunda ocurrencia de dc:rights la cual especificará el tipo de licencia y uso del objeto digital (tipo de licencia Creative Commons: <http://creativecommons.org/licenses>).

### **Acerca del metadato dc:language**

Se va a aceptar ISO con dos o tres caracteres y siempre resultará convertido a ISO-639-3 caracteres como las directrices recomiendan ([www.sil.org/iso639-3/codes.asp](http://www.sil.org/iso639-3/codes.asp)).

- Español (spa)
- Inglés (eng)

### **Acerca del metadato dc:description**

En el caso de dc:description, para las instituciones miembro de REMERI el mismo no será controlado. Sin embargo para la red nacional será responsabilidad del componente cosechador/agregador de enviar los resúmenes en el idioma original e inglés, esto en el orden especificado por las directrices DRIVER 2.0.

### **Acerca del metadato dc:date**

Para todas las fechas se verificará el cumplimiento de la norma ISO-88601. Las fechas que no superen dicha verificación serán eliminadas del registro a incluir en el cosechador.

- yyyy-MM-dd Time HH:mm:ss
- aaaa-MM-dd Hora HH:mm:ss

### **3.3. Guía para implantación de repositorios institucionales. Incluye descripción de infraestructura recomendada, uso de estándares de interoperabilidad y de herramientas de desarrollo**

En este documento se facilita una guía para la implantación de repositorios institucionales, al considerar el tipo de contenidos y materiales que se cosecharán en la iniciativa REMERI (ver punto 3.1). La infraestructura recomendada dependerá en gran medida de las necesidades de la institución, así como de los contenidos y materiales a resguardar en el repositorio; a continuación se provee un ejemplo de requerimientos tecnológicos como referencia, definido en el año 2010 para instrumentar y operacionalizar un repositorio institucional con recursos de información de tipo texto (en formato PDF):

#### Equipo HP BL460c G6 CTO Blade que incluye:

- Doble procesador Intel Xeon Quad Core E5520 a 2.2Ghz
- 16Gb de memoria en RAM
- Doble Disco Duro de 300GB SAS de 10KRPM
- Doble puerto de red Gigabit
- Garantía de 3 años con soporte de 24x7 en 4 horas
- Sistema Operativo Linux Suse 10

#### Capacidad del servidor para atención a usuarios:

- 500 sesiones concurrentes y 100 en espera
- El número máximo de sesiones concurrentes sugeridas para DSpace es de 750.

Los miembros participantes de REMERI se comprometen con las Directrices DRIVER 2.0 (2008), esto es, las directrices para proveedores de contenido - Exposición de recursos textuales con el protocolo OAI-PMH. El estándar de metadatos es el Dublin Core (ver punto 3.2), en tanto que el protocolo de interoperabilidad debe ser el OAI-PMH (ver punto 3.4). Se recomienda ampliamente que se consulte la sección de apoyo de DRIVER 2.0 para responsables y/o gestores de los repositorios ([www.driver-support.eu/managers.html](http://www.driver-support.eu/managers.html)) donde podrán consultar información técnica, administrativa y

de ayuda para configurar y validar correctamente el repositorio institucional; se tienen algunos documentos traducidos al Español.

En cuanto a la plataforma tecnológica, si bien existe una gran diversidad en el mercado, se recomienda para el manejo de documentos se utilice alguna de las siguientes:

- DSpace, <http://www.dspace.org>
- Fedora Commons, <http://www.fedora-commons.org>
- E-Prints, <http://www.eprints.org/software/>
- Digital Commons, <http://digitalcommons.bepress.com/>

Para el manejo de audio y video se recomiendan otras plataformas que permiten tener un mejor desempeño y funcionalidad como las siguientes:

- Matterhorn, <http://www.opencastproject.org>
- Kaltura, <http://corp.kaltura.com>

Las herramientas de desarrollo recomendadas para dar un front-end personalizado a los repositorios son las siguientes:

- Drupal, <http://drupal.org/>
- Joomla, <http://www.joomla.org/>

Puede consultar software especializado para bibliotecas en RABiD - Red Abierta de bibliotecas Digitales, [www.rabid.org.mx](http://www.rabid.org.mx)

### 3.4. Guía para conexión de repositorios institucionales a REMERI

#### Especificación y funcionalidad

Se pretende cosechar metadatos únicamente de proveedores de datos que están habilitados con protocolo OAI-PMH por sus siglas en inglés de “*Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting*”. Para efectos de conexión y cosecha de metadatos no se considerarán proveedores de servicio (intermediarios).

El Protocolo OAI para Cosecha de Metadatos (conocido como OAI-PMH) provee un marco de referencia para la interoperabilidad de aplicaciones basado en la recolección de metadatos. Hay dos tipos actores en el marco de OAI-PMH (Lagoze y Van-de-Sompel, 2008):

- Los proveedores de datos (data providers) que administran sistemas que soportan el protocolo OAI-PMH como una forma de exponer los metadatos; y
- Los proveedores de servicio (service providers) que cosechan metadatos aprovechando las bondades de OAI-PMH como base para la creación de servicios de valor añadido.

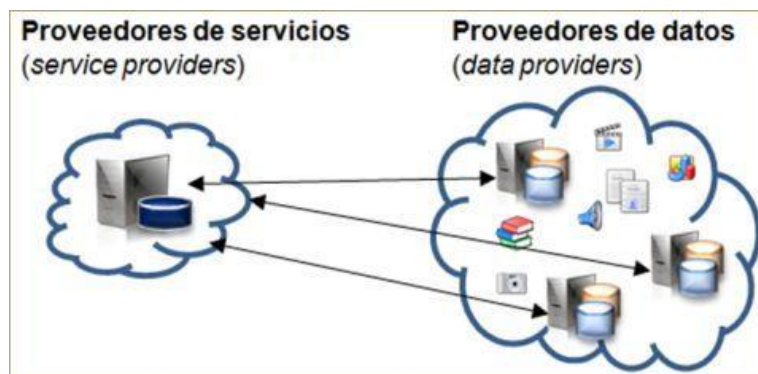


Figura 1. El proveedor de servicio cosecha de múltiples proveedores de datos  
(Escenario 1)



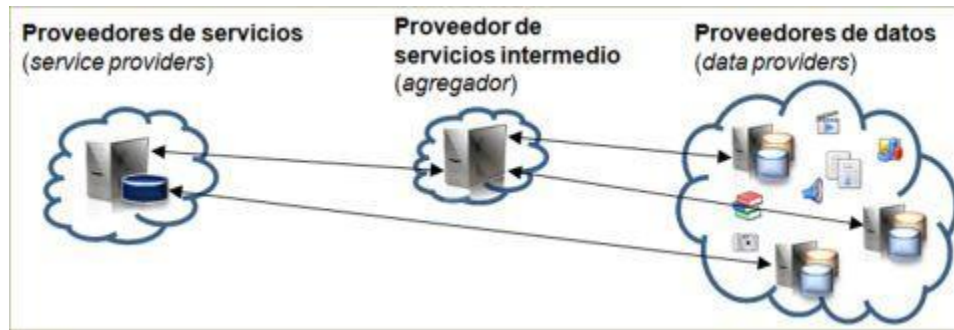


Figura 2. El proveedor de servicio cosecha de múltiples proveedores de datos  
e incluso de agregadores de servicio intermediarios  
(Escenario 2)

A continuación se presentan algunos directorios o catálogos de referencia internacional que funcionan como “agregadores” de repositorios digitales (proveedores de datos):

- Directory of Open Access Repositories - DOAR  
[www.opendoar.org](http://www.opendoar.org)
- Registry of Open Access Repositories - ROAR  
<http://roar.eprints.org>
- Directory of Open Access Journals – DOAJ  
<http://www.doaj.org>

Un repositorio es un “*proveedor de datos*” y de forma genérica se puede definir como un lugar central donde se registran datos para su almacenamiento y conservación con propósitos diversos de seguridad o consulta posterior (Heery y Anderson, 2005). Un repositorio puede ser un lugar (un servidor de datos) donde distintas bases de datos o archivos se encuentran para su distribución en red (Internet) y el cual puede consultado directamente por un usuario (Web).

Para mayor detalle técnico de operación del OAI-PMH, se recomienda consultar a Carpenter (2003) la sección titulada “*3. Main Technical Ideas of OAI-PMH*”. Un repositorio típicamente está organizado por colecciones (sets), por lo que se recomienda realizar una “cosecha selectiva por colecciones” esto a través de un pre-análisis del repositorio que se desea cosechar.

Algunos ejemplos de sitios web que funcionan como cosechadores/agregadores de conocimiento a nivel nacional e internacional se listan como referencia y consulta:

- DRIVER - Infraestructura de Repositorios Digitales para una Vision de la Investigación Europea, <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>
- LA Referencia, <http://lareferencia.redclara.net/>
- RECOLECTA, [www.recolecta.net](http://www.recolecta.net)
- DART Europe, [www.dart-europe.eu](http://www.dart-europe.eu)
- BASE - Bielefeld Academic Search Engine, [www.base-search.net](http://www.base-search.net)
- OAIster "find the pearls", <http://oaister.worldcat.org>
- Dialnet (Difusión de Alertas en la Red), <http://dialnet.unirioja.es>
- Trove, <http://trove.nla.gov.au>
- CORE (by JISC), <http://core.kmi.open.ac.uk>
- Portal de Portales Latindex, [www.latindex.org](http://www.latindex.org)
- Redalyc, [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)
- EduConector, [www.educonector.info](http://www.educonector.info)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Budapest Open Access Initiative (2001). Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto. Fuente consultada en Noviembre de 2012 y disponible en:  
[www.opensocietyfoundations.org/openaccess/translations/spanish-translation](http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/translations/spanish-translation)
- Burgos-Aguilar, J. V. (2010), Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con Recursos Educativos Abiertos (REA), Revista Digital la Educ@ción; edición especial de “Innov@ción Educativa para el Desarrollo Humano”, Fuente consultada en Julio de 2010 en:  
[www.educoea.org/portal/La\\_Educacion\\_Digital/laeducacion\\_143/articles/reavladimirburgos.pdf](http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/reavladimirburgos.pdf)
- Bustos-González, A., Fernández-Porcel, A. y Johnson, I. (2007). Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, Babel Library; Alfa Network Babel Library. Disponible en:  
[http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/13512/1/Directrices\\_RI\\_Espa\\_ol.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/13512/1/Directrices_RI_Espa_ol.pdf)
- Carpenter, L. (2003), “3. Main Technical Ideas of OAI-PMH” y “4. Implementing OAI-PMH” en OAI for Beginners - the Open Archives Forum online tutorial, The Open Archives Forum (OAF), <http://www.oaforum.org/tutorial/>
- CC (2010). Different Types of OER Meet Different Needs. Free to Learn Guide; Creative Commons, Disponible en [http://wiki.creativecommons.org/Free\\_to\\_Learn\\_Guide](http://wiki.creativecommons.org/Free_to_Learn_Guide)
- Davis, Stephen Paul (2006), HILCC a Hierarchical Interface to Library of Congress Classification, Columbia University Libraries Digital Library Initiative, Taylor & Francis Group; informaworld; Journal of Internet Cataloging, Volume 5, Issue 4 December 2002 , pages 19 – 49,  
<http://www.informaworld.com/smpp/814121334-48121463/content~db=all~content=a909291161>
- DCMI (2010). Dublin Core Metadata Initiative, Fuente consultada en junio de 2012 en:  
<http://dublincore.org/>
- DRIVER 2.0. (2008). "Directrices para proveedores de contenido - Exposición de recursos textuales con el protocolo OAI-PMH", DRIVER guidelines for Repository Managers translated into Spanish by RECOLECTA (2008). <http://www.driver-support.eu/managers.html>

- Foulonneau, M., Andre, F. y Badolato, A. (2008), Investigative Study of Standards for Digital Repositories and Related Services, Publisher: Amsterdam University Press (January 10, 2008), [http://books.google.com/books?id=BA8y3GpDTWkC&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=BA8y3GpDTWkC&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Heery, R. y Anderson, S. (2005). Digital Repositories Review, UKOLN and AHDS: 33. Available (PDF) <http://www.ukoln.ac.uk/repositories/publications/review-200502/>
- Heery, R. y Powell, A. (2006). Digital Repositories Roadmap: looking forward. Available (PDF) <http://www.ukoln.ac.uk/repositories/publications/roadmap-200604/>
- HILCC (2008), Columbia HILCC: A Hierarchical Interface to LC Classification, Columbia University Libraries Digital Program, Fuente consulta el 15 de abril de 2010 y recuperada en: <http://www.columbia.edu/cgi-bin/cul/resolve?cul.1BQN3R>
- IANA (1996). IANA - MIME Media Types, Internet Assigned Numbers Authority, <http://www.iana.org/assignments/media-types/index.html>
- IFLA. Directrices para una política de desarrollo de las colecciones sobre la base del modelo Conspectus. Sección de Adquisiciones y Desarrollo de Colecciones 2001. (2001) Disponible en <http://archive.ifla.org/VII/s14/nd1/gcdp-s.pdf>. Consultado el 13/01/2011.
- Lagoze, C., Van de Sompel, H., Nelson, M., Warner, S. (2005), Implementation Guidelines for the Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, Open Archives; Protocol Version 2.0 of 2002-06-14 (Document Version 2005/05/03), <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines.htm>
- Lagoze, C., Van-de-Sompel, H. (2008a), The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, Protocol Version 2.0 of 2002-06-14; Document Version 2008/12/07, <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/openarchivesprotocol.htm>
- Lagoze, C., Van de Sompel, H. (2008b). "5. Dublin Core" en The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, Protocol Version 2.0 of 2002-06-14; Document Version 2008-12-07, <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html#dublincore>
- Lynch, C. A. (2003). Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the Digital Age. ARL Bimonthly Report, 226, 1-7. <http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>

- Red ALFA Biblioteca de Babel (s.f.). Directrices para la creación de Repositorios Institucionales en universidades y organizaciones de educación superior. Recuperado el 4 de marzo de 2011 de: [http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices\\_RI\\_Espa\\_01.pdf](http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices_RI_Espa_01.pdf).
- Rodríguez-Palacios, S.M. (2010). TEMOA - Política de desarrollo de la colección, TEMOA: Portal de Recursos Educativos Abiertos, <http://www.temoa.info/es/politica-coleccion>
- ROME0-Sherpa (2011). Definitions and Terms: RoMEO colours, University of Nottingham, [www.sherpa.ac.uk/romeo/definitions.php?la=es&fIDnum=|&mode=simple&version=#colours](http://www.sherpa.ac.uk/romeo/definitions.php?la=es&fIDnum=|&mode=simple&version=#colours)
- Swan, A. (2012). UNESCO: Policy guidelines for the development and promotion of open access, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. Disponible en: <http://bit.ly/KXE8ea>
- Tennant, R. (2004), Bitter Harvest: Problems & Suggested Solutions for OAI-PMH Data & Service Providers, California Digital Library; Last text revision 14 May 2004, [http://roytennant.com/bitter\\_harvest.html](http://roytennant.com/bitter_harvest.html)

## ACERCA DE LOS AUTORES DE ESTE REPORTE

### **Juan Carlos Lavariega Jarquín. MSc, PhD.**

lavariega@itesm.mx

Profesor investigador. Con amplia experiencia en bases de datos, integración de información, Bibliotecas Digitales, Computo Móvil y Especificación de productos de Software; es Profesor Asociado en el Departamento de Ciencias Computacionales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Ha formado parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-1) de 2003 a 2009 y es miembro de la Sociedad de computación de la IEEE, la ACM y la sociedad de honor Upsilon Pi Epsilon. Recibió el grado de Ingeniero en Sistemas Computacionales en 1987 y el grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Ciencias Computacionales en 1990 por el ITESM-Campus Monterrey; cuenta con estudios de Doctorado (Ph.D.) con especialidad en Ciencias Computacionales por la Universidad Estatal de Arizona (ASU) en los Estados Unidos de Norteamérica en 1999.

### **José Vladimir Burgos Aguilar. MTI, MSc.**

vburgos@tecvirtual.mx

CKO/ Project manager. Con experiencia en educación a distancia (e-learning, m-learning y blended learning), es estratega y asesor con experiencia en innovación, tecnología y administración del conocimiento; es responsable de la coordinación y gestión de proyectos basados en la gestión de conocimiento con el uso de tecnología en el Centro para la Innovación en Tecnología y Educación (Innov@TE) en la Universidad TECVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey. Recibió el grado en licenciatura en Informática por el Instituto Tecnológico de Culiacán en 1998, y cuenta con estudios de Maestría en Administración de Tecnologías de Información (2000) y Maestría en Ciencias de la Información y Administración del Conocimiento (2009) por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.