
**Acceso Abierto a la información en las Bibliotecas Académicas
de América Latina y el Caribe**

Filiberto Felipe Martínez Arellano
Coordinador



Universidad Nacional Autónoma de México
2011

<p>Z286 O63A2</p>	<p>Acceso abierto a la información en las bibliotecas académicas de América Latina y el Caribe / coordinador, Filiberto Felipe Martínez Arellano / México : UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2011</p> <p>viii, 352 p.— (Sistematización de la Información documental)</p> <p>Los trabajos de este libro fueron presentados en el Coloquio sobre Acceso Abierto a la Información en las Bibliotecas Académicas de América Latina y el Caribe, que se llevó a cabo en la Coordinación de Humanidades de la UNAM, del 4 al 6 de abril de 2011.</p> <p>1.Publicaciones de Libre Acceso 2. Bibliotecas Académicas 3. Literatura Científica 4. Recursos Electrónicos 5. América Latina 6. El Caribe I. Martínez Arellano, Filiberto Felipe, coordinador II. ser.</p>
------------------------------	--

Diseño de portada: Mario Ocampo.

Imagen de portada: Ignacio Rodríguez Sánchez.

Primera Edición 2011

DR © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, 04510, México D.F.

Impreso y hecho en México

ISBN: 978-607-02-0752-5

Contenido

PRESENTACIÓN	ix
<i>Filiberto Felipe Martínez Arellano</i>	
CONFERENCIA MAGISTRAL	
La disponibilidad social del conocimiento: una responsabilidad del bibliotecario.....	1
<i>Estela Morales Campos</i>	
PONENCIAS	
Sociedad de la información incluyente: análisis sobre la región de América latina y el Caribe	13
<i>Egbert J. Sánchez-Vanderkast</i> <i>Joel Estudillo García</i>	
Implementando las licencias de conocimiento libre Copyleft y Creative Commons en nuestras instituciones educativas, bajo el sustento de la Ley Federal del Derecho de Autor en México.....	37
<i>Alejandro Jiménez León</i> <i>María Graciela Gutiérrez Vallejo</i>	
Open Access, la urgencia de construir políticas institucionales.....	57
<i>Horacio Cárdenas Zardoni</i>	
Desarrollo y uso de repositorios institucionales en las bibliotecas académicas de América Latina y el Caribe	71
<i>Jesús Francisco García Pérez</i>	
Repositorios institucionales de información en universidades públicas mexicanas. Situación y perspectivas.....	83
<i>Jesús Cortés</i>	
Open Access to scholarly communications: advantages, policy and advocacy	101
<i>Ariadne Chloé Furnival</i> <i>Bill Hubbard</i>	
Acceso abierto: el nuevo paradigma de la Sociedad de la Información.....	121
<i>Patricia Bermúdez Arboleda</i>	
Visibilidad de la producción científica de la UNAM en Humanidades y Ciencias Sociales a través de Humanindex	137
<i>Filiberto Felipe Martínez Arellano</i> <i>Jorge Octavio Ruiz Vaca</i>	

La visibilidad de las publicaciones científicas
mediante el acceso abierto. La experiencia del Sistema
de Información Científica Redalyc 149
Eduardo Aguado López
Rosario Rogel Salazar
Graciela Baca Zapata

Oportunidades de los archivos abiertos independientes
en las colecciones bibliográficas de temática compartida.
Estudio de un caso: la bibliografía de las independencias
de América Latina 169
M^a Araceli García Martín

Políticas y prácticas del acceso abierto como un área de reto
y oportunidad para Biblioteca Académicas:
el caso de la Biblioteca de la Universidad de Ciencias y Administración 183
José Francisco Cruz Ángeles

Retos y oportunidades del acceso abierto: las bibliotecas
y los archivos como puentes de acceso a la información 209
Guadalupe Patricia Ramos Fandiño
Juan Miguel Castillo Fonseca

Recursos de acceso abierto como apoyo a la educación en línea 221
Patricia Lucía Rodríguez Vidal
Juan Miguel Palma Peña

MESAS REDONDAS

Revistas de acceso abierto: conceptos y desarrollo 249
Coordinadora Margarita Lugo Hubp

Desarrollo e implementación de repositorios
en universidades mexicanas-experiencias prácticas 267
Coordinadora Isabel Galina Russell

Acceso Abierto en las Instituciones Latinoamericanas 279
Coordinador Jaime Ríos Ortega

El repositorio institucional del IMTA: una propuesta

VERÓNICA VARGAS SUÁREZ

PATRICIA NAVARRO SUÁSTEGUI

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Jiutepec, México

La finalidad de este documento es presentar una propuesta de prototipo para la creación de un repositorio institucional para el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Se explican los lineamientos que se pretenden seguir para el diseño del repositorio, el cual, sin duda, puede servir de apoyo a las actividades de investigación y docencia que llevan a cabo los especialistas del Instituto.

Introducción.

En el sentido más simple del término, un repositorio institucional es un archivo electrónico que incluye la producción científica de una institución, almacenada en un formato digital, en el que se permite la búsqueda y la recuperación para su uso posterior. Como lo señalan Bustos *et al.* “Un repositorio contiene mecanismos para importar, identificar, almacenar, preservar, recuperar y exportar un conjunto de objetos digitales, normalmente desde un portal *web*. Esos objetos son descritos mediante etiquetas o metadatos que facilitan su recuperación”.¹ Desde un punto de vista más conceptual, podemos decir que

1 Atilio Bustos González, et al. *Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior*, p 7.

el repositorio institucional forma un verdadero sistema de gestión de contenidos, ya que, además de los documentos propiamente dichos, el repositorio ofrece a su comunidad un conjunto de servicios para la gestión de esa producción.

Sumado a todo esto, como lo señala Morales López (citado por Torres y Córdoba, 2009), un repositorio institucional, aprovechando las tecnologías de información y comunicación, facilita la comunicación entre pares, además de permitir que la biblioteca asuma un papel más activo en la difusión del conocimiento científico generado por la institución a la cual pertenece. Razón por la cual debemos tomar siempre en cuenta la preservación a largo plazo, la organización y el acceso a los repositorios. Por otro lado, el acceso al texto completo de los objetos digitales hace que el repositorio se constituya en una pieza de apoyo fundamental para la investigación y la enseñanza, a la vez que multiplica la visibilidad institucional en la comunidad.

Por todo lo anterior y para efectos de este trabajo, entendemos como repositorio institucional aquellas colecciones digitales que captan, preservan y permiten difundir la producción intelectual de una comunidad científica o académica (Crow, 2002).

Si nos apegamos a las características manejadas por diferentes estudiosos sobre el tema, por ejemplo Lynch, Crow, Barton y Waters, entre otros, un repositorio institucional debe:

- 1) formar parte de una institución;
- 2) ser de ámbito académico;
- 3) ser acumulativo y perenne; y
- 4) ser abierto e interoperable.²

De la revisión que llevamos a cabo, observamos que la mayor parte de la literatura está enfocada a los repositorios institucionales de universidades e instituciones de educación superior. Sin embargo, consideramos que organismos gubernamentales que llevan a cabo actividades de investigación y docencia y que poseen una producción

² La interoperabilidad entre sistemas no incluye solamente la habilidad de los sistemas para intercambiar información, sino también la capacidad de interacción y la ejecución de tareas conjuntas (Zapata y González Calderón, 2009).

científica y tecnológica importante tienen el compromiso social de compartir el conocimiento generado, lo cual podría hacerse a través de un repositorio institucional, ya que éste, además de crear y compartir conocimiento y facilitar el aprendizaje organizacional, permite maximizar la visibilidad de su producción así como su impacto en la sociedad; incrementar el valor de servicio público de la institución; y servir como un indicador tangible de un organismo de calidad.

Somos conscientes que en el proceso de diseño y gestión de un repositorio institucional se deben examinar y discutir en profundidad una serie de normativas tecnológicas y organizacionales. Dichas normativas incluyen, entre otras cosas, el definir los servicios que se van a ofrecer, delimitar las herramientas tecnológicas, administrar los

derechos de la propiedad intelectual, adoptar un patrón de metadatos, incorporar metodologías que den visibilidad a los contenidos y, sobre todo, adquirir un compromiso de gestión de un repositorio institucional sostenible.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, a continuación presentamos nuestra propuesta de un prototipo de repositorio institucional para el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Propuesta de prototipo.

A modo de contextualizar, hemos de mencionar que el IMTA es un organismo público de investigación creado en 1986 y cuyo objetivo es “producir, implantar y diseminar conocimiento, tecnología e innovación para la gestión sustentable del agua en México a través de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, servicios tecnológicos, formación de recursos humanos y la promoción y difusión del conocimiento del agua”.³

Con el propósito de cumplir con este objetivo los investigadores del Instituto producen anualmente diversos artículos publicados en revistas arbitradas y de divulgación, además de informes de proyectos, libros y videos. A la fecha, parte de esta producción se encuentra

3 *Gaceta del IMTA*, número 33, enero de 2010.

integrada en el acervo del Centro de Conocimiento del Agua (Cenca), centro de información del IMTA. Sin embargo, no es posible identificarla como una colección. Amén de mencionar que buena parte de esta producción no está disponible en línea. Actualmente se tienen identificados 195 artículos publicados en revistas arbitradas, 243 monografías, 3,319 informes de proyectos y 1,300 videos.

Por todo lo anterior, consideramos necesario y oportuno que se constituya el repositorio institucional del IMTA. Pues como lo señalan Barton y Waters (2004), el mantener la propia colección en formato digital sirve para dos propósitos: por un lado, permite a los autores disseminar el producto de sus investigaciones de una manera más abierta y, por el otro, asegurarse de la preservación de esta producción en un ambiente electrónico en constante evolución.

De igual forma, creemos que el tener un repositorio institucional puede ser de gran utilidad para la comunidad IMTA, ya que como lo señala Crow (2002), dentro de los beneficios que aportan los repositorios institucionales, tenemos que éstos pueden:

- Ser un componente crítico que permita ampliar el acceso a la investigación, reafirmando el control de los conocimientos que generan tanto la academia como la comunidad científica, dándole así relevancia a las instituciones y a sus bibliotecas.
- Tener el potencial para servir como indicadores tangibles de la calidad de una institución, así como demostrar la relevancia científica, social y económica de sus actividades de investigación, para que de este modo incrementen su visibilidad, su posición y su valor público.

A mediados de 2010 se inició la compilación de los artículos publicados en revistas arbitradas durante el periodo 2005-2010, resultando una producción de 195 artículos, de los cuales se han registrado 135 en la base de datos del Cenca, incluyendo el texto completo. Sin embargo, únicamente los directivos y el personal del área de procesos técnicos de la biblioteca tienen acceso al documento. Esto se debe a que hasta la fecha no se ha podido llegar a un acuerdo sobre la manera

Fig. 2 Despliegue del registro con acceso al artículo



Como se mencionó anteriormente, el IMTA también produce informes de proyectos, libros y videos. Sin embargo existen algunas limitaciones de carácter normativo que no permiten su divulgación. En el caso de los informes de proyectos, hay de dos tipos: aquellos financiados con recursos fiscales y los contratados por otras instituciones. Los primeros son de libre divulgación, pues se han llevado a cabo con dinero de nuestros impuestos; los segundos, son pagados por las instituciones contratantes y el producto de la investigación es de su propiedad, lo que limita su divulgación, porque en la mayoría de los casos se incluye una cláusula de confidencialidad donde el IMTA se compromete a no divulgar el resultado de la investigación.

En cuanto a libros y videos, aun cuando los derechos pertenecen al propio IMTA existe el conflicto entre la comercialización y la libre divulgación, pues se tiene el temor de ver disminuidas las ventas si el material es de libre acceso a través de Internet.

Tomando todo lo anterior en cuenta, consideramos que sí es posible (y necesario) llevar a cabo el desarrollo de un repertorio institucional del IMTA. La metodología a seguir para nuestra propuesta de prototipo es la siguiente:

1.Revisión de otros repositorios de instituciones similares al IMTA.

Buscamos en el *Directory of Open Access Repositories* y encontramos el repositorio del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), “Artemisa en línea” (Fig. 3), que incluye artículos en texto completo de 57 revistas científicas nacionales de salud. Dado que este repositorio no cumple con los requisitos de un repositorio institucional propiamente dicho, pues no refleja solamente la producción del INSP, nos dimos a la tarea de buscar repositorios de instituciones similares al IMTA en otros países y encontramos el repositorio institucional de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (Fig. 4), que si bien no es similar al IMTA, pues su semejante sería el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), consideramos que es un buen ejemplo a seguir.

Fig. 3 Artemisa en línea (Instituto Nacional de Salud Pública – México)



Fig. 4 Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Chile)



2. Definición de los servicios básicos, tomando en cuenta a la comunidad a la cual van dirigidos y el material documental producido por el IMTA.

La comunidad IMTA será a quien inicialmente esté dirigido este repositorio. Por otro lado, considerando que un repositorio no es un producto terminado, pues es necesario enriquecerlo continuamente con la participación de sus usuarios, será indispensable, en una primera instancia, proponer un conjunto de servicios que se vayan implementando paulatinamente, además de evaluarlos a partir de su uso para afinarlos y mejorarlos. Razón por la cual será imprescindible establecer por escrito las políticas a seguir que definan los materiales que serán incluidos en el repositorio. A continuación se mencionan algunas de las características que deberán tener los servicios ofrecidos:

- Los servicios tendrán como misión difundir la producción generada por los investigadores del IMTA, tomando en cuenta los derechos individuales de autoría. Se busca que el Instituto tenga una mayor visibilidad y el producto de sus investigaciones tenga un impacto social importante. Es decir, debemos organizarnos de forma tal que optimicemos el rendimiento de

lo que se sabe, que tengamos claro de qué capital intelectual disponemos y a continuación pongamos en marcha los flujos de comunicación necesarios que nos permitan movilizar el conocimiento generado por el Instituto de manera que se incremente y potencie su impacto social.

- Se incluirá todo el material documental producido por los investigadores del IMTA. Es decir artículos, informes de proyectos, libros y videos. Cabe aclarar y como se mencionó anteriormente, el Instituto está renuente a incluir los libros, pues estos documentos son comercializados. Sin embargo, consideramos que el repositorio podría ser un excelente escaparate para darle una mayor difusión a este material, el cual se podría proteger para evitar ser copiado, almacenado o impreso.
- En cuanto a artículos, se incluirá tanto el material arbitrado como el de divulgación, siempre y cuando ya haya sido publicado.
- No se incluirán los informes de proyectos contratados que comprendan la cláusula de confidencialidad.
- Todos los documentos tendrán que estar debidamente organizados, por lo cual la inclusión de una biblioteca digital es indispensable. De igual forma, será necesario identificar y clasificar todo el material producido por el IMTA desde sus inicios; además se tendrá que tomar en cuenta el costo de digitalizar aquellos documentos que no nacieron digitales. En este punto es importante mencionar que el proceso de externalización del conocimiento implícito⁵ comprende la creación y clasificación de documentos, ya que de esta manera se transita al conoci-

⁵ El conocimiento implícito es el que sabemos que lo tenemos, pero no nos damos cuenta que lo estamos utilizando, simplemente lo ejecutamos y ponemos en práctica de una manera habitual. El conocimiento explícito es el que sabemos que tenemos y somos plenamente concientes cuando lo ejecutamos, es el más fácil de compartir con los demás, ya que se encuentra estructurado y muchas veces esquematizado para facilitar su difusión.

miento explícito. La intención es que se capte, organice y difunda el conocimiento para que la comunidad IMTA mantenga el ciclo.

- Considerando la función social del IMTA, los servicios se proporcionarán de manera gratuita.

3. Delimitación de las herramientas tecnológicas para la gestión de contenidos y servicios.

Es necesario anotar que la prudencia dicta en estos casos que, debido a que el diseño de un repositorio como el que se pretende requiere de conocimientos tanto de la bibliotecología como de la ingeniería en sistemas computacionales, es indispensable un trabajo conjunto entre las dos áreas. Igualmente, tendremos que recurrir a los servicios jurídicos del IMTA para que nos asesoren sobre aquellos aspectos que se deberán tener en cuenta en el momento del diseño del repositorio institucional.

Como se mencionó anteriormente, es imprescindible la inclusión de una biblioteca digital con el propósito de ofrecer un servicio que incluya documentos oportunamente organizados. Por lo anterior, será necesario crear una biblioteca digital exclusiva del Cenca, pues como lo señalan Torres y Córdoba (2009), “un repositorio institucional siempre debe tener entre sus componentes una biblioteca digital, aunque una biblioteca digital no depende de un repositorio institucional”.

Cabe mencionar que actualmente el Cenca cuenta con algunas colecciones digitales, pero carece de una biblioteca digital propiamente dicha.

Asimismo, se tendrá que emplear una plataforma que cumpla con la iniciativa de archivos abiertos y que además permita, en un futuro, la interrelación con otros repositorios institucionales con características similares. Pues hay que considerar que actualmente la *web 2.0* incluye servicios que permiten la interacción entre los usuarios y con el personal de la biblioteca. No hemos olvidado que en un repositorio institucional el usuario adquiere un papel más activo en la elaboración y gestión de los contenidos, por lo que se han de crear espacios para su participación.

De igual manera, habremos de tomar en cuenta que para poder manejar y organizar los contenidos generados por los usuarios hemos de contar con procesadores de texto en línea que permiten editar y compartir documentos. Y no hay que omitir las herramientas de comunicación como los *blogs* y las redes sociales. Otros puntos a considerar serán la personalización de la interfaz, los módulos internos de administración, la arquitectura de la información, etc. Es decir, será necesario contar con un software que proporcione un marco de trabajo y una referencia de implementación detallada, que permita a los contenidos y a los sistemas utilizarlo para comunicarse con otros sistemas, obteniendo así la interoperabilidad, reutilización, durabilidad y adaptabilidad que se requiere.

Somos conscientes que para poder llevar a cabo lo que mencionamos anteriormente será necesario contar con una base tecnológica que permita desarrollar nuestro prototipo, en el entendido de que su diseño estará en una etapa de prueba, más no de puesta en marcha.

En síntesis, según los elementos detallados tanto en los servicios como en la delimitación de las herramientas tecnológicas, podemos decir que el diseño del prototipo de repositorio institucional se pretende llevar a cabo de acuerdo a las siguientes etapas:

1. Formar poblaciones piloto.
2. Comprobar la efectividad en el uso del repositorio.
3. Implementar modificaciones y/o mejoras a la propuesta inicial.
4. Concluir prototipo.

Consideraciones finales.

Comprendemos que en esta llamada era de la información y del conocimiento las instituciones tienden al modelo de una organización que aprende, una organización inteligente, una organización que gestiona el conocimiento que produce. Siendo ahora, más que nunca, cuando la biblioteca debe jugar un papel protagónico en la gestión y la consolidación de los contenidos intelectuales y la distribución de la información en los ambientes globales interactivos.

Indudablemente, un repositorio institucional para el IMTA es viable y representa una excelente oportunidad para dar a conocer su producción intelectual y al mismo tiempo tener un mayor impacto en la sociedad a la que sirve. De igual manera, el gestionar un repositorio institucional representa para el Cenca la ocasión de asumirse como una colaboradora activa en la investigación que realizan los especialistas del IMTA, así como en sus actividades de docencia. Creemos, igualmente, que la gestión de los contenidos producidos por los investigadores del Instituto puede mejorar la imagen del Cenca en el propio IMTA, pues, sin lugar a dudas, el proporcionar a la comunidad un espacio donde almacenar la información producida, se contribuye a una mejora del aprendizaje personal y colectivo.

Empero, sabemos que la implementación de estos nuevos sistemas requiere sensibilizar y motivar a los usuarios para lograr su potencial dentro de la comunidad en la que se desenvuelven. Habrá que persuadir a la comunidad IMTA para que contribuya con los productos de sus investigaciones, convenciéndola de que los repositorios ayudan a las instituciones a desarrollar métodos coordinados y coherentes para la captura y explotación de sus colecciones intelectuales y que maximizando la visibilidad de su producción intelectual se potencia el impacto de la institución. Razón por la cual también tendremos que considerar el diseño de una campaña de promoción perseverante y significativa, que se apoye en una política institucional comprometida. Hemos de comprender que integrándonos en redes más amplias, mediante el empleo de tecnologías interoperables, se retroalimenta la investigación.

Obras consultadas:

- Barton, Mary R.; Waters, Margaret M. (2004). *Creating and institutional repository: LEADIRS workbook*. Cambridge, MA : MIT Libraries, 134 p. Disponible en: <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/26698>
[Consulta: 12.01.11]

- Bustos González, Atilio *et al.* *Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior.* <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/223/1/Directrices.pdf>
[Consulta: 10.01.11]
- Crow, Raym. (2002). *The case for institutional repositories: a SPARC position paper.* Washington, DC : Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, 37 p. Disponible en: <http://www.arl.org/bm~doc/br226ir.pdf>
[Consulta: 10.01.11]
- Hernández Pérez, Tony; Rodríguez Mateos, David; Bueno de la Fuente, Gema. (2007). "Open Access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto", en *Anales de documentación*, 10:185-204.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (2010). *Gaceta del IMTA*, 33. <http://www.imta.gob.mx/gaceta/antiores/g33-01-2010/gaceta-imta-33.pdf> [Consulta: 25.01.11]
- Lynch, Clifford A. (2003). "Institutional repositories: essentials infrastructure for scholarship in the digital age", en Association of Research Libraries bimonthly report No. 226. Disponible en: <http://www.arl.org/bm~doc/br226ir.pdf> [Consulta: 13.01.11]
- Markey, Karen *et al.* (2007). *Census of institutional repositories in the United States: MIRACLE Project research findings.* Washington, DC : Council on Library and Information Resources, 181 p. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub140abst.html>
[Consulta: 13.01.11]
- Paradelo Luque, Aída M. (2009). "Preservación documental en repositorios institucionales", en *Investigación Bibliotecológica*, 23(49): 241-257.

Acceso Abierto a la Información en las Bibliotecas...

Torres Vargas, Georgina Araceli; Córdoba Puesto, Mario. (2009). “Un prototipo de repositorio institucional desde el área bibliotecológica”, en *Biblios*, 35. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/biblios/n35/a04n35.pdf> [Consulta: 12.01.11]

Zapata, Carlos Mario; González Calderón, Guillermo. (2009). “Revisión de la literatura en interoperabilidad entre sistemas heterogéneos de software”, en *Ingeniería e Investigación*, 29(2): 42-47.

Sitios:

Artemisa en línea (Instituto Nacional de Salud Pública – México) <http://www.artemisaenlinea.org.mx/index.php> [Consulta: 17.01.11]

Centro de Consulta del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) <http://cenca.imta.mx/> [Consulta: 17.01.11]

Comisión Nacional de Información Científica y Tecnológica (Chile) <http://ri.conicyt.cl/575/channel.html> [Consulta: 17.01.11]

Directory of Open Access Repositories
<http://www.opendoar.org/index.html> [Consulta: 17.01.11]

Procesos revolucionarios, bibliotecas y movimientos culturales, 2011, Universidad Nacional Autónoma de México, Avenida Universidad 3000, Col. Universidad, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, Torre II de Humanidades, pisos 11, 12, 13, Col. Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F., [www.http:cuib.unam.mx](http://cuib.unam.mx); edición a cargo de Zindy E. Rodríguez Tamayo, Formación editorial, Christopher Barrueta Álvarez ISBN: en trámite; responsable de la última actualización en Red, Salvador Mendoza López, en Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM, México Fecha de última modificación el día 24 de octubre de 2011. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Nacional Autónoma de México.