

# PROPUESTA DE SOFTWARE PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE REPOSITORIOS DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN LAS INSTITUCIONES DOCENTES DE SALUD.

*Ramiro Mejías Rodríguez*

*Universidad de Ciencias Médicas Las Tunas, Cuba, ramiro@cucalambe.ltu.sld.cu, calle B, edificio 27, apartamento 2, entre 79 y Luis Ramírez López, Reparto Aurora, C.P.: 75100, Las Tunas, Cuba.*

## **RESUMEN**

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) constituyen recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, que residen en el dominio público o han sido publicados bajo una licencia de propiedad intelectual que permite que su uso sea gratuito. Un repositorio de recursos educativos abiertos (RREA) es un archivo electrónico que mantiene almacenados en formato digital los REA permitiendo la búsqueda y recuperación de los mismos. En una era donde mucho se habla de la reutilización de los recursos y del acceso abierto a la información, es imprescindible que cada institución docente de salud en nuestro país

cuente con un RREA utilizando para ello herramientas libres y de código abierto que permitan la interoperabilidad entre cada uno de los repositorios. En el presente trabajo, se propone la herramienta CWIS (Campus Wide Information System) para la estandarización de repositorios de REA en el Sistema Nacional de Salud dando para ellos razones convincentes.

**Palabras Clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Repositorios, Recursos educativos abiertos.**

## 1. INTRODUCCIÓN

Con el avance de la educación a distancia y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se ha progresado mucho en el trabajo conjunto de estas dos disciplinas y en la actualidad se pueden encontrar muchas aplicaciones informáticas dedicadas a la educación tanto presencial como a distancia, con énfasis en esta última.

La orientación a objetos es un paradigma que nació en la informática con los lenguajes orientados a objetos al comienzo de la década de los 80', aplicándose primero a la programación, luego se extendió al análisis y diseño de sistemas hasta que hoy en día la mayoría de los sistemas de información son construidos bajo este paradigma. Con el paso del tiempo y con la introducción de la informática a la educación se pudo ver que estos conceptos encajaban bien en la educación y fue entonces que se comenzó a aplicar este paradigma a la construcción de módulos de aprendizaje.

El término REA, fue definido en el Forum de la UNESCO sobre el impacto del material educativo abierto en la educación superior en el 2002 como

"material en formato digital que se ofrece de manera gratuita para educadores, estudiantes y autodidactas para su uso, reuso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación".

Los REA incluyen, según su definición:

**Contenidos de aprendizaje:** cursos completos, "courseware", módulos de contenido, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas.

**Herramientas:** software para el desarrollo, uso, reutilización y suministro de contenidos de aprendizaje, incluyendo búsqueda y organización de contenidos, sistemas de gestión de contenidos y de cursos, herramientas de desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje en línea.

**Recursos de implementación:** licencias de propiedad intelectual para promover la publicación abierta de materiales, diseño del principios de "mejores prácticas" y localización de contenido.

Se consideran "abiertos" porque están disponibles en la red libres de restricciones de acceso (tecnológicas y económicas) y abiertos a todo el mundo no sólo para su uso sino también para ser adaptados o reutilizados. Se

consideran “educativos” porque pueden ser usados con ese fin, no necesariamente porque hayan sido creados con ese único propósito.

Los REA contienen un conjunto de cuatro elementos destacados que se mencionan a continuación:

1. **Accesibilidad.** Se refiere a la disponibilidad del recurso en cualquier lugar o momento. Debe poder ser localizado y utilizado a través de la web.
2. **Reutilización.** El recurso debe ser modular, de forma que pueda ser usado varias veces, en diferentes contextos, sin ninguna modificación.
3. **Compartición.** Se puede compartir, distribuir, copiar y desplegar.
4. **Adaptación.** Puede ser adaptado, traducido.

Es imposible hablar de Recursos Educativos abiertos y de RREA sin mencionar el tema de los metadatos que no son más que un conjunto de atributos o elementos necesarios para describir un recurso. A través de los metadatos se tiene un primer acercamiento con el recurso, conociendo rápidamente sus principales

características.

Los metadatos son como la envoltura de un producto, en el que se dice qué es y para qué sirve. Si nos agrada el producto por la descripción de su envoltura, entonces lo consumimos.

Un ejemplo lo constituye una ficha bibliográfica que contiene: ubicación, título, autor, editorial, año de edición, tema y número de páginas de un libro; estos descriptores son los que se conocen como metadatos. Leyendo la ficha tenemos toda la información del recurso sin haber tenido contacto directo con el libro, lo que hace más fácil y ágil la consulta en una biblioteca.

El concepto de metadato no es nuevo, pero últimamente ha tomado mayor auge dada la gran cantidad de información digital que es necesario organizar.

Entre los estándares de catalogación o de metadatos más comúnmente utilizados en las bibliotecas digitales se encuentra la Iniciativa de Metadatos Dublin Core (DCMI), desarrollada para la descripción de un amplio universo de recursos en red ya que su aplicación es de carácter muy general.

La mayoría de las instituciones de nuestro Sistema Nacional de Salud son

y en cada una de ellas se generan, de manera sistemática, recursos educativos abiertos; por lo que se hace necesario un lugar donde se puedan agrupar éstos, de forma organizada para permitir la búsqueda, fácil recuperación y reutilización de los mismos.

Compartir el conocimiento es una buena tradición académica para mejorar la calidad de los contenidos, es una estrategia para estimular la innovación; cuando cooperamos y compartimos, todos ganamos de forma exponencial y es además justicia social porque todo el mundo tiene el derecho de acceder al conocimiento global.

Con el fin de preservar la producción intelectual que se genera en nuestros centros docentes en lo que a materia de recursos educativos abiertos se refiere, es que el presente trabajo tiene como objetivo la propuesta de una herramienta web para la estandarización de repositorios de recursos educativos abiertos.

## 2. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en Internet y se consultó un alto número de repositorios dedicados a la publicación

de REA para conocer las herramientas de software que los soportaban. Se tomó además como referencia el RREA de la Universidad Virtual de Salud Nacional que está soportado sobre el Scout Portal ToolKit.

Entre los RREA más utilizados a nivel mundial, encontramos:

Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (<http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/123456789/1>)

TEMOA. Portal de Recursos Educativos Abiertos (<http://www.temoa.info/es>)

IIIEPE. Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Postgrado para la Educación (<http://www.iiiepe.edu.mx/>)

La mayoría de los RREA están soportados sobre plataformas propias y una minoría utiliza DSPACE.

Se procedió entonces a realizar una búsqueda sobre las plataformas disponibles en Internet para la creación de repositorios de manera general.

Se buscaba una plataforma que cumpliera las siguientes características:

1. Operara con estándares web (XHTML, CSS) y tuviera en

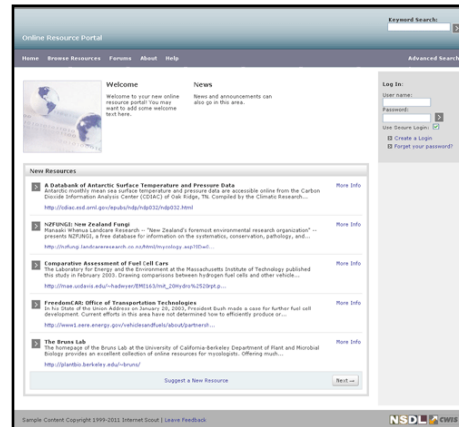
cuenta normas de accesibilidad.

2. Que fuese libre y de código abierto.
3. Tuviera respaldo internacional y soporte para el control de versiones.
4. Permitiera describir y recuperar el contenido de fuentes de información que hayan sido creadas.
5. Permitiera el intercambio de información en formatos estándares como OAI/PMH, RSS y Dublin Core que garantizaran la integración nacional y la interoperabilidad entre repositorios.
6. Manejara eficientemente los roles y permisos.
7. Fuera de fácil instalación y manejo.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre las herramientas consultadas y probadas, se escogió el CWIS (Campus Wide Information System).

CWIS fue desarrollado por el Internet Scout Project y constituye un software para organizar y compartir de forma descentralizada colecciones de recursos



de información a través de la web tal y como lo hacen Yahoo! y Google Directorio, pero conforme a estándares académicos internacionales de metadatos.

La herramienta CWIS está programada utilizando el lenguaje PHP con la particularidad de separar las páginas programadas del entorno HTML que le dan su apariencia, haciendo sumamente fácil la personalización del repositorio.

CWIS requiere de un servidor web que dé soporte a PHP como lenguaje de programación y MySQL como Sistema Gestor de Base de Datos.

Este gestor maneja el modelo metadatos Dublin Core y adicionalmente permite la gestión de vocabularios de metadatos, calificadores y vocabularios controlados.

CWIS permite referenciar documentos en cualquier formato digital incluidos: texto, imágenes,

video y archivos de audio.

Es necesario tener en cuenta que la tendencia actual está orientada a crear enormes redes de repositorios locales; es decir, la creación de repositorios distribuidos. ¿Cómo?, a través de la utilización de los metadatos que propicien la interoperabilidad, la cual se da cuando “dos sistemas o componentes intercambian información y usan la información que ha sido intercambiada”. De esta manera, es posible que una búsqueda pueda ser realizada en varios RREA al mismo tiempo, a lo que se le denomina “búsqueda federada”, donde el intercambio de información y de contenidos entre los repositorios es un proceso totalmente transparente para el usuario. Experiencia de ello la tenemos en el Campus Virtual de Salud Pública (<http://www.campusvirtualesp.org>) que reúne en un mismo repositorio los contenidos de los demás, sustentados todos sobre la herramienta CWIS.

Un aspecto muy importante de esta herramienta para la creación de repositorios es que no necesariamente tiene que albergar físicamente los REA con sus metadatos, sino que es posible albergar sólo los metadatos y acceder a los REA a través de una referencia a su

ubicación física.

Los CWIS tienen ventajas e inconvenientes respecto a los canales tradicionales de información. Entre las primeras cabe citar las siguientes:

1. A ojos del usuario, toda la información está en un lugar, estructurada de modo coherente y estable.
2. La información está disponible siempre, es decir, veinticuatro horas al día, siete días por semana. El CWIS no tiene horarios, ni vacaciones, ni se va a almorzar.
3. La información publicada puede ser actualizada con mayor facilidad que en otros medios tradicionales.
4. A la información puede accederse desde cualquier ordenador que esté conectado a la red y, por tanto, la información llega a más gente que con los métodos tradicionales.
5. Los CWIS permiten poner a disposición del usuario grandes cantidades de información a través bases de datos con potentes mecanismos de búsqueda porque aprovechan

toda la velocidad de los ordenadores para buscar la información que precisa el usuario de entre grandes cantidades de información similar pero irrelevante para él.

6. Muy fácil instalación, mucho más rápida y sencilla que cualquier otro sistema estudiado para crear repositorios.

El inconvenientes más manifiestos del CWIS es que precisa de un equipo de personas que se conviertan en los curadores de la información almacenada y publicada. Por tal motivo, los costes de mantenimiento son mucho mayores que los de instalación; es decir, que lo que da trabajo no es instalar y mantener el sistema software/hardware sino la gestión de la información (búsqueda, selección, preparación, introducción, monitorización y poda de la información), cuestión ésta que no nos hizo desecharlo pues sucede con todos los repositorios independientemente de la aplicación que se utilice.

De manera particular, el CWIS:

1. Brinda soporte para alimentación y generación de RSS.
2. Permite salvar búsquedas, lo que

favorece la diseminación selectiva de la información y la creación de repositorios personalizados.

3. Al funcionar como un sistema gestor de bases de datos, es posible personalizarlo, añadiendo y quitando campos de todo tipo (texto, párrafo, número, fecha, hora, archivo, url, etc.)
4. Tiene la capacidad de exportar e importar datos de recursos publicados, así como cuentas de usuarios.
5. Es posible personalizar los mensajes de alta, baja y cambio de contraseña de los usuarios.
6. Incluye la posibilidad de añadir foros de discusión sobre los recursos.
7. Tiene la capacidad de añadir y personalizar permisos de usuarios (administrador, editor, revisor, publicador, registrado, etc.)
8. Permite añadir y habilitar plugins que aumentan las bondades del sistema.
9. Brinda soporte para interacción con repositorios de datos distribuidos a partir de Open Archives Initiative (con esquemas de datos oai\_dc y nsdl\_dc).

10. Posee una potente interfaz y sistema de búsqueda.

#### 4. CONCLUSIONES

La Educación a Distancia en ambientes virtuales ha posibilitado el desarrollo de recursos educativos abiertos, facilitando a través de la web el acceso a la educación a aquellos que tienen la posibilidad y el interés de participar en cursos no presenciales.

La construcción de recursos educativos abiertos, su organización y administración en repositorios y su utilización efectiva en la educación, son materias que concentran gran actividad en todo el mundo con grados muy desiguales de desarrollo.

El que el sistema CWIS haya sido desarrollado con tecnologías no propietarias, facilita el acceso al código fuente, con lo cual se pueden hacer las modificaciones necesarias para adaptar la herramienta a nuestras necesidades.

Si realmente queremos dar un salto cuantitativo alcanzable en materia de recursos educativos abiertos, es indispensable la creación de repositorios distribuidos a través de la interoperabilidad entre ellos.

La herramienta CWIS tiene la ventaja

de contar con resultados probados en nuestro Ministerio y a nivel internacional a través del Campus Virtual de Salud Pública.

Por el cúmulo de Recursos Educativos Abiertos que se producen en nuestras instituciones docentes, se hace indispensable contar con RREA descentralizados que tributen a un RREA principal.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silicia, M.A. Más allá de los contenidos: compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento [en línea] Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/silicia.pdf> [consultado 09/09/2011]
2. Juárez, O. Reyes, P. Objetos de Aprendizaje como Apoyo a la Educación y Fomento al Aprendizaje Didáctico [en línea] Disponible en: <http://edusol.info/es/e2009/memorias/extendidos/objetos-aprendizaje> [consultado 15/09/2011]
3. Pérez MM, Fernández A, González I, Uranga M. Orientaciones metodológicas para la utilización de las herramientas Web 2.0 [en línea]



- Disponible en <http://www.dublincore.org/documents/usageguide> [consultado 14/09/2011]
- <http://anabast.wordpress.com> [consultado 20/09/09]
4. López, C., Peñalvo, F. y Pernías, P. (2005, Febrero). Desarrollo de repositorios de objetos de aprendizaje a través de la reutilización de los metadatos de una colección digital: de Dublin Core a IMS [en línea] Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M2> [consultado 21/09/2011]
  5. Hillman, D. Using Dublin Core, Dublin Core Metadata Initiative [en línea] Disponible en: <http://www.dublincore.org/documents/usageguide> [consultado 14/09/2011]
  6. Aprendiendo con Repositorio de Objetos de Aprendizaje [en línea] Disponible en: <http://www.aproa.cl/1116/propertyvalue-5538.html> [consultado 05/09/2011]
  7. Sicilia, M. A. Reusabilidad y reutilización de objetos didácticos: mitos, realidades y posibilidades [en línea] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709502#> [consultado 21/09/2011]