

Repositorio para compartir Recursos Educativos Abiertos

Silvia Vanesa Torres, María Soledad Zangla, Marcela Cristina Chiarani

UNSL, Ejército de los Andes 950

San Luis, Capital

{svtorres, szangla, mchiarani}@unsl.edu.ar

Resumen. Cada vez con más énfasis, en la interacción de las TIC con la educación se promueve un nuevo paradigma de diseño de materiales de aprendizaje, poniendo énfasis en la reutilización de contenidos. En este artículo se presenta el avance en el desarrollo de un repositorio de recursos educativos abiertos, creado con el objetivo de compartir experiencias y materiales educativos. Al mismo tiempo, surge la necesidad de almacenar, buscar, recuperar, consultar y descargar estos materiales de aprendizaje. Desde el 2009, el Centro de Informática Educativa (CIE), lleva a cabo la producción de Materiales Educativos Digitales (MED), a partir de una perspectiva interdisciplinaria con docentes de diferentes niveles educativos de la provincia de San Luis. El principal propósito es lograr que los materiales sean utilizados en las aulas. Considerando la idea de código abierto y el movimiento de acceso libre al conocimiento, desde el proyecto de investigación, PROICO N°30212 “Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido digitales para Educación” de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, se tiene como objetivo investigar, modificar y desarrollar herramientas de software libre que permitan crear MED. Se busca con la creación de un repositorio propiciar un marco de colaboración para el desarrollo de recursos educativos digitales, a modo de potenciar la generación y reusabilidad de contenidos digitales.

Palabras Claves: MED, Repositorio, código abierto

Abstract. More and more emphasis on the interaction of ICT education a new design paradigm promotes learning materials, emphasizing the reuse of content. This paper presents the progress in the development of a repository of open educational resources, created with the aim of sharing experiences and educational materials. At the same time, the need arises to store, search, retrieve, view, and download these learning materials. Since 2009, the Center for Computing Education (ICE) conducted the production of Digital Educational Materials (MED), from an interdisciplinary perspective with teachers from different educational levels in the province of San Luis. The main purpose is to get the materials to be used in classrooms. Whereas the idea of open source movement and free access to knowledge, from research project No. 30212 PROICO "Advanced Computer Tools for Managing Digital Content for Education", Faculty of Physics and Mathematics, and the National University San Luis, the objective is to research, develop and modify free software tools that create MED. It seeks to create a repository foster a collaborative framework for the development of digital educational resources, to enhance the generation mode and digital content reusability.

Keywords: MED, Repository, open source,

1. Introducción

Una de las perspectivas de la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación, se basa en un nuevo paradigma de diseño de actividades de aprendizaje, poniendo énfasis en la reutilización de contenidos. Como explica Sicilia [4], al comienzo de la década de los 90 se popularizó la divulgación de contenidos educativos a través de Internet. Desde proyecto de investigación se explora, modifica y desarrolla herramientas de software libre que permitan crear materiales educativos digitales. Con esto se busca favorecer un marco de colaboración para el desarrollo de las actividades académicas en los diferentes ámbitos educativos, con el fin de potenciar la generación y reusabilidad de contenidos digitales.

La incorporación de las TIC en los diferentes niveles educativos propicia procesos de enseñanza y aprendizaje más eficientes y productivos. Como expresa Pere Marquez [17] éstas tecnologías amplían nuestras capacidades físicas y mentales, y también las posibilidades de desarrollo social. Sin embargo las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa. Son el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas las que promueven un tipo u otro aprendizaje.

La apropiación de Materiales Educativos Digitales (MED) es parte de la incorporación de las TIC al ámbito educativo, se pueden visualizar como materiales de representación multimedial enriquecida con imagen, sonido y/o video, con una intencionalidad educativa. Además es importante la instancia de procesar, almacenar, recuperar y presentar estos materiales de formas diversas. Pueden emplearse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje de las distintas materias curriculares, como para adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC. Su potencialidad radica en que pueden usarse tanto para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas. Se utilizan tanto para el aprendizaje individual como para el aprendizaje colaborativo. En el aula se debe planificar su utilización de manera integrada al proceso de enseñanza habitual.

Surge la necesidad de disponer de repositorios on line para proveer el acceso a estos MED. Los repositorios se convirtieron en uno de los pilares del e-learning, hasta lograr la proclamación de la ley 26899 Repositorios digitales institucionales de acceso abierto. *“Básicamente se pueden entender como: almacenes digitales en los que se recogen aportaciones individuales de los miembros de una comunidad argentina para ser compartidos y evaluados entre todos ellos.”* Por lo planteado anteriormente, desde el proyecto de investigación se está desarrollando un repositorio de recursos educativos abiertos, creado con el objetivo de compartir experiencias y materiales educativos.

1.1 De MED a Recursos Educativos Abiertos

Desde el año 2002 la UNESCO se convirtió en la organización anfitriona de la discusión internacional en torno a los Recursos Educativos Abiertos, cuando en el “Foro sobre Impacto de los Cursos Abiertos para Educación Superior en los países en desarrollo” se adoptó la sigla OER (del inglés Open Educational Resources) y cuya

traducción al español fue REA (Recursos Educativos Abiertos). Para ello, la UNESCO con la generosa contribución de la Fundación Flora y William Hewlett, mantiene un foro internacional de discusión con el fin de servir como un laboratorio de ideas, una central de recolección e intercambio de información, un impulsor de estándares y un catalizador de la cooperación internacional.

Un Recurso Educativo Abierto (REA) es un material educativo, en cualquier formato (texto, imagen, audio, video, etc.) que ha sido desarrollado utilizando herramientas de software de uso libre y que su autor publica de forma abierta, es decir brindando las libertades de utilización, modificación y libre distribución; pero la definición formal abarca más que esto, la Fundación Hewlett define los REA como “*recursos destinados a la enseñanza, el aprendizaje y la investigación de dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública y gratuita o permite la generación de obras derivadas por otros. Los Recursos Educativos Abiertos se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, video, exámenes, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso de conocimiento.* (Atkins et al., 2007, p. 4)”

Teniendo como referencia la Declaración de la UNESCO en el Congreso Mundial sobre Recursos Educativos Abiertos (REA) celebrada en París en 2012, se ha decidido impulsar la promoción, producción, distribución y uso en Iberoamérica de licencias Creative Commons y REA. Para ello, entre otras acciones, elaborará una propuesta de licencia Creative Commons, específica para su uso en toda Iberoamérica, para la producción y uso de Recursos Educativos Abiertos.

Con respecto a esto, en Argentina se sancionó el proyecto de ley “Creación de Repositorios Digitales Abiertos de Ciencia y Tecnología”. El Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) es una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva conjuntamente con el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) a través de sus representantes en el Consejo Asesor de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología.

El SNRD tiene como propósito conformar una red interoperable de repositorios digitales en ciencia y tecnología, a partir del establecimiento de políticas, estándares y protocolos comunes a todos los integrantes del Sistema. A través de su sitio web es posible acceder a las publicaciones científico-técnicas depositadas en los Repositorios argentinos adheridos al Sistema Nacional de Repositorios Digitales.

Los objetos digitales disponibles, pueden ser accedidos en forma gratuita, leídos, descargados, copiados, distribuidos, impresos, buscados o enlazados y utilizados con propósitos legítimos ligados a la investigación científica, a la educación o a la gestión de políticas públicas, sin otras barreras económicas, legales o técnicas que las que suponga Internet en sí misma. La única condición, para la reproducción y distribución de las obras, es la obligación de otorgar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

Los MED desarrollado por nosotros cumplen los requisitos de ser recursos destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, están liberados bajo un esquema de

licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública, gratuita y permite la generación de obras derivadas por otros. Por lo tanto, los MED se transforman en REA y el repositorio es lo que alojará finalmente.

2. Software libre y las posibilidades de compartir

Si como docente o investigador se apunta a compartir los materiales educativos digitales en internet, sin duda el software libre proporciona la independencia a los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. El proyecto de investigación, que integramos, se encuadra dentro de las premisas del software libre como lo expresa en su libro digital Richard M. Stallman:

El adjetivo «libre» en el software libre hace referencia a la libertad del usuario para ejecutar, modificar y redistribuir software. Es por ello que creemos que los usuarios de ordenadores deberían tener libertad para cambiar y redistribuir el software que utilizan. Esto contribuye al saber humano, al contrario que el software propietario. Por este motivo, desde esta investigación se pretende fomentar el software libre. Tal como lo promueve la ley 26.899 que fomenta a científicos y académicos a publicar sus obras. [1]

El mismo autor aporta una definición, difundida ampliamente en Internet, que aclara cual es la libertad que tienen los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Allí también, menciona las cuatro libertades para los usuarios del software:

De acuerdo a lo expresado por Stallman, el software es “libre” si garantiza las siguientes libertades:

- ✓ Libertad 0: ejecutar el programa con cualquier propósito
- ✓ Libertad 1: estudiar y modificar el programa
- ✓ Libertad 2: copiar el programa de manera que se pueda ayudar al vecino o a cualquiera.
- ✓ Libertad 3: mejorar el programa, y hacer públicas las mejoras.

Como se puede deducir, las libertades 1 y 3 obligan a que se tenga acceso al código fuente. La libertad 2 hace referencia a la libertad de modificar y redistribuir el software libremente licenciado bajo algún tipo de licencia de software libre que beneficie a la comunidad.

Es importante aclarar, que un determinado programa sea de Software libre no implica en ningún momento que sea o deba ser gratuito (freeware). Es perfectamente compatible el que se trate de un software libre y se cobre por servicios brindados. En cuanto a la 2ª premisa (la libertad de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros), está siempre está supeditada a los acuerdos de licencia de dicho programa (aunque se trate de programas en régimen de freeware).

Las razones que llevan el uso y desarrollo del software de código abierto son diversas, van desde razones éticas y filosóficas a cuestiones prácticas. Dentro de la corriente de software denominada "Software Libre" se encuentran varias aplicaciones para instalar y/o modificar un repositorio. Para las instituciones educativas públicas de educación superior y los proyectos de investigación es indiscutible la conveniencia de

trabajar con software de estas características.

3. Modificaciones al Repositorio

En un todo de acuerdo con las premisas del software libre como lo expresa en su libro digital Richard M. Stallman: “Creemos que los usuarios de ordenadores deberían tener libertad para cambiar y redistribuir el software que utilizan”

La disponibilidad del código fuente y el derecho a modificar permite el ajuste ilimitado y la mejora de un producto de software. También hace posible la adaptación del código a un nuevo hardware, para adaptarlo a las condiciones cambiantes, y para llegar a una comprensión detallada de cómo funciona el sistema. La disponibilidad del código fuente hace que sea más fácil aislar errores y solucionarlos a fin de colaborar en su optimización.

El número de comunidades virtuales que han surgido relativas al desarrollo de repositorios y REA demuestran un gran interés en el ámbito académico. Los siguientes proyectos se encuentran trabajando con la perspectiva del Software libre: Aloha II[10], Pool[11], Eduplone[12], eRib[6], Planet[8], DOOR[5]. Entre los repositorios desarrollados de primera generación se encontró Careo [12], uno de los más conocidos que estuvo disponible de este modo.

La primera tarea llevada a cabo por el proyecto de investigación, fue realizar la evaluación, sobre Repositorios existentes de código abierto [15] se procuró seleccionar uno que se adecuara a nuestras necesidades, por tal motivo, se optó por DOOR. La razón fundamental de esta selección es que está desarrollado en PHP y MySQL, compatible con la plataforma utilizada en el proyecto para sus producciones. Además, consideramos importante que DOOR está desarrollado siguiendo el estándar internacional IMS Metadata 1.2.1 y Content Package 1.1.3. En base a las modificaciones realizadas sobre el repositorio DOOR, se dio origen al Repositorio de Objetos de Informática ROI. En este último se alojarán todos los Recurso Educativos Abiertos.

Tomar el repositorio DOOR para que aloje los REA, tiene como objeto que puedan ser accedidos en forma gratuita, buscados, visualizados, descargados, copiados, distribuidos, impresos, o enlazados y utilizados. Con propósitos ligados a la investigación científica, a la educación, sin barreras económicas y legales. La única condición, para la reproducción y distribución de las obras, es la obligación de otorgar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

A continuación se detallan los cambios que realizamos al repositorio, como así también la optimización de los servicios que ofrece (buscar, cargar, descargar, etc. recursos educativos abiertos). En el software original se puede acceder con diferentes roles, tales como: invitado (lector), administrador o usuario a cargar un REA (autor). Las modificaciones realizadas son:

- 1) Modificaciones visuales para readecuarla a los requerimientos del proyecto, incorporando los logos diseñados a tal fin.
- 2) En DOOR es posible cargar un recurso (un solo archivo a la vez), se realizaron las modificaciones necesarias para poder agregar un REA al repositorio. Por lo que los recursos de aprendizaje se pueden agregar en forma de paquetes que

incluyen la descripción del objeto y el contenido o bien incluir solamente los metadatos junto con la url del objeto.

3) Por cada recurso que se cargue, se agregó información que antes no se brindaba, para ello se realizaron modificaciones en la base de datos. Los campos agregados fueron:

- a. de *correo electrónico del autor* del mismo.
- b. Del *tipo de licencia "creative common"* que el autor requiera.
- c. El *destinatario del recurso*, según el autor.

4) Se generó un árbol con categorías, para que los REA que van siendo incorporados al repositorio estén organizados a través de ellas. Esta categorización puede ser modificada por aquel usuario que posea el rol de administrador. Se observa en la figura 1.



Figura 1: Visualización de categorías

En la pantalla principal del repositorio se puede observar que el acceso se realiza indicando usuario y contraseña (figura 2). El usuario que no se ha registrado puede solicitar una cuenta para acceder al administrador. Los roles de usuarios que se pueden asignar son los siguientes: lector, autor y administrador. Además, se generó un nuevo usuario denominado "invitado" el cual puede acceder sin que sea necesario registrarse.

En la figura 2, se observa que el repositorio actualmente se encuentra on-line, alojado

en el servidor del proyecto www.evirtual.unsl.edu.ar. Está a disposición de docentes e investigadores que quieran buscar y/o alojar REA.



Figura 2: Servidor principal que contiene on line el Repositorio CIE

Evidentemente la creciente utilización de repositorios educativos nos lleva a vislumbrar, que en los últimos años la comunidad educativa ha experimentado un vertiginoso progreso en el uso y reutilización de recursos educativos digitales. En consecuencia, en la actualidad podemos observar que en varias instituciones educativas progresivamente del material impreso comienzan a utilizar material digital, de la consulta en libros a la navegación en Internet, entre otros. Los recursos educativos, producto del avance tecnológico, están ahora al alcance de los docentes y de los alumnos. La utilización de estos recursos digitales en el aula constituye una herramienta fundamental para propiciar el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de lo antes dicho es importante que toda la comunidad educativa pueda acceder a los recursos educativos abiertos, a través de un repositorio, que ofrezca amplias posibilidades, en principal para todos los que quieren contribuir con recursos educativos.

4. Conclusiones y tareas futuras

Actualmente el repositorio se encuentra on – line, al cual se accede ingresando nombre de usuario y contraseñas o con la clave: invitado y password: invitado. Para registrarse se debe enviar un mail al administrador consignando Apellido Nombre, DNI e

Institución educativa en la que trabaja.

A partir de dos trabajos de tesis de maestría, se ha empezado a ingresar recursos educativos abiertos desarrollados en años anteriores e investigar sobre parámetros e indicadores de calidad a utilizar en la evaluación de los REA. La formación del profesorado es crucial para el éxito de la integración de esta tecnología en el aula. Por ello, como una forma de difundir la existencia del repositorio se comenzará a dictar cursos de capacitación a docentes de todos los niveles educativos.

Entre las modificaciones futuras que se pretende:

- 1) Realizar las reformas necesarias del repositorio en la adecuación de la meta etiquetado de los REA al estándar Dublin Core [17], debido a que los repositorios más utilizados a nivel mundial utilizan estos parámetros de clasificación.
- 2) Agregar un ítem evaluador que le permita al usuario evaluar y/o comentar el material descargado del Repositorio. Permitiendo una retroalimentación con el autor del material.
- 3) Cambiar el modo de registrarse a fin de hacer más dinámico el acceso.

Todas estas modificaciones son fruto del uso que se va realizando de esta herramienta y esperamos que una vez que funcione a pleno evaluar que mejoras se deberán agregar y/o modificar. Para ello se realizan las modificaciones en una plataforma de prueba que luego de ser testeado se dejan en línea al usuario. No obstante se seguirá trabajando en busca de herramientas que permitan compartir experiencias y conocimientos relacionados con nuestro tema central de investigación para posibilitar espacios de conocimiento colectivos.

Referencias

1. Richard M. Stallman. El Movimiento Del Software Libre. <http://www.fsf.org>
2. Chiarani M., Leguizamon G., Pianucci I. (2006). Repositorio de Objetos de Aprendizaje para Carreras Informáticas. WICC 2006, Moron.
3. Software libre. Free software foundation. <http://www.fsf.org/>
4. Sicilia Urbán Miguel-Angel, Sánchez Alonso Salvador. (2006) Repositorios de objetos de aprendizaje. Information Engineering Research Unit. Universidad de Alcalá.
5. DOOR. http://door.elearninglab.org/website/index_ita.php
6. eRIB. Repositorio Edusource. http://edusource.liceftelug.quebec.ca/ese/fr/install_erib.htm
7. IEEE Learning Technology Standards Committee (2002) Learning Object Metadata (LOM), IEEE 1484.12.1-2002. <http://www.um.es/ead/red/M2/>
8. Planet. <http://ants.etse.urv.es/planetdr>
9. Repositorio institucional E-Print. <http://www.eprints.org/>
10. Aloha II. <http://aloha.netera.ca>
11. Pool. Portal para Edusplash. <http://edusplash.net>
12. Eduplone. <http://www.eduplone.net>

13. Repositorio digital DSpace. <http://www.dspace.org/>
14. Ponce Viviana, Chiarani Marcela, Pianucci Irma. ROI: Repositorios de Objetos de Aprendizaje Informáticos. CACIC 2007. Corrientes. ISBN 950-656-109-3.
15. Chiarani M., Pianucci I., Leguizamon G. (2006). Repositorio de Objetos de Aprendizaje para Carreras Informáticas. Publicado en el WICC. Morón Disponible en CD
16. Dublin Core. <http://www.dublincore.org/projects/>
Atkins D. , Brown J. , Hammond A. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities consultado el 6 de junio de 2013, disponible en:
<http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
17. Pere Marquez. Las TIC en la educación social. Disponible en <http://www.peremarques.net/educacionsocial.htm>