

## Evaluación del impacto Repositorio CIE

**Silvia Vanesa Torres, María Soledad Zangla, Marcela Cristina Chiarani**

Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Física, Matemáticas y Naturales.

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

### Resumen

Cada vez con más fuerza, docentes e investigadores se apropian del nuevo paradigma de diseño de materiales digitales, poniendo énfasis en la reutilización y/o adaptación de contenidos. Esto lleva al mismo tiempo a la necesidad de almacenar, buscar, recuperar, consultar y descargar los materiales de aprendizaje. En este artículo se presentan los resultados de una evaluación realizada del repositorio de recursos educativos abiertos instalado y modificado dentro del proyecto de investigación (PROICO N°30212 “Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido digitales para Educación”). Tomando en cuenta que desde el 2009, desde el Centro de Informática Educativa (CIE), se lleva a cabo la producción de Recursos Educativos Digitales (REA), desde una perspectiva interdisciplinaria con docentes de diferentes niveles educativos de la provincia de San Luis. El principal propósito es que los REA sean utilizados por docentes y alumnos en las aulas. En un todo de acuerdo con el concepto de código abierto y con la propuestas de movimiento de acceso libre al conocimiento, desde el proyecto de investigación se tiene como objetivo investigar, modificar y desarrollar herramientas de software libre que permiten crear y/o adaptar los REA. Se busca con ello propiciar un marco de colaboración para el desarrollo de las actividades académicas en los diferentes ámbitos educativos, a modo de optimizar la generación y reusabilidad de contenidos digitales abiertos. Dentro de este marco se seleccionó un repositorio de código abierto y se modificó en función de los niveles educativos y docentes que lo utilizan. Después de meses de estar disponible, elaboramos una encuesta en pos de

mejorar el repositorio y tener información acerca del universo de docentes que lo utilizan.

**Palabras clave:** REA, repositorio

### Introducción

El número de comunidades virtuales que han surgido relativas al desarrollo de repositorios y Recursos Educativos Abiertos demuestran un gran interés en el ámbito académico. Son varios los proyectos que se encuentran trabajando con la perspectiva del Software libre: [1,2]. Entre los repositorios desarrollados de primera generación se encontró Careo [3], uno de los más conocidos que estuvo disponible de este modo. Del trabajo de investigación [4] se optó por el repositorio DOOR [5] el cual dió origen al repositorio ROI, un Repositorio de Objetos de Informática. El cual se encuentra instalado en un servidor Linux con PHP y MySQL, alojado en <http://www.evirtual.unsl.edu.ar/door/auth/login.php>. Al mismo tiene acceso toda la comunidad educativa de la Universidad Nacional de San Luis, como así también cualquier docente interesado en la temática de los recursos.

Actualmente dicho repositorio se fue readaptando en función de los usuarios actuales del repositorio, como así también de las necesidades de los docentes del profesorado en ciencias de la computación. Hoy es conocido como el repositorio del Centro de Informática Educativa. Dicha herramienta es utilizada por docentes de la universidad y docentes de nivel secundario, primario e inicial. Los recursos que se encuentran alojados dentro del repositorio, son desarrollados por docentes de diferentes áreas disciplinares. Además desde un proyecto de extensión “puertas a la cultura digital, también

se trabajó en la producción de estos REA, como así también en la recopilación de los mismos.

En post de continuar con los avances y/o mejoras del repositorio surgió la necesidad de conocer la opinión de los usuarios, sobre el uso del mismo. Es por ello que nos abocamos a la construcción de una encuesta para obtener toda la información antes mencionada. De la cual se obtuvieron datos relevantes que fueron analizados y se detallan en el cuerpo de este artículo.

### **Recursos Educativo Abiertos y aspectos del repositorio CIE**

Los materiales educativos que se puede desarrollaren los diferentes formatos (texto, imagen, audio, video, etc.) con herramientas de software de uso libre, que su autor lo publica de forma abierta, se denominan REA. Estos recursos al ser abiertos otorgando las libertades de utilización, modificación y libre distribución. La definición formal propuesta por la Fundación Hewlett [6] 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 REA 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”[7].

Teniendo como referencia la Declaración de la UNESCO [8] en el Congreso Mundial sobre Recursos Educativos Abiertos celebrada en París en 2012, que 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.

Los Materiales Educativos Digitales (MED) desarrollado por el grupo de investigación cumplen los requisitos de ser recursos destinados para la enseñanza y el aprendizaje, 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 antes expresado, es claro que los MED son REA y por ende están alojados en el repositorio del Centro de Informática Educativa (CIE) finalmente.

Los REA tomados de las producciones del CIE, se construyen en forma interdisciplinaria con docentes de diferentes instituciones. La metodología de trabajo consiste en que éstos docentes abordar un tema, a partir de allí nos proveían de las actividades correspondientes, desarrolladas por ellos mismos, y los integrantes del proyecto se encargaba de digitalizarlas. La compilación de los mismos se llevó a cabo teniendo en cuentas solo las áreas curriculares. Cada uno de estos fue alojado en el repositorio. Esto permite que los REA fueran vistos y evaluados en forma directa, con el fin lograr un feedback.

Cada uno de estos recursos están desarrollados bajo el software libre, como por ejemplo: JClick entre otros. Continuando con los recursos desarrollados en JClick, se podrá observar que contemplan actividades como:

Asociaciones, en las cuales se pretende que el destinatario descubra las relaciones existentes entre dos conjuntos de datos. Juegos de memoria donde hay que ir descubriendo parejas de elementos iguales o relacionados entre ellos, que se encuentran escondidos.

Actividades de exploración, identificación e información, que parten de un único conjunto de datos. Puzzles o rompecabezas, que plantean la reconstrucción de una información que se presenta inicialmente desordenada. Esta información puede ser gráfica, textual, sonora, etc.

Actividades de respuesta escrita que se resuelven escribiendo un texto (una sola palabra o frases más o menos complejas).

Actividades de texto, que plantean ejercicios basados siempre en las palabras, frases, letras y párrafos de un texto que hay que completar, entender, corregir u ordenar. Los textos pueden contener también imágenes y ventanas con contenido activo.

Sopas de letras y los crucigramas que son variantes interactivas de los conocidos pasatiempos de palabras escondidas.

Cada uno de los recursos es una secuencia finita de actividades, donde el destinatario podrá pasar a la siguiente actividad a través de una flecha que indica el paso a la siguiente actividad. Pudiendo ir y volver a cada de una de ellas.

A modo de ejemplo la imagen 1 plasma como se visualiza un recurso educativo de Cs. Sociales.



Imagen 1: Vista de un REA de Cs. Sociales

Una vez que los REA han sido desarrollados y disponen de una licencia abierta, son alojados en el repositorio para facilitar el acceso a los mismos. Dado que, los repositorios son la plataforma que debe asegurar un mejor acceso a los REA, se generó un árbol con categorías, para que los REA alojados en el repositorio estén organizados a través de ellas.

La categorización se construyó a partir de la investigación y análisis de los REA que ya estaban subidos. Lo que llevo a organizarlos por interés, es decir, educación e investigación. Dentro de la categoría Educación se generó una subcategoría por

nivel educativo: primaria, secundaria, pre Universitario y universitario. En la categoría Investigación se construyeron las subcategorías de acuerdo al área de estudio: ciencias de la salud, ciencias exactas y naturales y ciencias sociales. Toda la categorización se observa en la imagen 2. Es importante indicar que esta categorización puede ser solo modificada por aquel usuario que posea el rol de administrador.



Imagen 2: Visualización de categorías

En la pantalla principal del repositorio se puede observar que el acceso se realiza a través de indicar el usuario y contraseña (imagen 3). El usuario no registrado puede solicitar al administrador una cuenta para acceder. 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 imagen 3, se observa que el repositorio actualmente se encuentra on-line, alojado en el servidor del proyecto de investigación del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Fis. Mat. y Nat.

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.



**Imagen 3: Servidor principal que contiene on line el Repositorio CIE**

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 REA, a través de un repositorio, que ofrezca amplias posibilidades, en principal para todos los que quieren contribuir con recursos educativos. En la imagen 4 se muestra un REA ya cargado en el Repositorio CIE.



**Imagen 4: Vista de un REA cargado en el Repositorio CIE**

Los repositorios ofrecen varias prestaciones a los REA: preservación y reutilización de contenido, acceso permanente y mayor visibilidad, y facilidad de la búsqueda y recuperación. Los repositorios educativos pueden ser fruto de diversas iniciativas, en particular en este artículo se abordará la evaluación y puesta en práctica el Repositorio CIE.

Los recursos disponibles del repositorio, 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 que se le debe garantizar a los autores la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

Nuestro repositorio CIE cumple con las condiciones antes mencionadas y le permite al usuario-autor subir REA bajo las licencias Creative Common que considere conveniente. También propone un árbol de categorías para tipificar el recurso en el momento que lo sube al repositorio. En el caso de un usuario-invitado o un usuario-usuario el mismo puede buscar REA y reutilizarlos.

## Evaluación y resultados de encuesta

La encuesta es una técnica para recabar datos mediante la aplicación de un cuestionario con una serie de preguntas. La misma se realizó utilizando como recurso web un formulario de Google. En dicha encuesta se realizaron preguntas a fin de obtener tanto datos del perfil del usuario como del uso que le dan al repositorio. Las preguntas se confeccionaron algunas con respuestas de múltiple opción y otras de opción simple. Se puede visualizar en: [https://docs.google.com/forms/d/15fu6tUhdgZgoyhzyaSLXXGKyNbTtLUDDiR\\_7C57eOKc/prefill](https://docs.google.com/forms/d/15fu6tUhdgZgoyhzyaSLXXGKyNbTtLUDDiR_7C57eOKc/prefill).

En relación al perfil del usuario, se formularon las siguientes preguntas: Nivel educativo al cual pertenece (da clases), ¿Tiene experiencia previa en el uso de repositorios?, ¿Le interesaría que cada recurso cuente con la evaluación de un par (idóneo en la materia como el autor)?, ¿Le interesa poder contactarse con el autor de los recursos que ha utilizado?

En relación al usos del repositorios se establecieron las siguientes preguntas: ¿Qué uso le da al Recurso Educativo Abierto (REA) del repositorio?, ¿Subió un recurso al repositorio?, ¿Que opción de búsqueda le resulta mejor? La categorización propuesta de los REA.

Se les envió la encuesta a todos los usuarios dados de alta en el repositorio. A la fecha han respondido el 60% de los usuarios, lo que nos permitió obtener los siguientes resultados:

Nivel educativo al cual pertenece (da clases)

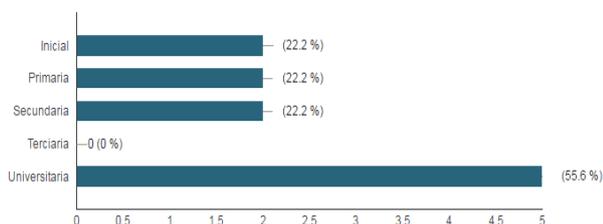


Gráfico N°1

Como se observa en el gráfico N°1 la mayoría de los usuarios que respondieron la encuesta ejercen su actividad docente en una institución Universitaria.

Nivel de formación académica

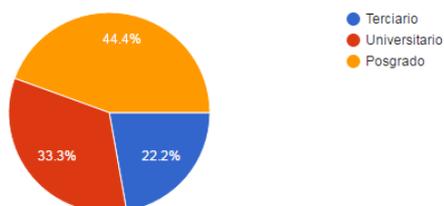


Gráfico N°2

Respecto al nivel de formación académica de los usuarios en este gráfico N°2 se puede ver que en su mayoría tienen formación Universitaria y de Posgrado.

¿Tiene experiencia previa en el uso de repositorios?

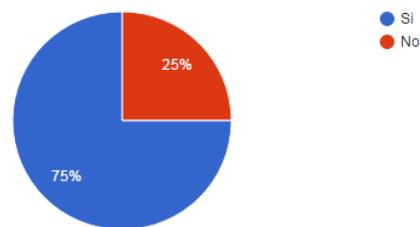


Gráfico N°3

Quizás este es un punto importante dado que refleja el hecho de que los usuarios tienen experiencia en el uso de repositorios, como se muestra en el gráfico N°3, por lo que facilita la navegación y búsqueda de REA, en nuestro repositorio.

¿Qué uso le da al Recurso Educativo Abierto (REA) del repositorio?

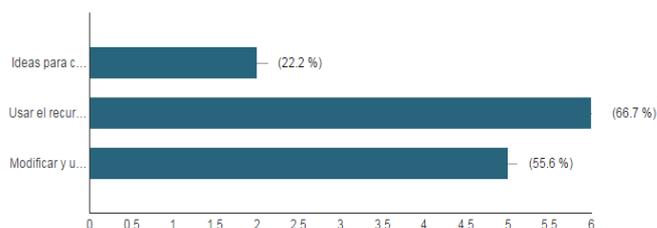


Gráfico N°4

¿Subió un recurso al repositorio?

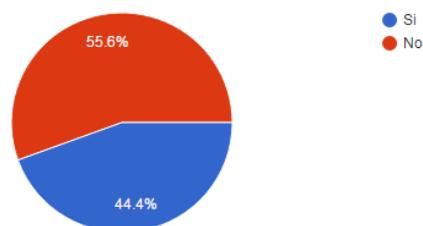


Gráfico N°5

Si descargo un REA, en que nivel lo utilizo

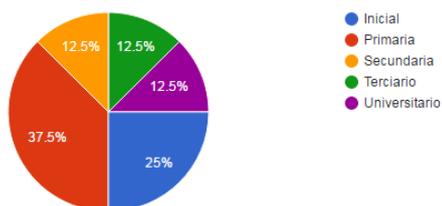


Gráfico N°6

Los gráficos N°4, 5 y 6 muestran que tipo de uso de le dan al repositorio respecto a los REA que se encuentran almacenados en él. Esto es que los REA que se bajan del CIE en su mayoría son para el uso directo en el aula, en su mayoría en el nivel Primario. Que no hay interés en la producción de REA ni en su modificación, para generar nuevos REA, mejorándolo o adaptándolo a las necesidades del grupo de alumnos con los que se va a trabajar.

¿Que opción de búsqueda le resulta mejor?

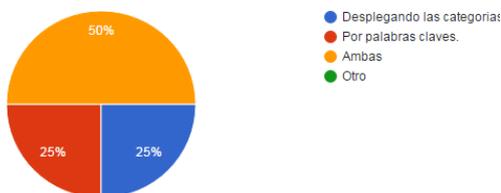


Gráfico N°7

Las categorización propuesta de los REA ...

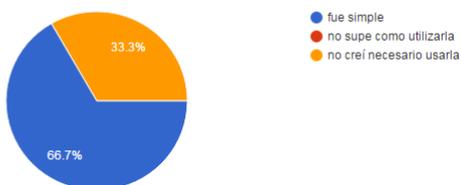


Gráfico N°8

La intención de estas preguntas es el uso del árbol de categorías ya sea en la subida de los REA, o en la búsqueda. Quienes subieron material no tuvieron dificultades en el uso y sirvió en el momento de la búsqueda de un REA. Se visualiza en el gráfico N°7 y 8.

¿Le interesaría que cada recurso cuente con la evaluación de un par (idóneo en la materia como el autor)?

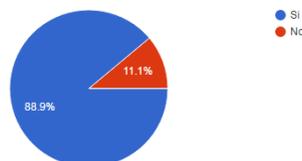


Gráfico N°9

¿Le interesa poder contactarse con el autor de los recursos que ha utilizado?

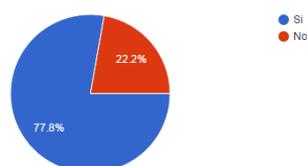


Gráfico N°10

Los gráficos N°9 y 10 muestran el interés de parte de los usuarios respecto al nivel que puede tener el REA si es evaluado y a la posibilidad de contactarse con los autores de los recursos, lo cual podría colaborar en que se animen a modificar los REA para su uso específico.

En estos gráficos podemos ver que el nivel académico del usuario es en su mayoría alto, se desempeñan también en su mayoría en el nivel universitario y ha tenido experiencias en el uso de repositorios.

Les interesa más la búsqueda de REA para el uso de los mismos en clase y no la subida o producción de los mismos. Respecto a estas búsquedas, han podido realizarla por varios medios y en el caso de la subida de recursos han utilizado la categorización de los mismo, lo cual consideramos una herramienta valiosa de nuestro repositorio.

Respecto a los autores de los REA hay interés tanto en contactarlos como en que los trabajos que suban sean evaluados por sus pares.

## Conclusiones

Este primer acercamiento a los usuarios por medio de esta encuesta nos da la posibilidad de saber cómo utilizan el repositorio, cual es

perfil de los usuarios y que contenidos pueden producir teniendo en cuenta el nivel educativo en el cual ejercen y/o tienen. Con estos resultados podemos concluir que nuestros usuarios tienen un nivel educativo alto, a pesar de ello el uso del repositorio es en su mayoría para la búsqueda de recursos y no su producción, por lo cual habría que buscar una “política” que promueva la producción de recursos. Una propuesta a tener en cuenta es que en esta encuesta vemos que en su mayoría aprueban evaluación de los REA de parte de un par, quizás “validando o certificando” esta evaluación se logre promover más la producción de REA, también se puede trabajar en la realización de cursos de capacitación respecto a la producción y/o modificación de recursos y sus políticas de compartición o publicación como la “creativecommons”. Es importante resaltar que el usuario tiene interés tanto en el contacto con el autor del REA como en la evaluación del mismo, con lo cual se podría trabajar en la modificación de recursos, o herramientas de trabajo colaborativo entre el autor y el usuario que lo utiliza. Respecto a las búsquedas las mismas son realizadas de diversas maneras, ya sea con el uso de las categorías para los REA o con las palabras claves. Es importante tratar de que el usuario al subir material lo categorice, para que al desplegar el árbol de categorías se puedan realizar las búsquedas de manera más simple, y lograr una mejor organización de los REA.

## Bibliografía

1. Ponce V, Pianucci I., Chiarani M. ROI: Repositorio de objetos de aprendizajes Informaticos. CACIC 2007. ISBN 950-656-109-3. Disponible en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22907/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22907/Documento_completo.pdf?sequence=1)
2. Villa S. Buj Gelonch M. Repositorio Institucional de la UOC: Estudio Comparativo y Evaluación de su Accesibilidad. Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/12761/1/svilla\\_TFC\\_0112.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/12761/1/svilla_TFC_0112.pdf)
3. Careo. <http://www.careo.org/>
4. Torres V, Zangla Soledad, Chiarani M (2014). Repositorio para compartir Recursos Educativos Abiertos. CACIC 2014. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42369/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42369/Documento_completo.pdf?sequence=1)
5. Atkins D., Brown J., Hammond A. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities, disponible en: <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
6. The William and Flora Hewlett Foundation. <http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources>
7. Declaración de Paris sobre los REA [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish\\_Declaration.html](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish_Declaration.html)
8. Richard M. Stallman. El Movimiento del Software Libre. <http://www.fsf.org>
9. Chiarani M., Leguizamon G., Pianucci I. (2006). Repositorio de Objetos de Aprendizaje para Carreras Informáticas. WICC 2006, Moron.
10. Software libre. Free software foundation. <http://www.fsf.org/>
11. Sicilia Urbán Miguel-Angel, Sánchez Alonso Salvador. (2006) Repositorios de objetos de aprendizaje. Information Engineering Research Unit. Universidad de Alcalá.
12. DOOR. [http://door.elearninglab.org/website/index\\_ita.php](http://door.elearninglab.org/website/index_ita.php)
13. eRIB. Repositorio Edusource. [http://edusource.licefteluq.quebec.ca/ese/fr/install\\_erib.htm](http://edusource.licefteluq.quebec.ca/ese/fr/install_erib.htm)
14. IEEE Learning Technology Standards Committee (2002) Learning Object Metadata (LOM), IEEE 1484.12.1-2002. <http://www.um.es/ead/red/M2/>
15. Planet. <http://ants.etse.urv.es/planetdr>

16. Repositorio institucional E-Print.  
<http://www.eprints.org/>
17. Repositorio digital DSpace.  
<http://www.dspace.org/>
18. Dublin Core.  
<http://www.dublincore.org/projects/>
17. Pere Marquez. Las TIC en la educación social. Disponible en <http://www.peremarques.net/educacionsocial.htm>