

## El Repositorio de Objeto de Aprendizaje RHODA desde su perspectiva colaborativa

### *The Repository of RHODA Learning Object from a cooperation perspective*

Recibido: 23/1/2012 | Aceptado: 8/2/2013 | Publicado: 1/04/2013

Roxana Cañizares-González <sup>1\*</sup>  
Javier Soler-Martín <sup>1</sup>  
Orlando Felipe Salvador-Broche <sup>1</sup>  
Vivian Estrada-Sentí <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de las Ciencias, La Habana. Cuba. Correo-e: {[rcanizares](mailto:rcanizares@uci.cu), [jsoler](mailto:jsoler@uci.cu), [ofsalvador](mailto:ofsalvador@uci.cu),  
[vivian@uci.cu](mailto:vivian@uci.cu)}

**Resumen:** La necesidad de contar con recursos digitales educativos de calidad para ser usados en entornos educativos evidencia la importancia de realizar una gestión colaborativa de Objetos de Aprendizaje, sobre todo en momentos actuales donde el uso de la Web 2.0 se ha generalizado. El Repositorio de Objetos de Aprendizaje RHODA, desarrollado por el centro Tecnologías para la Formación de la Universidad de las Ciencias Informáticas, gestiona los Objetos de Aprendizaje de forma colaborativa lo que ha incidido en la elevación de la calidad de los mismos, al tener presente una perspectiva colectiva de trabajo en cada uno de los estados (edición, revisión y publicado), propiciando una mayor reutilización. La utilización de diferentes procesos de revisiones en RHODA y su personalización en cada comunidad posibilita que el número de Objetos de Aprendizaje publicados sea mayor que en otras plataformas con un solo sistema de revisión. Propiciando que la diversidad de revisiones garantice que exista una mayor calidad en los Objetos de Aprendizaje publicados.

**Palabras clave:** colaboración, objetos de aprendizaje, repositorio de objetos de aprendizaje, revisiones por pares, revisiones colaborativas, web 2.0

**Abstract:** *The need to count on high quality educational digital resources to be used in training environments stresses the significance of a good cooperation management in the field of Learning Objects, especially at present when the use of the Web 2.0 has been generalized. The*

*Repository of Rhoda Learning Objects, developed by the center Tecnologías para la Formación de la Universidad de las Ciencias Informáticas, manages the learning objects in a collaborative way, which has contributed to an enhanced quality for having a collective approach to work at every stage (edition, review and publication), This has also contributed to an enhanced reuse. The use of different review processes in RHODA and their customization in every community makes possible that the number of published Learning Objects be higher than in other platforms having a single review system. The multiple review process guarantees a better quality for published Learning Objects.*

**Keywords:** *Cooperation, learning objects, repository of learning objects, peer review, reviews, collaborative reviews, Web 2.0.*

## Introducción

Los objetos de aprendizaje (OA) desde su creación en 1994 por Wiley hasta la actualidad han asumido varias interpretaciones y definiciones (Wiley, 2000), (Gamboa & Hernández, 2002), (Ros, 2004), (Aretio, 2005), (Laverde, 2006), (Videgaray, 2007), (Benjumea, 2008), (Rodríguez, 2010), después de un análisis de éstas, para este trabajo se trata como: Un recurso digital relativamente pequeño y autocontenido, con intención formativa, compuesto por uno o varios objetos de información, descrito con metadatos y con un comportamiento secuenciado que asegure el correcto enlace entre los elementos de su estructura didáctica, concebidos para diferentes poblaciones de un mismo nivel escolar con un mismo: objetivo, habilidad y competencia a desarrollar para lograr su reutilización e interoperabilidad en varios entornos *e-learning*.

La gestión colaborativa de los OA es un proceso necesario e imprescindible en los tiempos actuales. Profesores, estudiantes u otros especialistas deben estar involucrados entre sí en su gestión, para lograr una mayor calidad de estos y así contribuir a su reutilización.

Fuentes y colaboradores (2005) plantean que “...como consecuencia del trabajo de colaboración de los objetos de aprendizaje y del fomento de las tareas colaborativas se desarrollan algunas características en los aprendices como: autonomía, independencia, motivación, interactividad, solución de problemas, iniciativa, interacción, intercambio de información, manejo de conflictos, construcción, interpretación, negociación desarrollo de habilidades para trabajar en grupo y desarrollo de competencias...”

En este artículo se muestran procedimientos de un repositorio de objetos de aprendizaje (ROA) interoperable, colaborativo y a la vez adaptable a través de diferentes procesos, que almacenen y gestionen los OA producidos por cualquier institución educativa, desarrollado en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). En este caso se hará referencia a una de estas características: la colaboración.

## **RHODA**

RHODA nombre que lleva el producto, cuenta con dos versiones estables distribuida en algunas universidades cubanas. En su tercera versión se incorporan varias funcionalidades que permiten e incentivan el trabajo colaborativo en la gestión de los OA.

RHODA es un espacio virtual que pone a disposición de las comunidades académicas una colección de OA, como un recurso educativo de acceso abierto. Es un lugar para el trabajo colaborativo, orientado a elevar la calidad de los recursos didácticos. Se accede mediante la red, desde una Intranet o Internet, a través de un navegador.

Los OA en el repositorio pueden estar en tres estados:

- Edición: el proceso de edición solo es visible para sus autores y asesores <sup>1</sup>
- Revisión: el proceso de revisión solo es visible para el/los revisor/es (depende del tipo de proceso en ejecución definido por el administrador)
- Publicado: ha pasado satisfactoriamente por los estados anteriores y se encuentra disponible para todas las comunidades. La publicación puede estar sujeta al tipo de revisión por el que pase el OA

Durante la edición varios profesores pueden participar en la confección de los objetos a través de un área de trabajo colaborativo y presenta dos tipos de revisiones colaborativas:

- a) Por pares: intervienen varios especialistas (en contenido, en catalogación, diseñadores instruccionales, entre otros)
- b) Colaborativa: todos los usuarios son partícipes en la revisión. Cuando el objeto de aprendizaje es publicado se asocian a él herramientas de la Web 2.0, además se pueden

realizar denuncias y valoraciones sobre sus contenidos, contribuyendo a la actualización constante de la información

Todos estos procesos se llevan a cabo teniendo en cuenta las bondades de la Web 2.0, convirtiendo a RHODA en un espacio colaborativo donde grupos de trabajo generan recursos educativos de alta calidad y se fomentan habilidades de acceso y uso de la información (ver fig. 1)



Figura 1. Funcionalidades colaborativas por estados en el RHODA.

Área de trabajo colaborativo: la plataforma posibilita el trabajo grupal para el ensamblaje de los contenidos en el formato *Sharable Content Object Reference Model (SCORM)*, a través de comunidades o grupos de trabajo, con el objetivo de aportar recursos y trabajar en la corrección y el mejoramiento de otros, todo esto mediante temas de discusión por cada uno de los ítems que conforman un OA. Estos temas pueden ser añadidos según la estructura didáctica que se haya definido para el objeto.

Cada contribución está compuesta por una descripción y uno o varios objetos de información, los cuales son revisados y refinados por los restantes miembros del grupo de trabajo antes de ser incorporados a la estructura didáctica del OA.

Se comporta similar a un foro, pero puede tener múltiples usos, dependiendo de la creatividad del equipo. Un ejemplo es la asignación de tareas, un medio por el cual el líder del equipo asigna responsabilidades y tareas relacionadas con una porción específica del OA, para garantizar que cada uno de los integrantes se sienta comprometido con la solución y a la vez medir el porcentaje de participación y derechos de autoría en la creación de ese objeto. Esto mantiene un registro del desempeño de los diferentes usuarios que puede ser utilizado con diferentes propósitos organizativos.

La colaboración en la edición de los OA posibilita una mayor reutilización y calidad de éstos, debido a que son concebidos con una perspectiva colectiva donde todos los autores tienen el mismo derecho a contribuir. En este proceso la captación y reutilización de recursos educativos es fundamental, lo que permite fomentar en los autores las habilidades de acceso y uso de la información.

La creación y edición de OA es un valor agregado dentro del RHODA, pues brinda la posibilidad a todos los profesores de publicar recursos didácticos, aunque éstos no cuenten con herramientas de autor para su empaquetamiento bajo el estándar SCORM.

Control de versiones: el proceso de edición permite que una vez publicado un OA pueda ser actualizado, por lo que es necesario mantener el registro de las modificaciones realizadas con el objetivo de tener disponible las versiones anteriores, ya sea para su consulta o para retomar una archivada.

Una vez que es publicado el OA y es nuevamente editado, si el administrador del sistema define que su revisión va a ser del tipo colaborativa, RHODA da la posibilidad de regresar a una versión anterior del OA en caso de detectarse errores en la nueva publicación.

Esta funcionalidad permite que un OA sea mejorado y no sea considerado una nueva entidad en el sistema, sino una nueva versión del mismo, conservándose los estados anteriores. Esto propicia la evolución de un OA en el tiempo con la participación activa de los autores.

Asesoramiento: otra de las forma de contribuir al trabajo en equipo es el asesoramiento o tutoría en el proceso de autoría de un contenido educativo. La supervisión de un profesional especializado en la propia edición del OA marca una significativa diferencia en la calidad del resultado final.

El asesor es asignado a un área del conocimiento. Toda su actividad en el sistema solo podrá ejercerla sobre los OA que se encuentren en edición y que pertenezcan a la categoría a la cual ha sido asignado. Se apoya en el subsistema *Área de Trabajo Colaborativo* antes expuesto para comunicarse con los autores y de este modo sus observaciones quedan disponibles para el resto del equipo. También puede hacer uso de otros mecanismos de comunicación propios del RHODA como es la mensajería interna.

Revisión: las revisiones de los OA son imprescindibles en cualquier repositorio que publique recursos educativos. Garantizan que los contenidos tengan adecuados niveles de veracidad, credibilidad y calidad para ser consultado por los estudiantes y reutilizado por profesores.

Estos procesos por lo general son lentos y ocasionan rechazo por los autores debido a las tardanzas en las publicaciones. Para minimizar esta problemática RHODA cuenta con varios procesos de revisión que pueden ser utilizados indistintamente dentro de cada categoría y configurados por el administrador de la institución educativa.

- Revisión automática: en este proceso no interviene el ser humano, son comprobaciones que hace el software antes de publicar un OA, encaminadas a verificar que los vínculos funcionan, que los metadatos que el sistema considera obligatorios estén con información, que el tamaño no exceda el definido por el/los administrador/es. Garantiza que no se publiquen contenidos que no tengan la mínima catalogación que permita búsquedas posteriores en el sistema, que cumple con los estándares de empaquetamiento SCORM 1.2 ó 2004, pero no garantiza una veracidad en los contenidos.
- Revisión simple: interviene un especialista en contenido, en estándares de catalogación u otros aspectos que considere la institución, con el objetivo de comprobar que los metadatos están correctos, que no existan faltas de ortografías, errores de contenido, violaciones legales, entre otros elementos a garantizar en los OA. Estos especialistas pueden estar asociados a las categorías.
- Revisiones por pares: es ejecutado por expertos en la materia y puede estar conformado por equipos multidisciplinarios (especialista en contenido, especialista en catalogación, diseñador instruccional, entre otros). Una vez realizada se puede:

- Aceptar incondicionalmente sin ninguna acotación
  - Aceptar sujeta a las mejoras propuestas por el revisor en el informe que es generado
  - Rechazar, animando a los autores a arreglar los defectos encontrados por los revisores. El OA rechazado es enviado nuevamente a revisión.
  - Rechazar incondicionalmente
- Revisión colaborativa por roles: varios especialistas (diseñador y el especialista en contenido, especialista en catalogación, y otros) pueden realizar la revisión de forma colaborativa emitiendo su criterio según su rol, todos los criterios son recopilados en una plantilla y enviado al autor en caso de algún señalamiento o enviado a publicación.
  - Revisión colaborativa después de publicado, esta puede ser:
    - Una vez publicado el OA se pueden emitir criterios valorativos (votaciones, comentarios, mensajería interna, foros, denuncias) que permitan tanto a los autores como a los administradores mejorar, actualizar o eliminar la información publicada según los criterios de los usuarios. Estos criterios pueden ser seleccionados por el autor del OA desde un panel de “Propiedades del OA”, dando así un protagonismo al autor en la propia configuración de sus objetos.

Estos procesos viabilizan la publicación de los OA de una forma rápida, pero a la vez garantizan que los recursos posean la calidad y veracidad requerida para ser utilizados en entornos educativos.

RHODA hace uso de otras herramientas de la WEB 2.0 que posibilitan el trabajo colaborativo, tal es el caso de:

Valoraciones: las valoraciones son un nuevo concepto que introduce RHODA en su versión 3.0. Se realiza una valoración cuando se emite un comentario sobre un OA y se da una calificación, no se permite opinar sin calificar o viceversa.

A diferencia de la wiki, el comentario es personal y nunca es mejorado, se emite una sola vez y como se había mencionado, viene acompañado de una calificación de cero a cinco expresada en estrellas. Las evaluaciones van formando una opinión colectiva de la calidad del OA y el comentario asociado constituye su argumento. Las valoraciones de la comunidad son un

medidor decisivo en la calidad del OA, es el único modo de conocer su aceptación y pueden ser el primer impacto del estudiante con el contenido, decidiendo si continuará o no consultándolo.

Estos criterios ayudan a los autores a corregir o mejorar el contenido y siempre que se emita un comentario será notificado al autor para mantener informado sobre el uso de sus OA.

Denuncias: las denuncias es un concepto utilizado por las wiki para combatir el “vandalismo de página”, es decir, la publicación de información falsa, ya sea de manera intencional o accidental. En RHODA se incorpora esta funcionalidad debido a que independientemente de que el OA pase por un proceso de revisión y arbitraje antes de ser publicado, existe la posibilidad de que errores no detectados anteriormente sean vistos por algún otro miembro de la comunidad u otros elementos como: plagio, violación de derechos legales, entre otros.

Este método contribuye significativamente a la calidad de los contenidos que se publican y brindan a la comunidad un mecanismo que posibilita tener una colección de OA con un alto grado de veracidad.

Foros: RHODA integra esta herramienta, con el fin de incentivar el trabajo colaborativo y de proporcionarle un canal de comunicación asíncrona a sus miembros. Le asigna un foro a cada categoría que sea creada en el sistema, para que profesores y estudiantes tengan un espacio para el debate y la consulta. Su utilización contribuye a que los usuarios a través de los intercambios construyan objetos con una perspectiva colectiva, lo que contribuye a que tengan una mayor reutilización.

Además por cada OA publicado se le asocia un foro con las funcionalidades básicas, para que entre los autores y los consultantes tengan un mecanismo de intercambio de criterios. Este foro es moderado por el autor principal del objeto al que fue asociado.

Blogs: los blogs son un espacio personal, donde el trabajo colaborativo también tiene protagonismo. Es un sitio web donde el autor publica sus artículos y los lectores lo comentan, emitiendo criterios, que pueden desacreditar o ratificar la validez de lo publicado.

RHODA integra esta herramienta al perfil de los usuarios. Por este medio, el estudiante puede conocer más sobre un autor determinado e intuitivamente hacer una valoración de los conocimientos de un usuario sobre una disciplina, con sólo revisar su blog.

El buen uso de este subsistema enriquece y fortalece el trabajo colaborativo, pero como las demás, su uso queda a disposición de la creatividad de los usuarios, ej. la publicación previa de un artículo relacionado con un contenido que se encuentre en edición y en espera de la opinión de los demás puede dar lugar a enriquecer o despreciar su desarrollo, es decir, mientras se comenta ese artículo, se trabaja colaborativamente en la creación de ese contenido.

Mensajería interna: la mensajería interna es un concepto muy común en las redes sociales y en muchas plataformas Web donde conviven muchos usuarios. Es un espacio, para la comunicación entre miembros, donde la información no es pública, sino que le consta solo al receptor y al que emite el mensaje. Aunque contribuye en un grado muy bajo al trabajo colaborativo, apoya procesos, que sí son importantes en este aspecto. Las notificaciones del trabajo en equipo son enviadas al buzón de mensajes, algunos ejemplos son: cuando el usuario es incluido o excluido de un equipo de trabajo, cuando se recibe la respuesta en un foro, cuando se edita un artículo del usuario en la wiki, entre otros.

Posibilita comunicarse con otro miembro en los casos particulares que no se desee hacer pública una pregunta o duda y cuando se contribuye en la autoría de un contenido sin ser asesor ni tener acceso a los espacios antes mencionados.

## Conclusiones

- La confección de OA de alta calidad y reutilizables es un proceso complejo y difícil, para su diseño es necesario un equipo multidisciplinario que trabajen de forma colaborativa tanto en su creación, revisión como gestión una vez publicado en repositorios, se demostró en esta investigación los procesos principales con que se trabaja de forma colaborativa en el ROA desarrollado en la Universidad de las Ciencias Informáticas
- La utilización de espacios colaborativos y gestión de tareas para la confección de los OA estimula a la elaboración de éstos, incrementándose el número de objetos en el sistema. Su creación colaborativa de OA en RHODA garantiza que estén diseñados con una perspectiva colectiva lo que contribuye a una mayor posibilidad de reutilización
- La utilización de diferentes procesos de revisiones en RHODA y personalizados a cada comunidad posibilita que el número de OA publicados sea mayor que en otras

plataformas con un solo sistema de revisión. Propiciando que la diversidad de revisiones garantiza que exista una mayor calidad en los OA publicados

## Notas

<sup>1</sup> Especialista o profesor que guía y asesora al o los autor/es en la confección del OA.

## Referencias

- Benjumea, M.. (2008). Los metadatos. Extraído desde [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/docsoac3/0301\\_metadatos.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/docsoac3/0301_metadatos.pdf).
- Fuentes, M. , Rodríguez, F., & Arteaga, J. (2005). Colaboración de los objetos de aprendizaje en la gestión del aprendizaje. *RIED*, 8.
- Gamboa, R. & Hernández, A. (2002). *Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje*.
- García Aretio, L. (2005). *Objetos de Aprendizaje. Características y repositorios*. Extraído desde <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-4-2005.pdf>
- Laverde, A. (2006). *Modelo de diseño Instruccional basado en Objetos de Aprendizaje. Aspectos relevantes*. Retrieved from <http://oas.unisabana.edu.co/files/MDIBOA.pdf>
- Rodríguez, J. (2010). *Evaluación apriorística de la reusabilidad de los objetos de aprendizaje*. Unpublished Doctoral, Universidad de Alcalá de Henarese, Alcalá de Henares.
- Ros, M. (2004). *Secuenciación de Contenidos y Objetos de Aprendizaje*.
- Videgaray, M. (2007). *Tecnología aplicada a la producción de objetos de aprendizaje*. Universidad Anáhuac, México.
- Wiley, D. (2000). *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*.