

Propuesta para evaluar calidad de un OA durante las etapas de su ciclo de vida

Berta E. García

Dpto de Informática – UNSL
5700- San Luis – Argentina
bgarcia@unsl.edu.ar

Hugo J. Viano

Dpto de Informática – UNSL
5700- San Luis – Argentina
hviano@unsl.edu.ar

Guillermo M. Leguizamón

Dpto de Informática – UNSL
5700- San Luis – Argentina
legui@unsl.edu.ar

Abstract

In e-learning environments, the information is an extremely valuable learning resource. Consequently, it is necessary to provide specific tools for sharing it and reuse it at a lowest possible cost. Learning objects (LO) are an effective way to re-use and exchange educational content because carry out the typical specifications and standards. This specifications and standards consider several important and closely related concepts, e.g., interoperability, accessibility, reusability, adaptability, and durability.

However, it is not sufficient that an LO technically fulfill the specifications and standards to guarantee reusability. In addition, it must provide efficient ways to access the resources (e.g., by metadata) and keep the LO quality during its cycle of life (which makes possible its use in the future).

Keywords: cycle of life, Learning Objects, LO evaluation, LO quality

Resumen

El valor de la información como recurso de aprendizaje en entornos e-learning ha generado la necesidad de disponer de ella, compartirla y reutilizarla sin que esto implique grandes costos. Desde el punto de vista técnico, las especificaciones y estándares contemplan aspectos de la reutilización, tales como: interoperabilidad, accesibilidad, reusabilidad, adaptabilidad y durabilidad. Los objetos de aprendizaje (OA) surgen con el objetivo de reutilizar e intercambiar contenido educativo. Ahora bien, que un OA cumpla técnicamente con las especificaciones y estándares, no garantiza esta reutilización. Para ello es necesario tener en cuenta, además, el acceso a los recursos, (facilitado por los metadatos), y la calidad del OA durante su ciclo de vida (lo que potencia su posibilidad de uso).

Este trabajo propone un modelo para evaluar la calidad de un OA durante las distintas etapas de su ciclo de vida.

Palabras clave: ciclo de vida, Objetos de Aprendizaje, calidad de OA, evaluación de OA

1 INTRODUCCIÓN

El concepto de Objeto de Aprendizaje (OA) constituye, dentro del e-learning, un nuevo paradigma para la creación de contenidos y actividades con propósito educativo. Si bien existen diversas concepciones acerca de qué son los OA's, resulta necesario caracterizarlos antes de establecer criterios para su evaluación.

Entre las definiciones más aceptadas en ámbitos científicos y académicos encontramos las siguientes:

“Objeto didáctico es cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado como soporte para el aprendizaje” (Wiley) [1]

“Unidad didáctica independiente y autocontenida predispuesta para su reutilización en diversos contextos educativos” (Polsani) [2]

Entre las características sobresalientes que los OA debieran presentar para ser considerados tales, Longmire [3] tiene en cuenta las siguientes:

- Es modular, autocontenido y puede llevarse de un entorno a otro.
- No es secuencial
- Satisface un único objetivo didáctico
- Está orientado a un público amplio (puede adaptarse a destinatarios distintos a los originales)
- Es coherente y unitario dentro de un esquema predeterminado, de manera que mediante un número limitado de meta-etiquetas se pueda capturar la idea principal.
- No está en formato específico, porque puede reutilizarse sin alterar sus valores esenciales, ni su contenido.

Con la aplicación de estándares para OA se pretende que los recursos sean:

- Accesibles: habilidad de localizar y acceder componentes de aprendizaje desde una ubicación remota y distribuirlo a múltiples ubicaciones.
- Interoperables: habilidad de utilizar componentes desarrollados con un conjunto de herramientas en diferentes plataformas y/o versiones.
- Durables: habilidad de perdurar en el tiempo sin verse afectado por los cambios tecnológicos.
- Reutilizables: flexibilidad de incorporar componentes didácticos en múltiples aplicaciones y contextos.

En la actualidad el paradigma de Objetos de Aprendizaje es la aproximación teórica a la creación, distribución e intercambio de contenidos con mayor aceptación internacional dentro del panorama académico y profesional. Este modelo insiste especialmente en la posibilidad de reutilizar contenidos digitales en diferentes contextos, almacenarlos en repositorios on-line para facilitar su intercambio y fragmentarlos en unidades pequeñas que puedan unirse de maneras diferentes para formar nuevas unidades. Se han señalado, sin embargo, distintos factores que obstaculizan su intercambio por parte de los docentes [4]: la seguridad, la ausencia de filtros de calidad y la complejidad de los metadatos.

Cuando se plantea la tarea de producir OA de calidad desarrollando una propuesta de evaluación que ayude a alcanzar el máximo aprovechamiento del paradigma de los OA, tiende a suponerse que dicha propuesta debe tratar fundamentalmente aquellos aspectos relacionados con la etapa de

creación. Sin embargo, el ciclo de vida de un OA pasa por fases muy diferentes: creación, distribución, uso, rediseño y promoción.

En el apartado siguiente, se desarrollan estas etapas con más detalle.

2 EL CICLO DE VIDA DE LOS OA

Puesto que los actores que intervienen en las distintas fases del ciclo de vida de un OA son diferentes y cumplen funciones distintas, es necesario un enfoque capaz de reflejar la complejidad del proceso, que abarca cuestiones pedagógicas, organizacionales, legales y técnicas y que puede atender a las necesidades de los diversos equipos multidisciplinares que intervienen en fases sucesivas. Dicho enfoque se basa en un ciclo de vida que muestra las diferentes etapas que cada OA atraviesa [5], tal y como se muestra en la Figura 1.

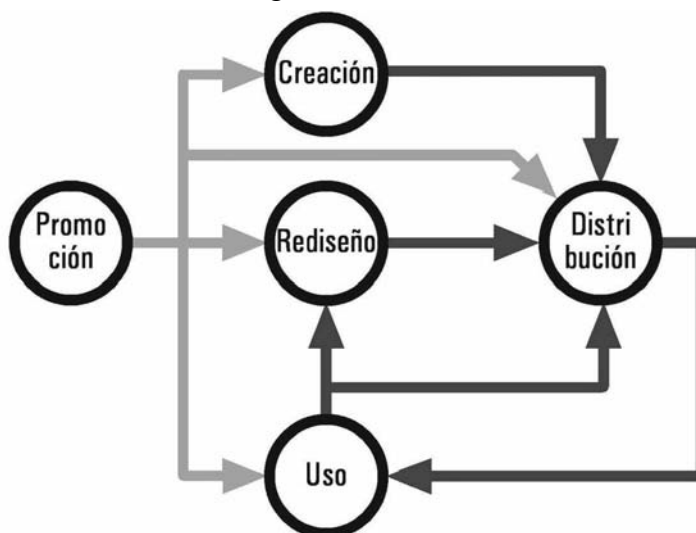


Fig. 1. Ciclo de vida de un OA

2.1 Creación

El ciclo comienza con la creación del OA. Existen guías de buenas prácticas [4][6] que explican los principios de una producción de contenidos basada en objetos de aprendizaje: las reglas que facilitan la reutilización, el concepto de granularidad y la necesidad de describir los materiales de acuerdo a un esquema de metadatos¹, además de otras cuestiones relevantes desde un punto de vista pedagógico y técnico: diseño gráfico, usabilidad, accesibilidad, interoperabilidad.

La creación de contenidos didácticos digitales es una tarea que requiere la participación de un equipo multidisciplinar que reúne personas con pericia técnica, miembros con experiencia en la utilización de las TIC en el ámbito educativo, y expertos con conocimientos en la materia.

La utilización de las TIC en cualquier ámbito educativo tiene evidentes implicaciones sobre el diseño instruccional, y aún más si trabajamos con OA. Uno de los problemas que surgen en este ámbito es, por ejemplo, la inquietud entre los docentes acerca de la flexibilidad de los OA. Por este motivo, la participación de personas con experiencia en uso de las TIC en el ámbito educativo es muy deseable, como así también el desarrollo de herramientas de autoría específicas que permitan esta colaboración.

2.2 Distribución

¹ Los metadatos utilizan una serie de descriptores externos normalizados o estandarizados que brindan información de los OA en formato XML, con el objetivo de conseguir interoperabilidad entre plataformas.

Los autores pueden elegir en la actualidad fórmulas de protección de su propiedad intelectual más flexibles que el copyright, basados en licencias Creative Commons [7], BC Commons [8], JISC Model [9] o similares. Portales específicos como el de JISC (Joint Information Systems Committee) ofrecen recursos interesantes para abordar esta problemática.

El objetivo de todo este abanico de modelos es encontrar un modo fiable de que los OA se distribuyan de manera fluida. No obstante, aún cuando se busquen modelos abiertos de intercambio, los derechos de propiedad intelectual son necesarios para evitar que otra persona se atribuya la autoría de OA que no le son propios.

La figura del repositorio, y el papel del gestor del repositorio, encargado de diseñarlo y mantenerlo, cobra una importancia especial en esta fase. En esta fase se deben abordar cuestiones como los criterios de evaluación de calidad de un OA, taxonomías, métodos de extracción de metadatos de OA ya creados y mecanismos de software que favorecen el intercambio en las comunidades virtuales.

Otra cuestión importante a tener en cuenta es la interoperabilidad entre plataformas.

2.3 Uso

Los OA pueden ser utilizados por estudiantes, docentes o gestores de cursos. En cuanto al uso por parte de docentes, hay algunos requerimientos básicos que resultan clave para que los OA sean empleados satisfactoriamente [5]:

- Acceso a la infraestructura tecnológica.
- Un nivel suficiente de habilidad para el uso pedagógico de las TIC.
- Tiempo de preparación suficiente.

La reusabilidad de este tipo de contenidos didácticos se ve afectada también por el contexto, el tipo de estudiantes a los que va dirigido, la modalidad de enseñanza (virtual o presencial) y su integración con diseños educativos pre-existentes. Es importante el desarrollo de instrumentos de evaluación de la calidad de los OA y su adecuación a los objetivos docentes.

2.4 Rediseño

Esta es una fase del ciclo de vida de los OA que está generando ciertos problemas. Según los resultados de CELEBRATE[10], existen pocas evidencias de que los OA se modifiquen una vez creados, con excepción de un tipo de modificación muy especial (y de gran importancia para Europa): la traducción. Cabe destacar que debido a lo novedoso de la temática, no existen OA que hayan tenido un período prolongado de uso como para que exista la necesidad de actualizar sus contenidos

Sin duda, el rediseño permite mejorar la calidad de un OA para adecuarlo a nuevos requisitos técnicos o pedagógicos reduciendo el tiempo y costo de desarrollo y favoreciendo la durabilidad e interoperabilidad del Objeto.

2.5 Promoción

Adoptar un modelo de creación e intercambio de contenidos digitales basados en OA exige cambios profundos en los procesos de funcionamiento de los centros académicos. Una de las cuestiones capitales que deben tener en cuenta es que este modelo requiere que se ofrezca apoyo y formación al profesorado. En este sentido, The Le@rning Federation [11] apuesta, en contra de la tendencia general a la formación en cascada, por modelos que enfatizan las comunidades de práctica. Estos modelos permiten organizar la formación y el apoyo entre pares de manera más efectiva.

Como en cada fase del ciclo de vida de un OA intervienen actores diferentes cumpliendo distintas funciones, y teniendo en cuenta los actores que intervienen en este proceso, la propuesta de

evaluación que se presenta analiza las fases del ciclo de vida en las que resultaría conveniente aplicar una evaluación.

3 HERRAMIENTAS PARA EVALUACIÓN DE OA

La búsqueda en un repositorio de OA basado en web puede devolver más de un objeto que permita satisfacer una determinada necesidad de aprendizaje. Para seleccionar correctamente los OA, es preciso aplicar criterios o utilizar herramientas que permitan evaluar su calidad.

Si bien existen diversas propuestas de evaluación, pueden ubicarse en extremos opuestos: la evaluación por juicio de expertos (filosofía utilizada en el repositorio MERLOT), y el uso de instrumentos de evaluación mediante cuestionarios (LORI)

MERLOT es un repositorio que almacena metadatos de los OA y los evalúa desde dos perspectivas:

- 1) Comentarios de los miembros de la comunidad abierta del MERLOT
- 2) "Peer reviews", o comentarios de expertos, que analizan el recursos en profundidad.

El inconveniente de este tipo de evaluación cualitativa es que usa el formato "texto libre", resultando poco apropiado para el tratamiento automático por sistemas de software.

Por otra parte, LORI (Learning Object Review Instrument)[12] es un cuestionario que facilita la comparación entre objetos, y provee un formato de revisión común.

Usando LORI es posible revisar OA de acuerdo a nueve aspectos. , cada uno de los cuales puede tomar valores de un rango que va de: "No aplicable" a "5".

Los ítems a evaluar son:

- 1- **Calidad del contenido:** veracidad, exactitud, representación balanceada de ideas, y apropiado nivel de detalle.
- 2- **Alineación de Objetivos de Aprendizaje:** correspondencia entre objetivos de aprendizaje, actividades, contribuciones y características de los estudiantes.
- 3- **Feedback y adaptación:** contenido adaptativo o manejo de feedback mediante modelado de usuarios.
- 4- **Motivación:** habilidad para motivar e interesar a un grupo de aprendices identificado.
- 5- **Diseño de la Presentación:** Diseño de la información visual y sonora para mejorar los procesos de aprendizaje.
- 6- **Interacción:** Facilidad de navegación, interfaz de usuario predecible y calidad de las ayudas al usuario.
- 7- **Accesibilidad:** diseño de controles y formatos de presentación que se adapten a estudiantes móviles.
- 8- **Reusabilidad:** Posibilidad de ser usado en contextos de aprendizaje variados, y con estudiantes de diferentes características.
- 9- **Conformidad con los estándares:** Adhesión a especificaciones y cumplimiento de estándares internacionales.

Los resultados de aplicar el cuestionario se pueden presentar en forma individual o como un promedio de los ítems evaluados. Es importante registrar los comentarios que se produzcan.

Cabe aclarar que, si bien estos modelos son opuestos, pueden complementarse para lograr mejores resultados.

4 PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Puesto que el aprovechamiento real del modelo requiere la acción coordinada de los actores de las distintas fases del ciclo de vida de los OA, es necesario delimitar muy bien qué tipo de evaluación se realizará en cada fase.

En este caso, el modelo propuesto contempla la evaluación en cada una de las 4 fases que consideramos relevantes: Promoción, Creación, Uso y Rediseño. La figura 2 muestra las instancias de evaluación correspondientes.

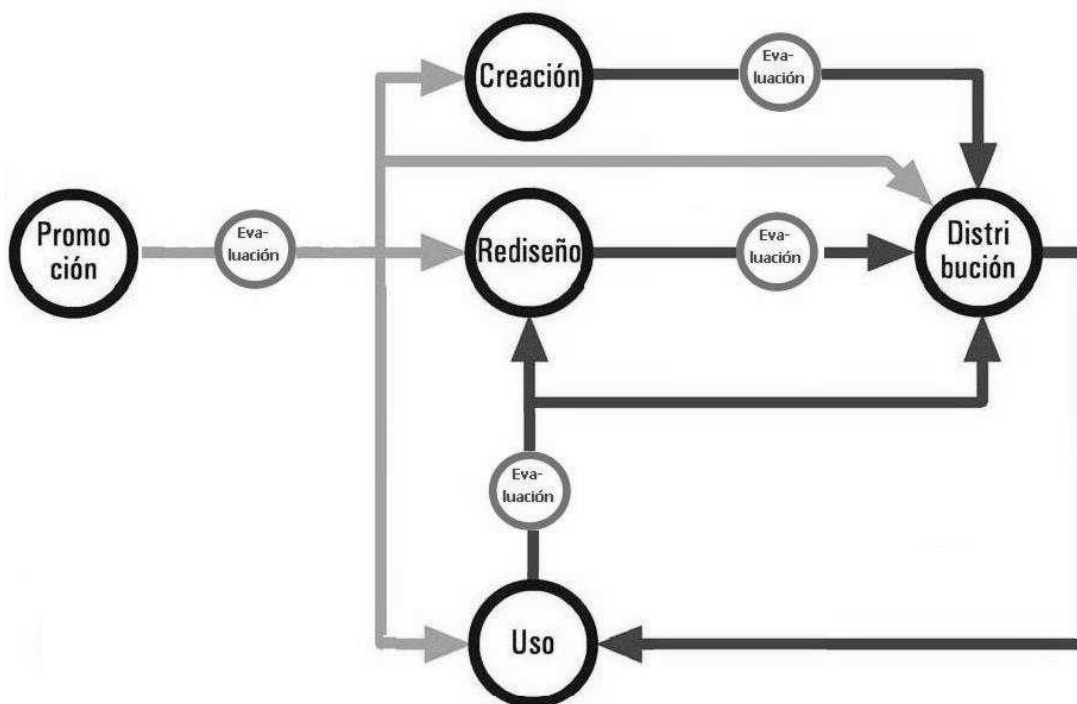


Fig. 2. Modelo de Evaluación durante el ciclo de vida de un OA.

Ahora bien: ¿Qué tipo de evaluación es conveniente utilizar?

Si bien es factible evaluar aplicando cualquiera de las herramientas mencionadas, proponemos lo siguiente:

- Para las fases de Promoción y Creación: utilizar el cuestionario LORI, dado que como se dijo anteriormente, analiza los recursos de forma estandarizada, y desde un punto de vista más bien técnico. Esto resulta apropiado para estas fases, puesto que es muy probable que el OA no haya sido utilizado aún y la evaluación la realice el mismo autor.
- Para la fase de Uso, es conveniente la evaluación del OA por parte de usuarios distintos al autor. Por ello recomendamos Peer Review, lo que puede derivar en el Rediseño del mismo.
- Sin embargo, para la fase de Rediseño proponemos un modelo mixto, aplicando LORI y Peer Review, ya que el OA ha sido utilizado al menos una vez.

Este modelo teórico será usado para evaluar los OA que forman parte del Repositorio de Objetos Informáticos (ROI). Este gestor permite, desde el apartado “Comentarios”, reflejar la información obtenida por los Peer Reviews. Está en etapa de estudio la incorporación de los resultados del cuestionario LORI mediante el llenado de los metadatos del OA. Utilizando el esquema LOM [13], es posible vincular mediante anotaciones, (categoría de metadatos 8 Annotation) diferentes instancias evaluativas, e identificar la fase a la que corresponden.

5 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Si bien la evaluación es una opción más que interesante para aplicar a los OA durante su ciclo de vida cabe destacar que, debido a lo novedoso de la temática, éstos se encuentran en su mayoría en etapa de Promoción o Creación.

En nuestro caso particular, el grupo de trabajo se encuentra en la etapa de desarrollo e implementación de un repositorio de OA informáticos (ROI), cuya finalidad es el intercambio entre materias de carreras de grado en informática. Si bien hay OA desarrollados, aún no se ha comenzado con la etapa de distribución hasta tanto se tenga el repositorio ROI a punto. Debido a esto, las herramientas de evaluación aplicadas hasta el momento han sido cuestionarios LORI. No obstante, se prevé la aplicación del modelo de evaluación de OA durante su ciclo de vida, integrando el repositorio ROI en la etapa de distribución.

Consideramos que estas prácticas redundarán en beneficios en cuanto a la calidad de los recursos educativos a compartir entre diferentes docentes de Informática.

6 BIBLIOGRAFÍA

- [1] WILEY, D. (2002). "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy", AIT/AECT, The Instructional Use of Learning Objects, Association for Instructional Technology, 1-35
- [2] Polsani, P. R. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. Journal of Digital Information, volumen 3, número 4, artículo No. 164. [Consultado el 7/7/2007] Disponible en: <http://jodi.tamu.edu/Articles/v03/i04/Polsani/>
- [3] Longmire, W. (2000). A primer on learning objects. ASTD Learning Circuits. [Consultado el 7/7/2007] Disponible en: <http://www.learningcircuits.org/2000/mar2000/Longmire.htm>
- [4] Becta (2005): Packaging and publishing Learning Objects: Best practices guidelines. [Consultado el 22/6/2007] Disponible en: http://www.becta.org.uk/page_documents/industry/content_packaging.pdf
- [5] Azpeitia, I.; Monge, S.; Ovelar, R. (2005): "Una Aproximación al Diseño de una Guía de Buenas Prácticas en torno al Paradigma de los Learning Objects." Comunicado presentado en el II Simposio Pluridisciplinar de Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables [Consultado el 7/7/2007] <http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID14.pdf>
- [6] Smith, R. S (2004): Guidelines for authors of Learning Objects. The New Media Consortium. Austin [Documento online consultado el 22/6/2007]. Disponible en: www.nmc.org/guidelines/
- [7]. Creative Commons. [Consultado 20/6/2005] Disponible en: <http://creativecommons.org/>
- [8] BC Commons License (v 1.1). [Consultado 29/6/2005] Disponible en: <http://www.bccampus.ca/AssetFactory.aspx?did=25>
- [9] Jisc Model License. [Consultado 11/7/2007] http://www.jisc.ac.uk/coll_guide_jiscmodel.html
- [10] McCormick, R., Scrimshaw, P., Li, N., Clifford, C. (2004): CELEBRATE Evaluation report (version 2). [Consultado el 30/6/2007] Disponible en: http://www.eun.org/eun.org2/eun/Include_to_content/celebrate/file/Deliverable7_2E_valuationReport02Dec04.pdf

- [11] Muirhead, H.: An Assessment of the Learning Objects, Models and Frameworks. The Le@rning Federation Schools Online Curriculum Content Initiative Australia. (2004). [Consultado el 30/6/2007] Disponible en:
http://www.thelearningfederation.edu.au/tlf2/sitefiles/assets/docs/muirhead_haughey_0105.pdf
- [12] Nesbit, J; Belfer, K. ; Leacock T. LORI-Learning Object Review Instrument. User Manual Versión1.5. [Consultado el 7/7/2007] Disponible en:
<http://www.elera.net/eLera/Home/Articles/LORI%201.5.pdf>
- [13] IEEE Draft Standard for Learning Object Metadata. [Consultado el 20/7/2007] Disponible en:
http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf