

Objetos de Aprendizaje

Zulema Beatriz Rosanigo⁽¹⁾, Pedro Bramati⁽²⁾, Claudia López de Munain⁽¹⁾, Silvina Bramati⁽²⁾, Leda Cotti⁽²⁾
brosanigo@yahoo.com.ar, pedrobramati@speedy.com.ar

⁽¹⁾ Departamento de Informática – ⁽²⁾ Departamento de Ingeniería

Facultad de Ingeniería – Sede Trelew – U.N.P.S.J.B. – Te-Fax (02965) 428402

RESUMEN

Se presenta la línea de investigación focalizada en el paradigma de los Objetos de Aprendizaje (OA), con los siguientes objetivos:

- ✓ Investigar sobre procesos y herramientas para el diseño de OA en ambientes de aprendizaje centrados en el alumno.
- ✓ Promover el desarrollo de OA en la comunidad educativa.
- ✓ Determinar modelos de clasificación de OA que faciliten la secuenciación de contenidos.
- ✓ Diseñar y poner en marcha un repositorio de OA.

El grupo de investigación está trabajando desde 1997 en Informática Educativa y desde 2007 en este tema, en el que se pretende hacer un aporte, definiendo y creando un modelo de OA que permita que los estudiantes construyan un aprendizaje significativo y logren una competencia. Y por otro lado, concientizar, motivar y capacitar a los docentes de nuestra universidad en el desarrollo de OA y los beneficios que reportan.

Palabras clave: Objeto de aprendizaje, Repositorio de Objetos de Aprendizaje, metadatos, reusabilidad.

CONTEXTO

La investigación se desarrolla en Facultad de Ingeniería (Sede Trelew) de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Intervienen docentes e investigadores provenientes de distintas disciplinas y alumnos de las carreras de Ingeniería Civil y Licenciatura en Informática/ Sistemas.

1. INTRODUCCIÓN

El origen del concepto de OA proviene de la necesidad de resolver un problema práctico relacionado con los costos y tiempos de producción y distribución de recursos educativos y cursos Web, como así también de la necesidad de intercambiar y reutilizar recursos educativos en procesos de aprendizaje apoyados por tecnología [1].

En analogía al Paradigma de Programación Orientada a Objetos, la idea es que también se puedan crear componentes educativos reutilizables a fin de reducir sus costos y tiempos de producción y distribución, de este modo los OA serían pequeños componentes educativos que pueden ser reutilizados en diferentes contextos de aprendizaje [2].

El paradigma de Objetos de Aprendizaje plantea como objetivos [3]:

- Favorecer el acceso a los contenidos educativos.
- Optimizar los recursos destinados a su producción mediante su reutilización.

Para conseguirlos se plantean tres estrategias:

- Descripción de los contenidos con metadatos normalizados. De este modo se favorece su acceso y localización.
- Interoperabilidad de los contenidos en entornos tecnológicos diferentes, esto significa que materiales creados para un entorno de enseñanza aprendizaje como puede ser Moodle, podría utilizarse sin inconvenientes en otro entorno como aTutor o WebCT. Mediante la interoperabilidad de los contenidos se favorece la reutilización.
- Modularidad y agregación de los contenidos. Generando OA modulares se

favorece la reutilización: por un lado, se pueden utilizar en forma independiente, y por otro lado, al agrupar varios OA en un diseño curricular mayor, con criterios concretos y estableciendo entre ellos una relación determinada, permiten logros que cada uno por sí solo nunca alcanzaría [4].

Cada una de estas estrategias ha dado lugar a propuestas que consideran aspectos técnicos que deben cumplir los OA:

- Normalización de metadatos, por ejemplo las normas LOM (Learning Object Metadata), ampliamente utilizado, desarrolladas por IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) [5], cuyo propósito es simplificar las operaciones de búsqueda, gestión e intercambio de OA.
- Especificaciones para facilitar las actividades de aprendizaje, IMS Global Learning Consortium [6,7].
- Estándares y especificaciones, que permite compartir, reutilizar, importar y exportar OA, tal como el modelo SCORM (Sharable Learning Management System Content Object Reference Model) [8], propuesto por ADL Initiative (Advanced Distributed Learning) [9].

Con los OA se pretende compartir y reutilizar recursos educativos en procesos de aprendizaje apoyados por tecnología.

Es menester y prioritario, entonces, concientizar a todos los docentes en la importancia de generar materiales educativos compartibles siguiendo los lineamientos del paradigma de objetos de aprendizaje. Esta consideración es importante, porque en la actualidad existen numerosos esfuerzos individuales, con producciones generadas muy interesantes, que no están compartidos ni reutilizados fuera del contexto de su autor.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

Se viene trabajando en la línea de Informática Educativa desde 1997 con los siguientes objetivos generales:

- ✓ Generar líneas de investigación en Informática aplicada a la Educación, que haga uso de tecnología de punta y procure la integración del saber.
- ✓ Generar conocimiento en áreas de interés para la Informática y la Educación, que permita un continuo desarrollo y actualización tanto de sus estudiantes como de los profesores.
- ✓ Complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje con ayuda de las TIC.
- ✓ Promover el trabajo y aprendizaje colaborativo de todos los actores y beneficiarios en cada proyecto.
- ✓ Propender a una adecuada gestión del conocimiento y de la información.

En el año 2007 se comenzó a investigar el paradigma de los Objetos de Aprendizaje, dando origen a los proyectos PI 628 “Hacia un repositorio de Objetos de Aprendizaje” y PI 912 “Procesos y herramientas para el desarrollo de Objetos de Aprendizaje en ambientes de aprendizaje centrados en el alumno”.

En este último proyecto se reafirma la línea de investigación comenzada con el PI 628 estudiando los procesos y herramientas para el diseño de objetos de aprendizaje en ambientes de aprendizaje centrados en el alumno. Los objetivos propuestos son:

- ✓ Determinar un modelo de OA que permita que los estudiantes construyan su propio conocimiento y definir una metodología para su desarrollo.
- ✓ Desarrollar OA con tales características para algunas cátedras relacionadas con carreras de Ingeniería y de Informática.
- ✓ Promover el desarrollo de OA en la comunidad educativa.
- ✓ Poner en marcha el repositorio de OA Graduate, diseñado y creado durante el proyecto 628.

3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Se investigaron y analizaron los modelos y metodologías propuestas por varios grupos de investigación para el diseño y desarrollo de OA [10,11,12,13,14,15] y a partir de ello se estableció una guía metodológica para el diseño de OA y generación de cursos basados en OA [4].

Siguiendo la metodología propuesta, se están implementando OA en diversas áreas, tales como Informática, Matemática, Sistemas de Representación, Instalaciones en edificios, Física.

Vista la necesidad de concientizar a todos los docentes en la importancia de generar materiales educativos compartibles para sus cátedras, se dicta un curso de posgrado, de cuatro meses de duración, para dar a conocer técnicas, procedimientos, especificaciones, estándares y herramientas que permitan la creación de objetos de aprendizaje interoperables, reutilizables y compartibles para desarrollar contenidos educativos en línea [4]. También se han dictado varias conferencias sobre esta temática, algunas de ellas de carácter internacional.

Para el desarrollo de contenidos educativos se analizaron diversas herramientas y se programaron cursos y talleres para su aprendizaje.

Se han analizado distintas alternativas de software abierto para crear repositorios observando principalmente la documentación provista, las funcionalidades ofrecidas, el diseño arquitectónico y las posibilidades de evolución y personalización, tales como: DOOR (Digital Open Objects Repository), ARIADNE (Alliance for Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe), PlanetDR y DSpace.

Se diseñó y construyó el repositorio Graduate! (<http://www.roa.unp.edu.ar:8080/graduate/>) utilizando DSpace, y se lo está poniendo en marcha.

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Desde el punto de vista de formación de recursos humanos se ha logrado un gran crecimiento y afianzamiento de los integrantes en el trabajo interdisciplinario, motivando a los docentes y alumnos a participar de actividades de investigación y en jornadas y eventos científicos.

Se desarrollaron dos tesis, una de grado y otra de posgrado.

Se formaron varios docentes para la generación de OA y así poder desarrollar y socializar material didáctico para ser utilizado en diferentes entornos educativos virtuales.

Se ha logrado una fuerte interacción y sinergia con otros grupos de investigación en áreas afines, tanto de nuestra propia universidad como de otras del país y de España, Chile y Ecuador, con los que se han realizado diferentes actividades.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Wiley, David A. (2001) "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy". <http://www.elearning-reviews.org/topics/technology/learning-objects/2001-wiley-learning-objects-instructional-design-theory.pdf>
2. Chiappe, A. (2009). Objetos de aprendizaje 2.0: una vía alternativa para la re-producción colaborativa de contenido educativo abierto. Colección: Univirtual Objetos de Aprendizaje Prácticas y perspectivas educativas ISBN: 958-8162-65-3 Pontificia Universidad Javeriana – Cali.
3. Rosanigo, Z. B. (2011) Objetos de Aprendizaje en "Capacitación y Gestión del Conocimiento a través de la Web 2.0" DYKINSON S.L. Madrid. En prensa.
4. Rosanigo, Z. B., Paur, A.B, Saenz Lopez M., (2010) "Nuevas tendencias para el diseño de materiales en entornos virtuales: Objetos de aprendizaje". Ed. Universidad Nacional de la Patagonia, ISBN 978-950-763-100-9.
5. IEEE (2002). Draft Standard for Learning Object Metadata. http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf.

6. IMS Digital Repositories Interoperability Core Functions: Best Practice Guide, Information Model, and XML Binding Copyright 2003 IMS Global Learning Consortium, Inc. Version 1.0 Final Specification.
7. IMS Global Learning Consortium. Specifications <http://www.imsglobal.org/specifications.html>.
8. ADL Initiative. SCORM 2004 4th Edition Version 1.1 Documentation. <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/SCORMSDocuments/2004%204th%20Edition/Documentation.aspx>
9. ADL Advanced Distributed Learning (2002). "Emerging and Enabling Technologies for the design of Learning Object Repositories Report". <http://xml.coverpages.org/ADLRepositoryTIR.pdf>.
10. Alvarado Silva, Alan. (2001). Metodología de Objetos de Aprendizaje en el e-learning como Herramienta para la Construcción de Competencias. <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2989/1/2-cl-Alan%20Alvarado%20Silva.pdf> Accedido: Mayo 2011
11. Contreras Paredes, Jorge Polo. (2006). Ambiente Colaborativo Multidisciplinar, para la Construcción de Objetos de Aprendizaje. 2º Encuentro en línea de Educación y software Libre. EDUSOL
12. Contreras, Jorge, Sánchez Arias, Victor Germán, Hernández, Norma (2007). COBÁ: Un ambiente colaborativo para el diseño y desarrollo de material educativo basado en la tecnología de objetos de aprendizaje y Software Libre. "Tercer Encuentro en línea de Educación y software Libre"
13. Instituto Tecnológico de Sonora. (2009). Introducción al proceso de diseño y desarrollo de Objetos de Aprendizaje. http://biblioteca.itson.mx/oa/formacion_profesores/induccio_n/oa/index.html
14. Morales, Erla, García, Francisco J., Barrón, Ángela, Berlanga, Adriana J., López, Clara. (2005). Propuesta de Evaluación de Objetos de Aprendizaje. <http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID06.pdf>.
15. Osorio Urrutia, Beatriz, Muñoz Arteaga, Jaime, Álvarez Rodríguez, Francisco, Arévalo Mercado, Carlos. (2008). Metodología para elaborar Objetos de Aprendizaje e integrarlos a un Sistema de Gestión de Aprendizaje. http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-172721_archivo.pdf