

Modelo para la Evaluación del Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Cuenca Pletsch, Liliana R.; Maurel, María del Carmen; Cernadas, María Alejandra;
Sandobal Verón, Valeria C.

GIESIN (Grupo de Investigación Educativa Sobre Ingeniería) / Facultad Regional Resistencia /
Universidad Tecnológica Nacional
French N° 414, 54-0362) 4432683 / 4432928
cplr@frre.utn.edu.ar; mmaurel_38@yahoo.com.ar; ma_cernadas@hotmail.com, vsandobal@frre.utn.edu.ar

Resumen

El Proyecto “Evaluación del Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) de la Facultad Regional Resistencia” es una continuación de un proyecto anterior desarrollado por el mismo grupo de investigación GIESIN denominado “Modelización y desarrollo de un ROA para la gestión del conocimiento en la UTN-FRRE”. Dicho proyecto finalizó en diciembre de 2015 con un prototipo de Repositorio institucional y una herramienta para evaluar los Objetos de Aprendizaje según criterios y taxonomías seleccionados. La idea central del actual proyecto es establecer criterios de calidad contextualizados a la realidad local e institucional para evaluar el repositorio modelizado. La definición de criterios de calidad permitirá a las autoridades institucionales, conocer la eficiencia y calidad del servicio de ROA, además de detectar posibles fallos en cualquiera de los aspectos que lo forman. La calidad en ROA debe evaluarse en tres dimensiones: Organizacional, Formativa y Técnica. La primera está vinculada con la alineación del Repositorio a los objetivos institucionales. La segunda, está referida a la calidad de la formación on line ofrecida. La última está vinculada con la calidad de las plataformas, herramientas y objetos digitales puestos a disposición de la comunidad científica y académica.

Palabras clave: Objetos de Aprendizaje, Repositorios Institucionales, Repositorio de Objetos

de Aprendizaje, criterios de calidad, evaluación de calidad

Contexto

La línea de I/D presentadas en este trabajo forman parte de las actividades definidas en el marco del proyecto “Evaluación del Repositorio de Objetos de Aprendizaje de la Facultad Regional Resistencia”, homologado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

El proyecto tiene como objetivo general proponer una metodología de evaluación de Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA) ajustado al modelo de OA. Donde los objetivos específicos son: relevar el estado del arte en lo vinculado con la evaluación de calidad de los Repositorios Institucionales, de los recursos educativos y de la gestión educativa; definir los indicadores a incluir en la propuesta de evaluación de la calidad del ROA, teniendo en cuenta tres aspectos: organizacional, formativo y técnico; desarrollar nuevas, o adaptar herramientas existentes, para automatizar la generación de los indicadores que conforman las métricas de evaluación de la calidad del ROA; evaluar el ROA institucional y elaborar informes tendientes a su mejoramiento; realizar transferencias tecnológicas y/o de formación de recursos humanos en temas relacionados con los ROA y la evaluación de calidad de los mismos.

Se trata de una línea de investigación derivada de un proyecto previo, donde se

modelizó el repositorio de OA para la FRRe y se propuso una herramienta de evaluación para OA.

Introducción

Cada vez más instituciones incorporan las TIC a sus procesos educativos, ya sea porque tienen como propósito final ofrecer cursos no presenciales o semipresenciales o como complemento a la formación presencial. Tal como se afirma en [1], la incorporación de TIC en la educación se presenta en diferentes formas: simuladores, cursos de formación de cualquier área del conocimiento desarrollados en un entorno virtual, aplicativos multimedia, tutoriales que pretenden simular al maestro y fomentar el autoaprendizaje, documentos interactivos.

Los estándares para el desarrollo del elearning marcan la pauta para crear sistemas que integren aplicaciones para los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea, en las que los contenidos puedan ser reutilizados y compartidos, entre personas y entre sistemas. A estos contenidos se denominan Objetos de Aprendizaje (OA) y con ellos se están formando bibliotecas de aplicaciones para el ámbito educativo, llamados Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA) [2].

La concepción original de los OA proponía una pieza de software interactivo con una estructura de tres componentes: un objetivo educativo, materiales instruccionales para cumplir con el objetivo, y una evaluación para identificar el nivel de progreso de los aprendices que usaron el objeto [3]. El Comité de Estandarización de Tecnología Educativa de la IEEE establece que los objetos de aprendizaje son "una entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada y referenciada durante el aprendizaje apoyado con tecnología".

Según Lowerison, Gallart y Boyd [4] los beneficios que los objetos de aprendizaje pueden tener en un contexto educativo son: flexibilidad, ya que el mismo recurso puede

utilizarse en distintos contextos; administración del contenido, que se facilita porque los recursos están descritos con metadatos que permiten su control; adaptabilidad, que facilita al diseñador poder seleccionar y componer recursos según la aplicación; y código abierto que elimina los problemas de incompatibilidad entre plataformas.

Evaluación de Repositorios

La principal motivación para la evaluación de un repositorio institucional se basa en su propósito final: dar servicios a usuarios de una comunidad designada (o comunidad destinataria) y, en este sentido, es a todas luces necesario evaluar la calidad del trabajo realizado. La construcción de un repositorio implica un largo proceso hasta alcanzar el nivel de satisfacción esperado, por lo que resulta necesario monitorear el avance o el progreso. Una vez alcanzado el nivel de satisfacción esperado por la comunidad designada se debería avanzar en la certificación de la calidad del Repositorio.

Durante el relevamiento bibliográfico se ha detectado que la investigación sobre evaluación de calidad de los Repositorios Institucionales se encuentra en pleno desarrollo. Existen guías (Stellenbosch University, 2013 [5]; Barrueco Cruz et al . 2010 2011 [6]; Harvard Open Access Project, 2014 [7]), directrices OpenAIRE Plus 2013, [8], y rankings web para evaluar la calidad de los mismos. Asimismo, existen recomendaciones para la certificación de confiabilidad de repositorios digitales (CCSDS 652.0 M1,2011)[9].

Se considera relevante mencionar la Guía de Evaluación de Repositorios Institucionales de investigación, propuesta por Barrueco Cruz, que toma como referencia a OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe) basado en las directrices DRIVER donde se toman como referencia los siguientes aspectos: implementación del protocolo OAI/PMH, obligatoriedad de la utilización de sets (agrupaciones) que definen las colecciones accesibles y lo relacionado a metadatos donde se establece como estándar el uso de Dublin

Core. Una opción analizada es la de Evaluación para Repositorios Institucionales lo presenta Cassella (2010) [10] que toma como base el Balance Score (BSC) propuesto Kaplan y Norton, el cual plantea evaluar la gestión del negocio a partir de cuatro perspectivas: la del cliente, financieros, los procesos internos y el crecimiento y aprendizaje. Otra posibilidad de evaluación es tomar los indicadores de naturaleza cibernética, donde se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones [11]: "El repositorio es una ventaja competitiva para la universidad, pero ésta no se provee con su mera implantación: se necesitan estrategias. Un repositorio no debería ser simplemente un depósito, sino una herramienta para mejorar la descripción, organización y recuperación de la herencia de la institución: se proporcionan servicios. Debe ser tan importante la producción de conocimiento como su difusión, impacto y uso, que son aspectos cuantificables y evaluables".

Estas guías y recomendaciones aplican específicamente a los Repositorios que almacenan los resultados de Investigación (artículos, Tesis, Libros). Si se desea aplicar a los ROA, deberían realizarse adaptaciones según el modelo y taxonomía adoptados en la Institución.

Atento a que los OA implican objetivos de enseñanza y aprendizaje, su evaluación debe encararse como una tarea constante y, por lo tanto, debe realizarse durante las fases de Análisis y Obtención, Diseño y Desarrollo, con el fin de corregirlo y perfeccionarlo, así como durante su Gestión y Uso real por parte de los usuarios, para juzgar su eficacia y los resultados que con él se obtienen [1].

Antecedentes para la Evaluación del ROA de la FRRe

Para la evaluación de OA se tomará como referencia la propuesta realizada en el marco del Proyecto "Modelización y desarrollo de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para la gestión del conocimiento en la UTN-FRRe" que finalizó en diciembre de 2015, plasmado en [12], el cual se basa en lo planteado por Álvarez

Rodríguez y Muñoz Arteaga [13], que facilita la integración de OA y se ajusta al estilo de creación de estos recursos en la Facultad Regional Resistencia (FRRe) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).[14].

La metodología propuesta en [15] considera los siguientes aspectos: Objetivos del aprendizaje, Contenidos, actividades, y Tecnológico. Cada uno de los ítems antes enumerados es evaluado según sea Necesario, Deseado o No se aplica, para cada objeto de la taxonomía.

Atento a que las metodologías de evaluación de repositorios institucionales consultadas son genéricas y se ajustan a objetos digitales (OD), la calidad en Repositorios de OA debe evaluarse en tres dimensiones: Organizacional, Formativa y Técnica. La primera está vinculada con la alineación del Repositorio a los objetivos institucionales. La segunda, está referida a la calidad de la formación on line ofrecida. La última está vinculada con la calidad de las plataformas, herramientas y objetos digitales puestos a disposición de la comunidad científica y académica.

Asimismo, el Grupo de Investigación en Ingeniería y Calidad del Software (GICS) de la FRRe, ha propuesto un modelo para evaluar la calidad de aplicaciones Web y ha desarrollado herramientas que se integran en un Framework que permiten la evaluación de la calidad del Software. Teniendo en cuenta que un repositorio es una aplicación web y el framework desarrollado por el grupo GICS permite la evaluación de este tipo de aplicaciones, resulta adecuado analizar la utilización del mismo para la evaluación de la dimensión técnica. De esta forma quedarán dos dimensiones pendientes de evaluación: la organizativa y la formativa, directamente relacionada con los aspectos educativos de un ROA. En este sentido, se pretende realizar aportes de herramientas de evaluación adicionales, que permitan evaluar al ROA en su totalidad.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Las líneas de investigación que aborda el proyecto están vinculadas con:

- El desarrollo de una metodología de evaluación de Repositorios de Objetos de Aprendizaje ajustado al modelo OA definido para la FRRe.
- El desarrollo o adaptación de una herramienta para automatizar la generación de los indicadores que conforman las métricas de evaluación de la calidad del ROA.

Resultados y Objetivos

Los resultados del proyecto aportarán al desarrollo tecnológico en el ámbito de la Tecnología aplicada a la Educación. Aportará a la eficiencia en el diseño y construcción de material educativo para la formación de profesionales y la oferta de formación continua, como así también para la disponibilidad de un Repositorio Institucional que cumpla con los criterios de calidad vigentes a nivel nacional e internacional y adaptado a las características de los OA incluidos en el mismo.

La concreción de los objetivos del proyecto permitirá continuar con el desarrollo de actividades de investigación en un área de vacancia en la región y completar el proyecto previo, en que se propuso un modelo de OA y se implementó un prototipo de ROA, mediante la evaluación de la calidad del mismo desde el punto de vista Organizacional, Formativo y Técnico.

Los resultados directos esperados del Proyecto son:

- Definición de una lista de indicadores de evaluación para el ROA de la FRRe y aplicación al ROA de la FRRe.
- Aporte de indicadores que se adapten al contexto local, pero que puedan ser utilizados en otros contextos.
- Transferencia de los resultados de la investigación a la Universidad y al sector educativo de la región, a través del trabajo

que se realiza en el marco del Programa de articulación con Escuelas Técnicas del Chaco y del Programa de formación Docente que incluye a los Institutos de Educación Superior de la Provincia.

Con respecto a los resultados indirectos:

- Integrar, reutilizar y compartir OA entre diferentes cátedras de la Facultad, enmarcado dentro de los estándares y criterios establecidos para el repositorio institucional bajo los lineamientos de contribuir a la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- En el caso de la FRRe (también se verifica la escasez de) se aportará al incremento de proyectos de investigación relacionados con la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, específicamente en la línea Ingeniería y Calidad del Software, por lo que la realización de este proyecto impactará positivamente en los estándares de calidad establecidos para la carrera.

Como primeros resultados puede mencionarse lo plasmado en [15], donde se presentan las características a tener en cuenta para la evaluación de ROA, como una herramienta en su primera versión manual de evaluación. Las características propuestas son resultados de una comparación y selección de los siguientes autores: Guía Recolecta [6], los Indicadores propuestos por Orduña-Malea [11] y el realizado por Casella [10], en donde se evalúan las dimensiones organizacional y técnica.

Formación de Recursos Humanos

La estructura del equipo de trabajo está conformada por:

- Director: Cuenca Pletsch, Liliana Raquel
- Investigadores de Apoyo: Maurel, María del Carmen y Cernadas, María Alejandra
- Investigador tesista: Sandobal Verón, Valeria Celeste
- Becario BINID: Branca, Fernando
- Becario Alumno UTN- SCYT: Romero, Clarisa

- Becario Alumno UTN- SAE: Seniquiel, Matías

La formación de recursos humanos es otro aspecto al cual puede aportar el proyecto, dado que constituye un nuevo ámbito para el desarrollo de los Proyectos Finales de Ingeniería en Sistemas de Información, Tesinas de la Licenciatura en Tecnología Educativa, Trabajos Finales de Especialización y Tesis de Maestría para obtener la titulación de posgrado en la Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información, proyecto acreditado por la CONEAU y en la Maestría en Educación en Entornos Virtuales dictada por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA) mediante convenio con la UTN-FRRe. Asimismo, una de las integrantes de este proyecto, Valeria Sandobal Verón, desarrolla su tesis de Doctorado en el marco del mismo.

Esta iniciativa permitirá también incorporar becarios alumnos o recientes egresados en las becas de investigación que para tal fin propone la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN, como así también a los alumnos avanzados beneficiarios de las Becas de Investigación y Servicios (BIS) ofrecida por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la Universidad.

Referencias

- [1] Bianchi, G. S.; Saenz Lopez, M. S.; Rosanigo, Z. B. (2008) "Objetos de Aprendizaje: Análisis de la Calidad". En XIV CACIC 2008. Universidad Nacional de La Rioja.
- [2] López Guzmán, Clara. (2005) "Los repositorios de OA como soporte para los entornos de elearning". Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. España.
- [3] Barrit C. y Alderman F.L.. (2004) "Creating a Reusable Learning Objects Strategy". John Wiley & Sons, San Francisco, CA
- [4] Lowerison G.; Gallant, G. & Boyd, G. (2003). "Learning Objects in Distance Education: Addressing issues of Quality, Learner Control and Accessibility". CADEACED Conference.
- [5] Stellenbosch University, 2013. "Guía para la puesta en marcha de un repositorio institucional con Software Dspace".
- [6] Barrueco Cruz, José Manuel, coord. (2010). "Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación". FECYT, RECOLECTA, CRUE y Rebiun
- [7] Harvard Open Access Project(2014). "Good practices for university openaccess policies".
- [8] OpenAIRE Plus(2013) "Directrices OpenAIRE 1.1: Directrices para proveedores de contenido del espacio de información".
- [9] Audit and Certification of Trustworthy digital repositories. Recommended Practice. CCSDS 652.0 M1,2011. The Consultative Committee for Space Data Systems.
- [10] Casella, Maria(2010). "Institutional Repositories: an Internal and External Perspective on the Value of IRs for Researchers" Communities. University of Turin.
- [11] Ordueña Malea, Enrique (2011). "Visibilidad de los repositorios institucionales argentinos en la Web: Indicadores y buenas prácticas". Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- [12] Cernadas, María Alejandra; Cuenca Pletsch, Liliana R.; Sandobal Verón, Valeria C. (2014) "Una propuesta de evaluación para Objetos de Aprendizaje". III Jornadas de Investigación del NEA y países limítrofes. Resistencia, Chaco, Argentina.
- [13] Álvarez Rodríguez, F.J.; Muñoz Arteaga, J. "Fundamentos del enfoque de objetos de aprendizaje". Cap.I, pp 20 a 29. Disp: <http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/libro/>
- [14] ASTD y SmartForce. (2003, sep. 30). "A field guide to learning object". Hacia la construcción de la sociedad de aprendizaje. Apertura
- [15] Sandobal Verón, Valeria C.; Cernadas, María A.; Cuenca Pletsch, Liliana R.; Maurel, María del C.(2016). ¿Pueden aplicarse las herramientas de evaluación web a la evaluación de Repositorios de Objetos de Aprendizaje?. III Congreso Argentino de Ingeniería. IX Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería. ISBN: 978-950-42-0173-1. Resistencia, Chaco. Argentina.