

Desarrollo de recursos educativos abiertos mediados por tecnología para fortalecer la competencia “comunicación eficaz”

Oscar Antonio Morcela, Stella Maris Massa

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Mar del Plata
Av. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata, Argentina. Te: (0223) 481-6600
omorcela@fi.mdp.edu.ar
smassa@fi.mdp.edu.ar

Resumen

En este artículo se describe y fundamenta una línea de investigación que permitirá estudiar la aplicación de recursos hipermediales de aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas en los estudiantes de Ingeniería. Se propone el diseño e implementación de un recurso educativo abierto (REA) hipermedial asociados a la enseñanza tradicional de la Ingeniería, con el fin de desarrollar la competencia “comunicación eficaz oral”.

Asimismo se diseñará una herramienta de evaluación y de autoevaluación (rúbrica) aplicable al proceso de aprendizaje, para la valoración de la efectividad del recurso pedagógico.

Finalmente se proponen futuras líneas de trabajo tendientes a la mejora continua del recurso mediante la acción colaborativa de los distintos usuarios, tanto directos como indirectos.

Palabras clave: Recursos Educativos Abiertos, Comunicación Eficaz, Competencias, Hipermedia, Evaluación.

Contexto

Estas líneas de investigación se enmarcan dentro del proyecto de proyecto I+D+T (Investigación, Desarrollo y

Transferencia) 15/G406 “Recursos educativos abiertos e intervenciones de gestión, diseño e Implementación” que está radicado en la Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) con duración bianual. El mismo reconoce continuidades con dos proyectos ya ejecutados, evaluados y subsidiados por SCyT UNMdP: “Ambientes virtuales de aprendizaje para la enseñanza de la ingeniería” de la Facultad de Ingeniería y el proyecto “Enseñanza y prácticas disruptivas en diseño industrial I. Intervenciones docentes y computación gráfica en el medio digital interconectado” (Facultad Arquitectura, Urbanismo y Diseño) y ha sido sometido a un proceso de evaluación externa SCyT UNMdP que le ha permitido conseguir financiamiento de la UNMdP para su ejecución.

El grupo de trabajo es de carácter interdisciplinario, integrado por especialistas de dos facultades de la UNMDP cuyas direcciones de estudio están orientadas hacia el desarrollo de reservorios conjuntamente con prácticas didácticas innovadoras en entornos digitales de enseñanza y aprendizaje interconectados.

Se trabajará en estrecha vinculación con la cátedra del “Seminario de Comunicación Eficaz” que depende del Departamento de Ingeniería Industrial, se dicta para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería y constituye una de las estrate-

gias institucionales para el desarrollo de habilidades de la comunicación oral y escrita en estudiantes de ingeniería.

Introducción

El proceso de Bolonia [1], iniciado en 1999, puso en marcha una trascendente transformación educativa, tendiente a orientar la educación de grado a la obtención de competencias. El nuevo paradigma docente busca una enseñanza basada en el aprendizaje, en la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de formación y en el desarrollo de competencias básicas que incluyan la mejora de los procesos de comunicación, el trabajo en equipo y la actividad autónoma [2].

Las nuevas tendencias de desarrollo de las tecnologías en la industria, los niveles competitivos del mercado de servicios y la expansión de la cooperación internacional para la ejecución de los proyectos en un mundo globalizado demandan un profesional competitivo con un elevado nivel científico y técnico, con desarrollados valores humanos y comprometidos con el desarrollo sostenible. Por tanto, en las instituciones de Educación Superior se viene desarrollando un cambio de paradigma en función de la formación integral del profesional [3].

En el contexto global [4], [5], se destaca la especial importancia de los procesos de adaptación, cambio y modificación de los programas de enseñanza por objetivos hacia programas por competencias y la subordinación de los contenidos disciplinares a dichas competencias puestas en contexto que, conceptualmente implican un “saber hacer complejo e integrador” [6]. Sin dudas la educación por competencias supone una nueva forma de enfrentar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, siendo indispensable la construcción de objetos de aprendizaje, que

permitan generar relaciones entre los actores del proceso, el currículo y en general de impactar todo el sistema [7].

En ese proceso de adaptación pedagógica juega un papel clave el desarrollo de recursos educativos abiertos (REA), que son recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que son de dominio público o han sido liberados bajo licencias de propiedad intelectual que permiten su libre uso o reelaboración [8], por otros cuyo potencial radica en la capacidad de ofrecer el conocimiento global con accesibilidad para todos, tal como se considerase un “bien público” de forma que el uso de los recursos educativos facilita conectar unos con otros, logrando un equilibrio inteligente entre mayor integración a los ambientes de aprendizaje y propiciando nuevos recorridos de la currícula que favorezcan el desarrollo de las competencias previstas en la misma. Con esta perspectiva, la calidad toma un sentido que va más allá de lo tecnológico y abarca otros aspectos como los pedagógicos [9], [10].

En tal sentido, el proceso de evaluación asociado es indispensable para el perfeccionamiento tanto del proceso de enseñanza como del proceso de aprendizaje. El aporte del conocimiento desarrollado en las últimas décadas sobre los procesos cognitivos da un nuevo sustento a las teorías y técnicas evaluativas. Un instrumento de evaluación, debe reunir las siguientes características generales, aunque con distinto grado de relevancia: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad [11]. Razón por la cual se desarrollará un instrumento de evaluación basado en Rúbricas para la evaluación de la competencia mediante evidencias.

Para la selección de la competencia a estudiar, la referencia ineludible en el campo de la enseñanza de las Ingenierías bajo el modelo de competencias, viene dada por los cánones propuestos por el

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería [12] que sistematiza una clasificación de competencias, las cuales se dividen en competencias genéricas de la ingeniería y en competencias específicas para cada carrera. Dentro de las competencias genéricas se encuentran las tecnológicas por un lado y por otro las sociales, políticas y actitudinales. En esta última división se mencionan, entre otras, las competencias para desempeñarse efectivamente en equipos de trabajo y para comunicarse con efectividad, lo que implica, entre otras habilidades las de ser capaz de comunicarse en forma oral y escrita, de manera concisa, clara y precisa, produciendo presentaciones técnicas rigurosas y pertinentes, utilizando y articulando de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural). Incluyendo asimismo la capacidad para manejar herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de dichas presentaciones.

Siguiendo los lineamientos adoptados por los organismos internacionales de educación superior, la tendencia observada en la última década está fuertemente asentada en el uso de las TIC y en el aprovechamiento de los avances tecnológicos que ha dado en llamar a éste tiempo la era de la comunicación.

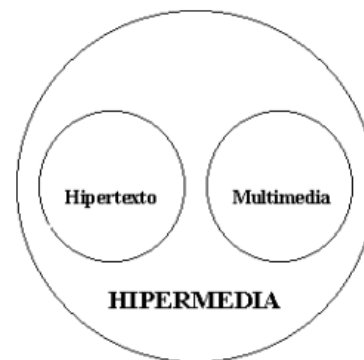
Los servicios que hoy ofrece Internet no sólo se han multiplicado, sino que han evolucionado hacia nuevas y mejoradas funciones y han ganado en facilidad de uso y manejo. El usuario ya no tiene que operar con comandos y algoritmos complejos frente a una pantalla críptica, sino manejando el ratón sobre iconos e interfaces gráficas e incluso con la voz, y por medio del lenguaje natural. Ésta resulta ser la forma en que las nuevas generaciones interactúan con la información y en suma, aprenden.

En sus albores, la web era básicamente un espacio hipertextual estático, que con el tiempo y el desarrollo de los entornos

gráficos fue incorporando características multimedia, convirtiéndose actualmente en un espacio hipermedia. El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia, una red hipertextual en la que se incluye no sólo texto, sino también otros medios: imágenes, audio, vídeo, etc. (multimedia).

La estructura de un hipermedia es la misma que la de un hipertexto, formado por nodos que se conectan mediante enlaces, la única diferencia es que los nodos contienen elementos de diferentes medios o morfologías. La estructura de un hipermedia es, pues, más compleja que la de un hipertexto pero representa la forma de maximizar los recursos tecnológicos de las TIC para aplicaciones pedagógicas.

Los sistemas hipermedia se basan en la suma de las potencialidades hipertextuales y multimediáticas. Y se aplican, sobre todo, a un soporte abierto u *on line*, cuya finalidad es la construcción de un entorno de aprendizaje centrado en el usuario, que bien puede ser incorporado para el desarrollo de las competencias. En el siguiente gráfico representamos la forma en que se relacionan los tres conceptos.



Hipermedia: Combinación de hipertexto y multimedia

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Las principales líneas de investigación que se desarrollarán son:

- Competencias para la permanencia y egreso en las carreras de Ingeniería.
- Recursos Educativos Abiertos.
- Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con tecnologías.
- Evaluación por competencias.

Resultados y Objetivos

Se plantea con base en los resultados previos obtenidos tanto en las tesis doctorales como en los trabajos y aportes que los investigadores han realizado desde el 2012 hasta la fecha. Pueden citarse los trabajos de Tesis “Habitando los límites virtuales. Concurrencia de prácticas emergentes de diseño y gestión de información digital interconectada a la Web” donde se formularon modelos de diseño, gestión, análisis y para afrontar, interpretar y resolver los problemas vinculados al Diseño las Interfaces [10], mientras que en la Tesis “Objetos de aprendizaje: metodología de desarrollo y evaluación de la calidad”, se desarrolló una metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje y se elaboraron criterios de valoración de los mismos de acuerdo a las funcionalidades, los estándares y el contexto educativo de implementación [9].

Además, desde el año 2012, se han implementado varias propuestas educativas en ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC los cuales incorporaron diferentes estrategias para el desarrollo de competencias a través del trabajo cooperativo de los estudiantes.

Asimismo, se han desarrollado instrumentos para la evaluación de la competencia de comunicación escrita, aplicables a las prácticas de laboratorio del ciclo básico de las carreras [14].

En particular se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Generar un REA que favorezca el desarrollo de la competencia “comuni-

cación eficaz oral”, para la permanencia y el egreso en las Carreras de Ingeniería. Específicamente se va a diseñar un REA Hipermedia para el desarrollo de la competencia “comunicación eficaz oral”.

- Diseñar criterios de valoración que permitan realizar un seguimiento de la evolución de la competencia “comunicación eficaz oral” a lo largo de toda la carrera universitaria. Se propone específicamente diseñar una rúbrica aplicable a la evaluación del aprendizaje.

- Desarrollar experiencias piloto de implementación que permitan, desde los resultados obtenidos, diseñar acciones que comprendan un universo más amplio.

La competencia que se pretende desarrollar es de carácter transversal por tanto es estimulada y evaluada en diferentes cátedras de la Facultad, ya que los sistemas de evaluación involucran directa o indirectamente la capacidad de comunicarse oralmente con eficacia.

Por su naturaleza trasversal, o solo pueden identificarse los usuarios directos sino también los indirectos, que son los docentes de las diversas cátedras que utilizan en su sistema de evaluación estos conceptos.

Como futuros cursos de acción se propone entonces la mejora continua, tanto del recurso generado como de los instrumentos de evaluación diseñados, mediante la acción colaborativa de los diferentes usuarios del mismo.

Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo del proyecto está integrado por especialistas en Ingeniería de Software y Tecnología Informática aplicada a la Educación. En lo disciplinar

participan varios profesionales de la Ingeniería y profesores de Ciencias Básicas.

Si bien se han acreditado dos tesis doctorales [9], [10] concluidas en el 2013 en la UNLP y en la UBA, en la actualidad se encuentran en desarrollo tres tesis de posgrado en el marco del proyecto de investigación: dos de la Maestría en Tecnología Informática Aplicada de la UNLP y una del Doctorado en Educación de la Universidad Nacional de Rosario.

Referencias

[1] Bolonia (1999). Declaración de Bolonia. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación. Bolonia, 19 de Junio de 1999.

[2] Bacino, G., Morcela, O. A., Moro, L. (2014). Análisis y validación de una rúbrica para la evaluación de la competencia “comunicación eficaz escrita” en asignaturas experimentales. CADI. Tucumán, 2014.

[3] De los Ríos I., Cazorla A., Díaz-Puente J.M. & Yagüe J.L. (2010). Project-based learning in engineering higher education: two decades of teaching competences in real environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 1368-1378.

[4] Proyecto Tuning América Latina. (2007). Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Disponible en Tuning América Latina, 2011 - 2013 Innovación Educativa Social: http://www.tuningal.org/es/publicaciones/cat_view/40-tuning-al-2004-2007

[5] Tuning Educational Structures in Europe. (2000). TUNING Educational Structures in Europe. Disponible en http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf

[6] Lasnier, R. (2000). Réussir la formation par compétences. Montréal: Guérin.

[7] Correa-Zabala, F. (2008). Ambientes de Aprendizaje en el siglo XXI. E-mail Educativo, 1. Disponible en <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/12622/13226>

[8] Massa, S. M., Rodríguez Barros, D., Rico, C. (2014). Recursos educativos abiertos e intervenciones de gestión, diseño e implementación. WICC, pp. 916-920.

[9] Massa, S. M. (2013). Objetos de aprendizaje: Metodología de desarrollo y Evaluación de la calidad. Tesis Doctoral. Facultad de Informática. UNLP. En Repositorio Institucional de la UNLP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26207>

[10] Rodríguez Barros, D. (2013). Habitando los límites virtuales. Concurrencia de prácticas emergentes de diseño y gestión de la información digital interconectada a la Web. Tesis Doct. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. UBA, Argentina.

[11] Camilloni, A. (1998). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran. En A. Camilloni, S. Celman, E. Litwin y M. Palou de Maté, La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo (pp. 67-92). Buenos Aires: Paidós.

[12] CONFEDI, (2006). Documento de Definiciones de Competencias Genéricas de las Carreras de Ingeniería. Recuperado de <http://www.confedi.org.ar/content/competencias-genéricas-de-egreso>

[13] Lamarca Lapuente, M. J.(2013). Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

[14] Moro, L., Bacino, G., Morcela, O. A. (2014). Desarrollo de una rúbrica para la evaluación de informes de prácticas de laboratorio en asignaturas de grado en Ingeniería. I Encuentro Internacional de Educación. Tandil, 2014.