

## **TIC y Objetos de Aprendizaje en ambientes centrados en el alumno.**

Zulema Beatriz Rosanigo<sup>(1)</sup>, Pedro Bramati<sup>(2)</sup>, Claudia López de Munain<sup>(1)</sup>, Silvina Bramati<sup>(2)</sup>, Leda Cotti<sup>(2)</sup>

[brosanigo@yahoo.com.ar](mailto:brosanigo@yahoo.com.ar), [pedrobramati@speedy.com.ar](mailto:pedrobramati@speedy.com.ar), [klaucvj@ing.unp.edu.ar](mailto:klaucvj@ing.unp.edu.ar),  
[silvina.bramati@gmail.com](mailto:silvina.bramati@gmail.com)

<sup>(1)</sup> Departamento de Informática – <sup>(2)</sup> Departamento de Ingeniería

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

### **RESUMEN**

Se presentan objetivos y principales resultados de la línea de investigación sobre TIC y Objetos de Aprendizaje (OA).

Con este proyecto se pretende contribuir a la inserción de la cultura digital, fortaleciendo su empleo en actividades de docencia, de investigación y de comunicación interna y externa de la comunidad universitaria.

Los principales ejes abordados son: Uso innovador de tecnología en ambientes educativos, Modelos y escenarios para la integración de objetos de aprendizaje, Metodología y patrones de diseño de OA, consideraciones para la evaluación de los contenidos, Análisis de herramientas de diseño de material educativo.

**Palabras clave:** TIC, Objeto de aprendizaje, reusabilidad.

### **CONTEXTO**

El proyecto de investigación “TIC y Objetos de Aprendizaje en ambientes multidisciplinarios de investigación y enseñanza de la ingeniería” está aprobado y financiado por la Secretaria de Ciencia y

Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Se inició en Enero de 2014 y su fecha de finalización es en Diciembre de 2016. La investigación se desarrolla en Facultad de Ingeniería (Sede Trelew) de la UNPSJB.

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

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen valiosos recursos para desarrollar estrategias tendientes a mejorar los procesos de investigación y de enseñanza y aprendizaje de los cursos en ingeniería.

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aplica una estrategia amplia e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación, que procura lograr una mayor comprensión de cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para mejorar el acceso, la equidad y la calidad de la educación en todo el mundo [1, 2, 3].

Cada vez hay más estudiantes que prefieren acceder a la información digital en vez de impresa, procesan información a través de imágenes y movimientos, son capaces de hacer multitareas y pueden procesar información de manera no lineal [2].

Las TIC posibilitan la inclusión de la diversidad a través de la combinación de múltiples medios que acompañados con un buen diseño instruccional, pueden ofrecer nuevas alternativas pedagógicas [4, 5].

El cambio educativo hacia un modelo centrado en el alumno y la aparición de nuevos entornos virtuales de aprendizaje han propiciado el desarrollo de los objetos de aprendizaje (OA).

Un OA es un conjunto de recursos, autocontenible, diseñado y creado en pequeñas unidades *digitales*, con un *propósito educativo* para maximizar el número de situaciones en las que se puede utilizar [6,7,8,9,10].

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

Existen variadas propuestas para fortalecerlos que van desde incluir una alta interactividad, mejorar su diseño instruccional u otros aspectos pedagógicos, hasta asegurar la reusabilidad, considerar su contextualización e intentar personalizarlos para ciertos usuarios, considerando los dispositivos móviles y ubicuidad [11, 12, 13, 14, 15].

A pesar del reconocimiento generalizado de la potencialidad de las TIC, su utilización en el mundo educativo es muy inferior a la evolución en otros ámbitos tales como el mundo empresarial y de negocios [16]. El uso de las TIC para lograr una enseñanza más integradora, mejorar la pedagogía y aumentar el número de docentes y su capacidad para utilizarla, sigue siendo dispersa y de carácter experimental [3].

Existen múltiples hipótesis aportadas por diversos autores que tratan de explicar las razones de su débil utilización: inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal de algunos docentes para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, el antagonismo entre los modelos educativos tradicionales aún presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje [17].

Indudablemente, la incorporación de las TIC en ambientes educativos requiere de nuevas competencias docentes que sólo se logran a través de la capacitación y de una profunda reflexión acerca de su potencial utilidad para promover procesos de construcción de conocimientos científicos.

Con este proyecto se pretende integrar y fomentar el empleo de TIC en situaciones de enseñanza/aprendizaje y de investigación. Para lo cual se plantean los siguientes objetivos particulares:

- a) Explorar sobre procesos y herramientas para el diseño de objetos de aprendizaje (OA) e integración de TIC en docencia e investigación.
- b) Identificar prácticas y experiencias educativas y de investigación relacionadas con la utilización de las TIC, así como los modelos organizativos que favorecen dichas situaciones.
- c) Promover y favorecer el desarrollo y utilización de TIC, y particularmente OA, en la comunidad educativa.
- d) Implementar soluciones concretas a problemas de educación apoyada en tecnología.

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

Se viene trabajando en la línea de Informática Educativa desde 1997, comenzando a investigar el paradigma de los Objetos de Aprendizaje en 2007, a través de los proyectos PI 628 “Hacia un repositorio de Objetos de Aprendizaje” que dio origen al repositorio de OA Graduate!, PI 912 “Procesos y herramientas para el desarrollo de Objetos de Aprendizaje en ambientes de aprendizaje centrados en el alumno” que continúa la línea de investigación comenzada con el PI 628 y promueve el desarrollo de OA en la comunidad educativa. En 2014 se inicia el proyecto “TIC y Objetos de Aprendizaje en ambientes multidisciplinares de investigación y enseñanza de la ingeniería” que procura integrar y fomentar el empleo de TIC y OA en situaciones de enseñanza/aprendizaje y de investigación.

Los principales ejes abordados son:

- Uso innovador de tecnología en ambientes educativos, experiencias, uso de tecnología móvil, Classmates PC y OLPC, trabajo colaborativo mediado por TIC, crowdsourcing para la educación, cloud computing en la educación.
- Modelos y escenarios para la integración de objetos de aprendizaje y herramientas de gestión de contenido.
- Metodología y patrones de diseño de OA, criterios de evaluación de la calidad del OA, consideraciones para la evaluación de los contenidos.
- Análisis de herramientas de diseño de material educativo. Experimentación con herramientas de software libre que facilitan la generación de materiales educativos, especialmente aquellas que permitan crear actividades interactivas y puedan ser usadas por docentes con pocos conocimientos informáticos.

## 3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Hasta el momento, dada la etapa inicial del proyecto, se está recopilando bibliografía sobre los temas que nos ocupan.

Considerando lo realizado en los proyectos anteriores, se están analizando experiencias en la implementación educativa de OA y uso innovador de la tecnología en ambientes educativos.

Desde este Proyecto se pretende contribuir a la inserción de la cultura digital, fortaleciendo su empleo en actividades de docencia, de investigación y de comunicación interna y externa de la comunidad universitaria. Se espera brindar una metodología adecuada para el diseño, creación y utilización de OA y apropiación de TIC para docencia e investigación.

Las implementaciones metodológicas se realizarán primordialmente en las cátedras de los docentes partícipes del proyecto, y eventualmente extensivas a otras.

Se plantea formar a una gran masa de docentes en la producción de objetos de aprendizaje utilizando TIC y herramientas de la web 2.0.

## 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Desde el punto de vista de formación de recursos humanos se pretende fortalecer y afianzar el trabajo interdisciplinario y el establecimiento de líneas de investigación en estas temáticas, motivando a los docentes y alumnos a participar de actividades de investigación y en jornadas y eventos científicos.

Recientemente dos integrantes han obtenido el título de Magister. Un integrante está realizando el doctorado. Para el próximo año se espera contribuir al inicio y

concreción de dos tesinas de grado en el área de informática.

Se continúa con capacitación en diseño y producción de OA.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. ANDERSON, J. (2010), *ICT Transforming Education - A Regional Guide*, UNESCO Bangkok, ISBN 978-92-9223-326-6.
2. SCHALK QUINTANAR, A. M. (2010), *El impacto de las TIC en educación*, OREALC UNESCO.
3. WEST, M. (2012) *Aprendizaje móvil para docentes*, UNESCO 2012, ISSN 2305-8617.
4. DICK, W., CAREY, L. Y CAREY, J. (2005). *The systematic design of instruction*, (6th ed.). USA: Person.
5. GAGNE, R, BRIGGS, L & WAGNER, W (1992). *Principios de diseño instruccional* (4ª ed.), Holt, Reinhart, y Winston Inc.
6. 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>
7. CHIAPPE, A. (2009). *Objetos de aprendizaje 2.0: una vía alternativa para la reproducción colaborativa de contenido educativo abierto*. Colección: Univirtual *Objetos de Aprendizaje. Prácticas y perspectivas educativas* ISBN: 958-8162-65-3 Pontificia Universidad Javeriana – Cali.
8. BRAMATI S., ROSANIGO Z. B., LOPEZ DE MUNAIN C. y BRAMATI P. (2013). *Aprendizaje Basado en Competencias y Objetos de Aprendizaje*. XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, CAECE, Mar del Plata. ISBN 978-987-23963-1-2, Pág. 536-545
9. POLSANI (2003). Use and abuse of reusable Learning Objects Pithamber R. *Journal of Digital Information*, Volume 3 Issue 4 Article No. 164, 2003-02-19
10. ROSANIGO, Z. B. (2013) *Objetos de Aprendizaje en "Capacitación y Gestión del Conocimiento a través de la Web 2.0"* DYKINSON S.L. Madrid.
11. CHIAPPE A. (2012) *Resultados de Investigación- Objetos de Aprendizaje Móviles- Transposición Didáctica*. <http://www.scivee.tv/node/39529> (consulta 12-05-2013).
12. CORONA FLORES, J.D. y GONZÁLEZ BECERRA, B.L. (2012). *Objetos de aprendizaje: Una Investigación Bibliográfica y Compilación*. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número 34. 15 de noviembre de 2012. Consultado el 10/07/2013 en <http://www.um.es/ead/red/34>
13. CRUZ MELÉNDEZ, A.; ALFARO RIVERA, J. A.; RAMÍREZ MONTOYA, M. S. (2012). *Objeto de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a desarrollar competencias de pensamiento crítico con énfasis en habilidades cognitivas*. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, volumen 15, nº 1, pp. 103-125.
14. HIDDINK, G. (2001). *Solving reusability problems of online learning materials*. *Campus- Wide Information Systems*, 18 (4), (146-152). Disponible en: <http://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/solving-reusabilityproblems-of-online-learning-materialsbttmOoeywS> (consulta 12-05-2013).
15. KAY, R.; KNAACK, L. (2009). *Assessing learning, quality and engagement in learning objects: the Learning object evaluation scale for students (LOES-S)*. *Educational Technology, Research and Development*, 57 (2), (147). ProQuest Academic Research Library.
16. WATSON, D. (2001) *Pedagogy before technology: re-thinking the relationship between ICT and teaching*. *Education and Information technologies*. V. 6, Issue 4, P. 251 - 266.
17. BOZA, Á.; TIRADO, R. & GUZMÁN-FRANCO, M. (2010). *Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces*. *Relieve*, v. 16, n. 1, p. 1- 24.