

# TIC y Objetos de Aprendizaje

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 de La Lastra<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).

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, Análisis de dinámicas de interacciones, Formación basada en competencias.

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.

**Palabras clave:** TIC, Objeto de aprendizaje, ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje.

## 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 Secretaría 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

El ciudadano del siglo XXI se está educando en contextos de enseñanza formal/no formal plurales y diversos. Y una de las funciones más importantes que tiene el docente es lograr que los estudiantes adquieran hábitos excelentes que les permitan responder a las necesidades de este milenio.

El aprovechamiento adecuado de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en el ámbito educativo es crucial para facilitar a los educadores de las herramientas necesarias para impactar creativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, superando los retos y desafíos que les demanda un entorno disruptivo y global para avanzar con éxito

hacia una sociedad basada en conocimiento [1].

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 [2, 3, 4].

La inclusión de la diversidad se ve facilitada con las TIC ya que a través de la combinación de múltiples medios y acompañados de un buen diseño instruccional, pueden ofrecer nuevas alternativas pedagógicas [5, 6].

Con las potencialidades que ofrecen las TIC, los ambientes de aprendizaje se han flexibilizado en tiempo y espacio mediante las herramientas de comunicación y colaboración, transformándose en espacios de interacción virtual. En estos esquemas, la actividad del estudiante se considera como agente, protagonista principal y responsable último de su aprendizaje [7].

El aprendizaje activo puede ser potenciado a través de un mayor involucramiento del estudiante en el proceso de aprendizaje ya que en la medida que se intensifica su participación se maximiza el aprovechamiento y retención de los aprendizajes. El profesor debe facilitar al alumno instrumentos de acceso al medio, de desarrollo de construcción y de exploración de múltiples perspectivas, favoreciendo así su inmersión en un contexto para el aprendizaje.

Este cambio educativo hacia un modelo centrado en el alumno ha 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 [8, 9,10, 11].

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 [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].

En la investigación realizada por Tapia (2012) se observa que la percepción sobre las capacidades para la enseñanza con TIC de los futuros profesores es alta, pero su nivel de conocimiento y frecuencia de uso de herramientas y recursos para el aprendizaje son bajas [17]. De ahí la necesidad de incidir en la formación permanente en el diseño, desarrollo y evaluación de recursos.

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.

El concepto de competencias supone saber hacer y aplicar conocimiento, más que adquirirlo de forma receptiva. Esta idea implica nuevas metodologías y formas de evaluación, supone reflexionar y ampliar el concepto de alfabetización digital, los modelos de formación del profesional de la enseñanza y aunar las teorías del aprendizaje de pedagogos de la escuela

activa liderada por Piaget, del constructivismo social de Vigotsky y de la socialización del aprendizaje de Freire [18].

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.
- Análisis de dinámicas de interacciones suscitadas en el EVEA (entorno virtual de enseñanza-aprendizaje) en el marco de las actividades educativas de un grupo de estudiantes de curso de posgrado.
- Formación basada en competencias. Análisis de competencias digitales del profesorado y del alumnado.

## **3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS**

Se están analizando experiencias en la implementación educativa de OA y uso innovador de la tecnología en ambientes educativos.

Con base en el análisis cuantitativo y cualitativo de la información obtenida de la

plataforma utilizada para impartir cursos de formación en OA, se detectaron patrones de conducta, permitiendo establecer relaciones existentes entre los participantes, que sirven para identificar grupos de comportamiento homogéneo, para detectar fortalezas y debilidades en el desarrollo de los cursos, tanto en el material utilizado, las tutorías como así también en el uso del aula virtual.

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 están realizando capacitaciones para docentes de distintos niveles educativos.

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.

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

#### **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.

Dos integrantes han obtenido el título de Magister. Un integrante está realizando el doctorado. Se ha contribuido a la concreción de dos tesinas de grado en el área de informática.

Se continúa con capacitación en diseño y producción de OA.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA**

1. UNESCO (2009). Observatory Portal: Monitoring the Development of the Information Society towards Knowledge Societies, Communication and Information. Recuperado de: <http://www.unesco.org/webworld/observatory/>
2. ANDERSON, J. (2010), *ICT Transforming Education - A Regional Guide*, UNESCO Bangkok, ISBN 978-92-9223-326-6.
3. SCHALK QUINTANAR, A. M. (2010), *El impacto de las TIC en educación*, OREALC UNESCO.
4. WEST, M. (2012) *Aprendizaje móvil para docentes*, UNESCO 2012, ISSN 2305-8617.
5. DICK, W., CAREY, L. Y CAREY, J. (2005). *The systematic design of instruction*, (6th ed.). USA: Person.
6. GAGNE, R, BRIGGS, L & WAGNER, W (1992). *Principios de diseño instruccional* (4ª ed.), Holt, Reinhart, y Winston Inc.
7. Pérez de A., María del C.; Telleria, María B. (2012) *Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa*. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, núm. 18, enero-diciembre, 2012, pp. 83-112 Universidad de los Andes
8. 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>
9. 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
10. 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
  11. ROSANIGO, Z. B. (2013) Objetos de Aprendizaje en “Capacitación y Gestión del Conocimiento a través de la Web 2.0” DYKINSON S.L. Madrid.
  12. CHIAPPE A. (2012) Resultados de Investigación- Objetos de Aprendizaje Móviles- Transposición Didáctica. <http://www.scivee.tv/node/39529> (consulta 12-05-2013).
  13. 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>
  14. 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.
  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. Tapia, H. (2012). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Inicial Docente. Contexto, estándares, metodología y actitudes hacia las TIC en el proceso de formación. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra, Pamplona, España.
  18. AREA, M., GUTIÉRREZ, A., Y FERNÁNDEZ, V. (2012). Alfabetización digital y competencias informacionales. Barcelona, España. Ariel.
  19. PÉREZ, M. (2012). Ambientes virtuales de aprendizaje: Lineamientos para el diseño educativo y tecnológico desde la concepción pedagógica de los estudios abiertos universitarios. Trabajo de grado con publicación. Maestría en Educación mención Informática y Diseño Instruccional. Universidad de los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida. Venezuela.
  20. 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.