

Escenarios educativos mediados por tecnología informática. Avances y resultados en las líneas de investigación actuales

Sanz Cecilia, Madoz Cristina, Gorga Gladys, Zangara Alejandra, Gonzalez Alejandro, Depetris Beatriz, Ibáñez Eduardo, Moralejo Lucrecia, Martorelli Sabrina, Artola Verónica, Sanchez Mariano.

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)
Facultad de Informática – Universidad Nacional de La Plata

{csanz, cmadoz, ggorga, agonzalez, eibanez, lmoralejo, smartorelli, vartola, msanchez}@lidi.info.unlp.edu.ar,
alejandra.zangara@gmail.com, depetrisb@gmail.com

CONTEXTO

Este subproyecto forma parte del proyecto “Tecnología y aplicaciones en Sistemas de Software Distribuidos. Experiencias en E-learning, E-government y Sistemas productivos”, acreditado por la UNLP (período 2010-2014) y del proyecto “Tecnologías para Sistemas de Software Distribuidos. Calidad En Sistemas y Procesos. Escenarios Educativos Mediados Por TIC (período 2014-2018)”. Ambos pertenecientes al Instituto de Investigación en Informática LIDI, de la Facultad de Informática de la UNLP.

RESUMEN

El subproyecto de “Escenarios educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”, enmarcado en el proyecto mencionado en la sección anterior, tiene como objetivo general investigar e innovar en el área de TIC y Educación, a partir del desarrollo de metodologías y estrategias que favorezcan procesos educativos mediados por Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Asimismo, se diseñan e implementan sistemas de software específicos para el escenario educativo, atendiendo a las necesidades de docentes y alumnos.

El subproyecto se vincula con diferentes líneas de investigación y desarrollo. Se resumen aquí 3 de sus ejes temáticos:

- 1) *Trabajo colaborativo mediado por TIC*
- 2) *Diseño, producción y evaluación de Materiales educativos digitales. Objetos de aprendizaje y sus Repositorios. Simuladores. Laboratorios Remotos y Virtuales.*
- 3) *Entornos virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). Campus virtuales. Entornos inmersivos y Redes sociales.*

En esta presentación se detallan estas líneas de investigación, y se enfatizan los antecedentes y resultados obtenidos, durante el año 2013.

Palabras claves: Trabajo y aprendizaje colaborativo, Laboratorios remotos y virtuales, EVEA, Materiales educativos digitales.

INTRODUCCION

La introducción e integración de TIC en escenarios educativos es un tema de investigación y debate, que convoca a la mirada de diferentes disciplinas y a las voces de diferentes autores. En estos párrafos se rescatan las palabras de algunos expertos en el tema que nos permiten introducir esta presentación y que han formado parte de la composición del estado del arte que sostiene este proyecto.

Jesús Salinas, aporta que [Salinas, 2004]: “La aplicación de las TIC en acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible abre diversos frentes de cambio y renovación a considerar:

- Cambios en las concepciones (cómo funciona el aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc.).
- Cambios en los recursos básicos: contenidos (materiales, etc.), infraestructuras (acceso a redes, etc.), uso abierto de estos recursos (manipulables por el profesor, por el alumno...).
- Cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos...”

Por otra parte, Bartolomé afirma que estas tecnologías inciden en la conformación del ser humano, y específicamente sobre los procesos cognitivos. Manifiesta que al amplificar los recursos mentales se incrementa nuestra capacidad para codificar, almacenar, procesar y transmitir todo tipo de información. Además, sostiene que estos cambian la forma de conocer y los modos de interacción social [Bartolomé, 2000].

Desde esta perspectiva, resulta estratégica la producción de Investigación, Desarrollo e

Innovación (I-D-I) en el área que vincula a las TIC y la Educación.

En este marco, algunos temas se han vuelto de particular interés en este campo de investigación, tales como: el trabajo colaborativo mediado por TIC; el diseño y desarrollo de materiales educativos digitales bajo diferentes metodologías y paradigmas; la utilización de TIC para favorecer procesos de comunicación y diálogo en la enseñanza y el aprendizaje; las posibilidades de las TIC en escenarios de Educación Especial; el uso de redes sociales en procesos educativos y su impacto; el diseño, desarrollo, y aplicación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, su evolución; los campus virtuales; la utilización de estándares para el desarrollo de contenidos educativos; la creación de repositorios de contenidos educativos, entre muchos otros.

Como se mencionó en la sección anterior, el trabajo colaborativo mediado por TIC es uno de los ejes temáticos del proyecto. Se refiere al conjunto de métodos didácticos apoyados con tecnología, así como las estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades (de aprendizaje y de desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo sea responsable tanto de su aprendizaje como el de los restantes miembros del grupo. Begonia Gros dice "en un proceso de aprendizaje colaborativo, las partes se comprometen a aprender algo juntos. Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar. La comunicación y la negociación son claves en este proceso" [Gros, 2006]. El trabajo colaborativo busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales, a partir de consignas específicas que busquen la colaboración y el intercambio de información y estrategias entre los integrantes de un equipo de trabajo. En este sentido, las TIC cumplen un rol importante, porque permiten acompañar la colaboración, enriquecerla [Manso, 2011], y en muchos casos, obligan a explicitar aún más los elementos que subyacen a estos procesos de colaboración.

Por otra parte, en el eje temático vinculado al diseño y producción de materiales educativos digitales, se estudian e investigan las metodologías que permiten llevar adelante esta tarea, las herramientas de autor vinculadas al desarrollo, los formatos y estándares para estos materiales, entre muchos otros tópicos. Interviene aquí la interrelación entre los conocimientos tecnológico, disciplinar y didáctico – pedagógico. Se estudian tendencias actuales y se realizan experiencias que permiten validar la

efectividad de los materiales diseñados. En este eje temático, también se ha hecho foco en las posibilidades de los laboratorios virtuales y remotos, que ofrecen escenarios de interés para el campo educativo. Los laboratorios como espacios institucionalmente constituidos para tal fin, son contextos que en mayor o menor medida han posibilitado a los estudiantes acercarse a la estructura de los sistemas que estudian. Actualmente, gracias a las posibilidades de las TIC, surgen lo que se conoce como laboratorios de aprendizaje virtual, que se basan en la simulación y suprimen, en algunos casos, los riesgos que genera la manipulación de material peligroso, o los elevados costos que genera la práctica con materiales reales. Asimismo, los laboratorios remotos han tomado auge gracias a su potencialidad para operar, en forma remota, material, dispositivos, instrumentos o programas. Estos abren las puertas para mejorar el acceso, y romper con las barreras de espacio y tiempo, que tradicionalmente afectan a las prácticas de laboratorio [Akbar, 2013].

Finalmente, en relación al tercer eje temático planteado en el resumen, los EVEA se han constituido en la tendencia del modelo tecnológico que permite concentrar una cantidad de herramientas posibles dentro de un mismo entorno, de manera tal de facilitar la tarea del docente y del alumno en procesos educativos. Este fenómeno se ha extendido a la noción de campus virtual, que engloba otros servicios y herramientas que hacen a una institución educativa, en general, y convoca a la comunidad vinculada en torno a la institución. Al mismo tiempo, los entornos inversivos y las redes sociales, que no fueron creadas con propósitos educativos, han tenido tal impacto en estos escenarios, que son motivo de diversos estudios y forman parte de las líneas de investigación del proyecto [Gómez, 2011].

De esta manera, se han dejado planteados algunos de los temas vinculados al proyecto, y se ha hecho referencia a la opinión de algunos autores que han aportado a las bases teóricas de esta investigación.

En la siguiente sección se presentará concretamente el listado de las líneas de I/D que se abordan.

LINEAS DE INVESTIGACION / DESARROLLO

Se mencionan aquí las principales líneas de investigación y desarrollo abordadas en el marco del proyecto:

- Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Proyectos que los incorporan, metodologías, desarrollos, evaluación de su calidad y experiencias.

- Materiales educativos digitales. Objetos de aprendizaje. Multimedia e hipermedias.
- Formación de recursos humanos en el uso de TICs.
- Trabajo colaborativo mediado por TICs. Conceptualización, análisis y desarrollo de software y metodologías.
- Simuladores, laboratorios virtuales y remotos. Ambientes virtuales 3D. Redes sociales. Aplicaciones, desarrollos, experiencias.
- Dispositivos móviles como soporte para el trabajo colaborativo y para prácticas de aula extendida y blended- learning.

RESULTADOS ESPERADOS/OBTENIDOS

Se detallan a continuación algunos de los resultados obtenidos en este proyecto, para algunas de las líneas de I/D mencionadas que han tenido mayor desarrollo durante el año 2013.

▪ Entornos virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). Campus virtuales. Entornos inmersivos y Redes sociales.

Vinculado a esta línea de investigación se ha continuado con la realización de experiencias educativas en el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, diseñado y desarrollado en el marco del proyecto.

Se continúa con la participación en un proyecto de evaluación de calidad de este tipo de entornos virtuales en conjunto con la Universidad Complutense de Madrid.

En vinculación a estas temáticas, se aprobó en 2013 una tesis de Magister vinculada al desarrollo de una propuesta de evaluación de los EVEAs basada en criterios de usabilidad [Ferreira, 2013].

Se continúa realizando un taller anual sobre entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, en el marco de la Maestría de Tecnología Informática Aplicada a Educación. Se estudian tendencias sobre este tipo de sistemas y se realiza análisis de casos. También, se está avanzando en el estudio de las posibilidades de la tecnología móvil integrada a los EVEAS. Un miembro del equipo está participando en la investigación orientada a esta temática.

Se ha llevado adelante la auditoría interna que permitirá realizar en 2014, la etapa “Seguimiento 2” de la evaluación de calidad del curso de preingreso a distancia que se desarrolla en el ámbito de la Facultad de Informática, utilizando el EVEA desarrollado en este proyecto. Este curso ha

obtenido la certificación de calidad según la norma ISO 9001.

Se avanzó en el diseño de una herramienta web basada en el modelo de evaluación de Calidad ECALEAD. La herramienta ha sido denominada WebECALEAD y se realizaron publicaciones al respecto [Gorga, 2013].

▪ Diseño, producción y evaluación de Materiales educativos digitales. Objetos de aprendizaje y sus Repositorios. Simuladores. Laboratorios Remotos y Virtuales.

Dentro de este eje temático se han tenido los resultados que se mencionan a continuación.

Se ha avanzado en el desarrollo y uso de un simulador que permite introducir a los alumnos de primer año en conceptos iniciales de concurrencia. Se han realizado publicaciones en relación a este tema.

Se han realizado desarrollos de materiales educativos vinculados al área de Histología y Patología animal, con utilización de resultados previos del proyecto, que abordaban el desarrollo de un repositorio de preparados virtuales, y uso de microscopía virtual. Se han realizado publicaciones al respecto [Martorelli, 2012] [Martorelli, 2013].

Se ha finalizado una tesina de grado referida al diseño de materiales educativos ad-hoc para diferentes contextos, analizando distintas herramientas de autor que soportan este desarrollo [Gonzalez, 2013].

Se está desarrollando un trabajo de Especialización en TIAE, bajo la dirección de uno de los miembros del proyecto, en la que se trabaja en un relevamiento de materiales educativos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la química con el propósito de asistir al docente de nivel medio en la elección de los materiales más adecuados para el tratamiento de determinados temas [Dell’Arciprete, 2013].

Se presentó una propuesta de Especialización en TIAE, dirigida por un miembro del proyecto, que se refiere a la utilización de las redes sociales en la escuela secundaria, focalizando su conveniencia en la enseñanza y su pertinencia para la práctica educativa [Imoberdoff, 2013].

Se está llevando a cabo una tesis de Maestría vinculada al estudio de entornos inmersivos, y en este marco se ha desarrollado un caso de estudio en Second Life, con participación de docentes de

diferentes universidades [Escobar, 2012]. Esta tesis es dirigida por dos miembros del proyecto.

Se están desarrollando dos tesis de Maestría, una sobre metodologías de diseño de objetos de aprendizaje (OA), y otra vinculada a sistemas recomendadores y ensambladores de OA [Maldonado, 2013] [Astudillo, 2013]. La dirección está a cargo de un miembro del proyecto.

Otro de los miembros del proyecto, dirige un trabajo de Especialización en relación al análisis de softwares educativos orientados a la comprensión lectora en alumnos de escuela primaria [Zangara, 2013].

También se está dirigiendo un trabajo de Especialización que aborda una indagación bajo determinados criterios de análisis, sobre Herramientas de autor para el desarrollo de contenidos y actividades educativas [Ponzio, 2012].

▪ **Trabajo colaborativo mediado por TICs.**

Se ha trabajado en la definición del concepto de e-actividades a partir del cual se establecen guías conceptuales para ayudar a los docentes en el diseño de actividades mediadas por TIC. En particular, se establecen ejemplos de actividades colaborativas [Sanz, 2012].

Se ha continuado con la definición de metodologías específicas de diseño de actividades educativas colaborativas mediadas por TIC.

También se ha avanzado con la investigación y análisis de herramientas que posibilitan la mediación de actividades colaborativas.

Se está desarrollando una tesis de doctorado que se focaliza en el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, y se han implementado una serie de juegos cooperativos y colaborativos, utilizando el marco de diseño MADE-mLearn. Se han concretado experiencias ad-hoc para el testeo y análisis de posibilidades de dichos juegos [Herrera, 2013] [Herrera, 2014].

Se ha iniciado una tesis de doctorado (con propuesta aprobada) sobre “Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología digital”, realizada por uno de los miembros del proyecto.

Se está desarrollando un trabajo de Especialización en TIAE que aborda la problemática de la utilización de sistemas colaborativos en el ámbito de la educación superior [Yarasca, 2013]

Se finalizó la tesina de grado que trabaja en el diseño de materiales educativos en un entorno colaborativo web para llevar adelante la técnica de “Metaplan” [Gonzalez, 2013].

Se ha realizado el diseño e implementación de ITCol, una aplicación basada en interacción tangible para llevar adelante una juego didáctico colaborativo, utilizando una tabletop. Se aprobó durante el 2013 una tesina de grado que abordaba este desafío, dirigida por un miembro del proyecto [Artola, 2013].

Se ha presentado para su evaluación una tesis de maestría, co-dirigida por un miembro del proyecto, relacionada con el análisis de interacciones entre los actores de los foros en el marco de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje [Geronimi, 2013].

En cuanto a los proyectos vinculados con la temática, el III- LIDI participa en los siguientes:

- “TICs aplicada a problemas de Gobierno Electrónico y de E-Learning” para mejorar las prestaciones de los distintos servicios del ciudadano. Se desarrolla en conjunto con la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (2012-2013)

- Se ha firmado un acuerdo de colaboración en estos temas con la Universidad de Zaragoza. En este marco una docente de dicha Universidad ha realizado una estadía de investigación en el III LIDI y dictado el curso de postgrado: “Paradigmas actuales de interacción” (Grupo de Informática Gráfica Avanzada).

- “Arquitecturas avanzadas, gestión del conocimiento y calidad: una respuesta coordinada a los retos de los campus virtuales de nueva generación”. Proyecto conjunto con la Universidad Complutense de Madrid y la UNED de España. (2012-2013)

- FRIVIG: Formación de Recursos Humanos e Investigación en el Área de Visión por Computador e Informática Gráfica. Acreditado AECID (Agencia Española de Cooperación). Código 027824/09. Se continua con el proyecto en el período 2012-2013.

- RedAUTI: Red temática en Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión digital Interactiva. Miembros del proyecto participaron de las Jornadas de esta Red en 2013, y se abordaron temas vinculados al Cursos Abiertos Masivos On-Line, y

se vieron algunos software de soporte para su desarrollo.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Tres integrantes de esta línea de investigación están desarrollando su Tesis de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación.

Uno de los miembros ha obtenido una beca Tipo A de la UNLP.

Se dirigen Tesis de Magister, Trabajos de Especialista y Tesinas de Licenciatura de la Facultad de Informática en temas relacionados con el Proyecto.

Entre fines de 2012 y 2013, se han aprobado 4 trabajos de Maestría y 1 de Doctorado en el área de Tecnología y Educación, dirigidos por miembros de este proyecto.

Hay 1 trabajo de Maestría terminado y esperando su evaluación, 4 trabajos de maestría vinculados al proyecto en desarrollo, 2 propuestas de Doctorado y 4 de Especialización que también están desarrollándose actualmente.

Hay 1 trabajo de grado terminado y aprobado en 2013 y dos en desarrollo.

En la siguiente sección se presenta: la bibliografía y los trabajos citados aquí, algunos textos de estudio que se utilizan en la investigación, y por otra parte, algunas publicaciones que forman parte de los resultados de este proyecto.

BIBLIOGRAFIA

- Akbar, S.A., Abdollah, K.T., Ali, S. "Developing a conceptual model for establishing virtual laboratories". Fourth International Conference on E-Learning and E-Teaching (ICELET), págs. 56-62, 978-1-4673-5267-3. 2013
- Artola V., Sanz C., Giacomantone J. Tesina de Grado "Interacción Tangible en aplicaciones educativas. Diseño e implementación de un prototipo basado en este paradigma de interacción orientado al aprendizaje colaborativo". Facultad de Informática. UNLP. 2013.
- Astudillo G., Sanz C., Santacruz Valencia L. "Análisis de metodologías de recomendación y ensamblado de Objetos de Aprendizaje, a partir de la definición de criterios". VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Santiago del Estero. Argentina. Junio de 2013. Proceeding del Congreso. SEDICI: <http://hdl.handle.net/10915/27530>
- Bartolomé, A. "Innovaciones tecnológicas en la docencia universitaria". Universidad de Barcelona. 2000.
- Dell´Arciprete Rubén. Propuesta de Especialización en TIAE "Relevamiento de Materiales educativos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de la Química". Facultad de Informática. Diciembre 2013.
- Escobar Gutierrez M., Sanz C., Zangara A. "Posibilidades educativas del entorno 3D Second Life para docentes universitarios. Caso de aplicación. Propuesta de tesis de Maestría presentada en Julio de 2012. En desarrollo.
- Ferreira Szpiniak A., Sanz C. "Diseño de un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje basado en la usabilidad". Tesis de Maestría en Tecnología informática Aplicada en Educación. Defendida en 2013.
- Geromini N., Crespo C., Zangara A. Tesis de Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación "Análisis de las interacciones entre los actores de un escenario virtual de aprendizaje". Presentada para su evaluación en Diciembre 2013.
- Gonzalez A., Madoz C., Saadi F., Dan H. Tesina de Grado "Virtualización de Métodos de Trabajo Colaborativo. Una Propuesta para la Utilización de la Técnica de Metaplan". Facultad de Informática. Abril 2013.
- Gonzalez A., Madoz C. Tesina de Grado: "Aplicaciones Hipermedia para el planteo y resolución de problemas. Un caso particular para los ingresantes a la Facultad de Ciencias Naturales de la UNLP". Facultad de Informática. Abril 2013.
- Gonzalez A., Fernandez Moujan I., Lovos E. "El uso de estrategias colaborativas mediadas por tecnología. La enseñanza de programas en Primer Año de la Lic. en Sistemas de la UNRN". Julio de 2012.
- Gomez Naranjo J., Redondo Castro. "Las redes sociales como fuente de conocimiento en la enseñanza". Disponible en <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/TIC/150.pdf> - Consultado en 2013
- Gorga G., Sanz C., Madoz C. "WebECALEAD: diseño de un prototipo web como herramienta de soporte para la Evaluación de Calidad en Educación a Distancia". XIX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. CACIC 2013. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, octubre 2013. ISBN: 978-987-23963-1-2.

- Forma de publicación: Proceeding – CD Rom. Pág.: 661 a 670.
- Gros, B. “Aprendizaje Colaborativo”. EDUCREA, El Portal de la actualización docente. 2006, http://www.educrea.cl/joomla/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=130
 - Herrera S., Sanz C., Fennema C. “MADE-mlearn: un marco para el análisis, diseño y evaluación de experiencias de m-learning”. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. TE&ET. ISSN: 1850-9959. Número: 10. Páginas: 7-15. Junio 2013
 - Herrera S., Sanz C. “Collaborative m-learning practice using Educ-Mobile”. International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS), 2014. En prensa.
 - Imoberdoff C. Propuesta de Especialización en TIAE “Redes Sociales. Una aproximación a su uso en la educación secundaria”. Facultad de Informática. Noviembre 2013.
 - Lovos E., Gonzalez A., Mouján I., Bertone R., Madoz M. “Estrategias de Enseñanza Colaborativa para un Curso de Programación de Primer Año de la Lic. en Sistemas”. I Workshop de Innovación en Educación en Informática. CACIC2012. ISBN: 978987-1648-34-4. Pág. 1534-1543. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina, Octubre 2012.
 - Maldonado J. “Desarrollo de un marco de análisis para la selección de metodologías de diseño de objetos de aprendizaje (OA) basado en criterios de calidad para contextos educativos específicos”. Director: Dra. Cecilia Sanz. Codirector: Dra. Ana María Fernández-Pampillón (U. Complutense de Madrid). Propuesta de tesis de Maestría en TIAE, aprobada en 2013. En desarrollo.
 - Manso. M. Pérez, P. Libedinsky, M. Light, D. Garzón, M. “Las TIC en las aulas. Experiencias latinoamericanas”. Buenos Aires: Paidós. 2011.
 - Martorelli S., Sanz C., Giacomantone J. Martorelli S. “ParasitePics el primer repositorio de imágenes Parasitológicas de Argentina” Revista Argentina de Parasitología (RAP) Asociación Parasitológica Argentina, Volumen 1, No 1. Pag. 2006. ISSN 2313-9862. Año 2012.
 - Martorelli Sabrina, Martorelli Sergio, Sanz C. “Histologi@: Recurso de apoyo para la enseñanza de la Histología Animal”. VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Santiago del Estero. 2013. SEDICI: <http://hdl.handle.net/10915/27541>
 - Massa S., De Giusti A., Pesado P. Tesis doctoral en Ciencias Informáticas. "Objetos de aprendizaje: metodologías de desarrollo y evaluación de la calidad" Facultad de Informática UNLP. Defendida y aprobada en 2013.
 - Massa S., Zangara A. Propuesta de Maestría en tecnología Informática aplicada en Educación “Aula Extendida en la educación superior en Ingeniería. Una propuesta de aplicación en el área tecnológica básica de electrotecnia”. Octubre de 2012.
 - Menéndez V., -Domínguez M., Castellanos-Bolaños, Vidal-Castrob C, Segura A. “Un Modelo de Calidad de Objetos de Aprendizaje basado en la Semántica de sus Metadatos”. Séptima Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje. ISSN 1982 – 1611. Guayaquil. Ecuador. Octubre 2012.
 - Moore M. (Ed.) “The Handbook of Distance Education”. Third Edition. New York, Routledge, 2012
 - Shearer R.L. “Theory to practice in Instructional Design”. En M.G. Moore (Ed.) The Handbook of Distance Education. Third Edition. NY, Routledge. 500-534, 2012
 - Salinas J. “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol.1, Nro.1- Noviembre de 2004.
 - Ponzio C., Sanz C., De Giusti L. Propuesta de Especialización TIAE “Herramientas de autor para el desarrollo de material educativo multimedial. Relevamiento y clasificación”. Noviembre de 2012.
 - Sanz C., Nobile C. Propuesta de Maestría en Tecnología Informática aplicada en Educación “Procesos de Integración de Tecnologías de la Información y la comunicación en Instituciones de Educación Superior. El caso de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP”. Noviembre de 2012.
 - Sanz C., Zangara A. “El desarrollo de los foros en el marco de las e-actividades en una propuesta de educación mediada”. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. TE&ET. ISSN 1850-9959. Número 7. Pág.29-35. Junio 2012.
 - Sanz C., Zangara A. “La escritura colaborativa como una e-actividad”. Reunión: XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Bahía Blanca. Argentina. Octubre 2012. Páginas 580-588 - ISBN 978-987-1648-34-4.
 - Sanz C., Zangara A., Manresa-Yee C. (UIB-España). “E-activities in teaching processes

using icts Collaborative activity as a case study
EDULEARN 2012 - 4th International
Conference on Education and New Learning
Technologies. International Association of
Technology, Education and Development
(IATED). Pág. 2034 – 2041 - ISBN: 978-84-
695-3491-5. Universidad de Alcalá, Alcalá de
Henares, España. Julio de 2012.

- Yarasca Guzmán L. Propuesta de
Especialización en TIAE “Sistemas
Colaborativos en ámbitos educativos”. Facultad
de Informática. Diciembre 2013.

- Zangara A., Llarena M., Ríos L. Maestría en
Tecnología Informática aplicada en Educación
“La comunidad virtual de práctica: un espacio
de colaboración y reflexión para docentes de
Matemática”. Expuesta en octubre de 2012.
- Zangara A., Amiconi D. Propuesta de Trabajo
Final Integrador de Especialización en
Tecnología Informática Aplicada en Educación.
Tema “Softwares educativos orientados a la
comprensión lectora en alumnos de escuela
primaria. Estado del Arte”. Propuesta
presentada en 2013.