

Escenarios educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Sanz Cecilia¹, Madoz Cristina¹, Gorga Gladys¹, Gonzalez Alejandro¹, Zangara Alejandra¹, Depetris Beatriz², Ibáñez Eduardo¹, Moralejo Lucrecia¹, Martorelli Sabrina^{1,3}, Artola Verónica^{1,4}, Violini Lucía¹, Salazar Mesía Natalí¹, Sanchez Mariano¹.

¹Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)
Facultad de Informática – Universidad Nacional de La Plata

²Universidad Nacional de Tierra del Fuego

³Becaria TIPO A UNLP

⁴Becaria Doctoral CONICET

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

CONTEXTO

Este subproyecto forma parte del proyecto “Tecnologías para Sistemas de Software Distribuidos. Calidad En Sistemas y Procesos. Escenarios Educativos Medrados Por TIC (período 2014-2017)”, perteneciente al Instituto de Investigación en Informática LIDI, de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata y acreditado por el Ministerio de Educación de la Nación.

RESUMEN

En este trabajo se presentan los avances del subproyecto “Escenarios educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”, que forma parte del proyecto mencionado en la sección anterior. En particular en el período 2015 e inicio de 2016.

El subproyecto tiene como objetivo general investigar, realizar desarrollos e innovar en el área de TIC y Educación. El equipo que trabaja en este subproyecto ha recorrido ya un largo trayecto en estas temáticas, y cada año se profundiza en los aportes específicos, en la formación de recursos humanos y la evolución de las líneas de investigación involucradas.

Varios de los integrantes forman parte del plantel docente y la dirección de la Especialización y Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación de la Facultad de Informática de la UNLP, por lo que existe una sinergia entre el proyecto y estas carreras que permiten una retroalimentación constante.

Las principales líneas que se abordan se vinculan con el trabajo colaborativo mediado por TIC, los entornos virtuales orientados a la enseñanza y el aprendizaje, el diseño y producción de materiales

educativos digitales, y el abordaje de diferentes paradigmas de interacción persona-ordenador para enriquecer diferentes contextos y escenarios educativos.

Palabras clave: Trabajo y aprendizaje colaborativo, Entornos virtuales orientados a la enseñanza y aprendizaje, Materiales educativos digitales, Objetos de aprendizaje.

INTRODUCCION

En esta sección se presenta una revisión de antecedentes que demarcan la importancia de la investigación en la temática del proyecto y en cada una de las líneas que lo conforman.

Las teorías sobre el aprendizaje han ayudado a entender lo que es la lógica del desarrollo humano. Vygostky y Piaget en sus escritos sobre el pensamiento, el lenguaje, la maduración y el desarrollo muestran la complejidad de los procesos de aprendizaje, asociados a los mecanismos que tiene el cerebro humano para evolucionar y madurar (Rubia & Guitert, 2014).

Son varios los autores que sostienen que el aprendizaje es un proceso en donde la interacción social provee de retroalimentación, estimulación, instrucción, corrección y de andamiaje mutuo para la comprensión de significado socialmente construido (Salomon & Almog, 1998).

Por otra parte, las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han entramado de forma tal con los procesos de enseñar y aprender, que han dado lugar a numerosas investigaciones y teorías en relación al aprendizaje con tecnología. Algunas de estas investigaciones se vinculan con el área de *Computer Supported and Collaborative Learning*, donde como indican García Valcárcel, Basilotta y López García (2014): “...se relacionan las teorías

de aprendizaje con los instrumentos tecnológicos, basado en una visión sociocultural de la cognición, que propugna la naturaleza esencialmente social de los procesos de aprendizaje y se interesa por la tecnología en cuanto al potencial que ofrece para crear, favorecer o enriquecer contextos interpersonales de aprendizaje”.

En el proyecto que aquí se presenta, se investiga sobre metodologías específicas para llevar adelante procesos de aprendizaje colaborativos mediados por TIC. Se desarrollan aplicaciones para llevar adelante dichas metodologías y se aplican en escenarios educativos concretos para analizar los resultados.

También se realizan estudios sobre las posibilidades de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, desde hace años se ha visto el crecimiento de sistemas de gestión de cursos (*Learning Management Systems*), con mayor cantidad de herramientas y funciones. Investigaciones más actuales indagan sobre las características de diseño que deberían tener los cursos sobre este tipo de sistemas para mejorar la *performance* de los alumnos (Jaggars & Xu, 2016).

Hay una línea de creciente auge en relación a entornos virtuales y desarrollo de cursos, que es la de los Cursos Abiertos Masivos *On-Line* (MOOC). En el trabajo de Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento Campos (2015), se señala que desde sus orígenes, la mayoría de los trabajos generados en relación a los MOOC se han vinculado con su historia y concepto; en debatir los desafíos, amenazas y oportunidades; plantear estudios de caso examinando una o más plataformas y cursos y en reflexionar sobre la participación de los estudiantes en MOOC, entre otros. También afirman que luego, el foco de atención se traslada principalmente a las tasas de éxito y calidad del propio curso y que aún es necesario analizar la importancia de sus características de diseño y componentes imprescindibles.

Por otra parte, el desarrollo de materiales educativos digitales sigue siendo uno de los temas vigentes en la agenda de la investigación en el área de Tecnología y Educación. El auge de los repositorios digitales, y las herramientas de autor han permitido dar lugar a un escenario en el que los docentes producen cada vez más materiales educativos digitales. Los objetos de aprendizaje (OA) y los recursos educativos abiertos conforman parte de las temáticas de interés. Aún hace falta mayor investigación para lograr que estos materiales puedan ser reutilizados efectivamente por los investigadores. Así diversos temas como sistemas recomendadores de objetos de aprendizaje, ensamblaje de OA para la conformación de itinerarios de aprendizaje, estandarización de metadatos para materiales educativos digitales, y

modelos de empaquetamiento, entre otros, se han vuelto parte del quehacer de los investigadores del área.

Es por esto que se continúa con esta línea de investigación y se han logrado avances en este sentido.

Estos son algunas de las líneas que se abordan desde el proyecto presentado, que se mencionan de manera más sintética en la siguiente sección.

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. Mutimedias 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 2015.

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

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 realizan análisis de casos. Se está indagando sobre herramientas de foros con posibilidad de intercambio de *podcasts*. En este sentido se ha iniciado la realización de un trabajo de grado vinculado a este tema.

Se está terminando un trabajo de grado sobre “Desarrollo de una plantilla para Moodle que

orienta a los docentes en la incorporación de herramientas de la Web 2.0” (Romanut, Gonzalez, Madoz, 2014).

Al mismo tiempo, se ha iniciado un proyecto de actualización del actual entorno virtual WebUNLP, con avances basados en las investigaciones de años previos sobre EVEAs.

También, se continúa investigando sobre la integración de estos entornos con repositorios de Objetos de Aprendizaje para la implementación de cursos abiertos masivos on-line (MOOC).

Respecto de la investigación sobre mundos virtuales y entornos inmersivos, se ha finalizado una tesis de maestría vinculada a las posibilidades y barreras de *Second Life* para el escenario educativo. En este marco se ha desarrollado un estudio de caso en *Second Life*, con participación de docentes de diferentes universidades (Escobar, Sanz & Zangara 2015) y se ha elaborado como aporte una guía de competencias requeridas por los docentes para el uso de este tipo de entornos. Esta tesis es dirigida por dos miembros del proyecto. Como continuidad de este trabajo se está dirigiendo otra tesis de maestría vinculada al uso de *Second Life* para el desarrollo de sub-competencias lingüísticas y discursivas en inglés. La tesis será presentada durante 2016 (Quintín, Sanz & Zangara, 2014).

Durante el 2015, se ha obtenido la Re-certificación del sistema de gestión de calidad del “Diseño y Realización del curso de nivelación a distancia para el pre-ingreso a la Facultad de Informática” (Norma IRAM-ISO 9001:2008). También se ha continuado con el desarrollo del sistema WebECALEAD vinculado a la evaluación de procesos educativos mediados por TIC.

Se ha finalizado durante 2015 una tesis de maestría, dirigida por un miembro del proyecto, vinculada a modelos de integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Instituciones de Educación Superior. En particular, se ha desarrollado un modelo para evaluar el grado de integración de TIC, y se ha realizado un caso de estudio en el que se analiza el grado de utilización de TIC, en general, y de EVEA en particular, en la Facultad de Ciencias Económicas de La Plata (Nóbile & Sanz, 2015).

Se finalizó otra tesis de maestría, dirigida por un miembro del proyecto, sobre evaluación en entornos virtuales (Rainolter, Zangara, Garmendia & Malvassi, 2015).

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

Respecto de esta línea del proyecto se han realizado diferentes avances durante el 2015, que se detallan a continuación.

Se ha avanzado en la aplicación de un simulador que permite introducir los conceptos iniciales de la programación concurrente a los alumnos de primer año de las carreras de informática (De Giusti, 2015). Se ha iniciado el desarrollo de una tesis doctoral que propone la investigación y desarrollo de *frameworks* para la creación de objetos de aprendizaje (Violini, Pesado & Sanz, 2016).

Se ha finalizado una tesis de maestría, dirigida por un miembro del proyecto, relacionada con el desarrollo de un material educativo hipermedial para la enseñanza de la lectura pianística (Tuñez & Gonzalez, 2015). También se finalizó otra tesis de maestría sobre el desarrollo de e-actividades, siguiendo las conceptualizaciones y metodología planteadas en el marco de este subproyecto sobre el tema de e-actividades. La tesis fue dirigida por un miembro del proyecto (Oltolina & Zangara, 2015).

Se está avanzando en una tesis de maestría en la que se plantea una metodología para evaluar el uso de materiales educativos hipermediales en el aula para la enseñanza de la matemática en carreras de ingeniería (Del Río, Bucari & Sanz, 2015).

Se ha finalizado un trabajo de especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación, vinculado al estudio de microscopios virtuales para la enseñanza y aprendizaje de disciplinas que requieren este tipo de herramientas. Se han realizado publicaciones al respecto (Martorelli, Martorelli, Sanz & Pesado, 2015). Se ha trabajado en el diseño de una aplicación educativa para la televisión digital interactiva, orientada a la identificación de preparados virtuales de tejido animal (Martorelli, Martorelli, Sanz, Abásolo & Pesado, 2015).

Durante 2015 se ha creado un sitio específico de la metodología (CROA) desarrollada en el marco de este proyecto para la Creación de Objetos de Aprendizaje (Sanz, Barranquero & Moralejo, 2015), y se ha utilizado en el marco de un concurso de desarrollo de OA en la Facultad de Informática (De Giusti et al., 2015).

Se ha finalizado un trabajo de grado relacionado con la realización de materiales educativos basados en Realidad Aumentada (Salazar, Gorga & Sanz 2015). También se ha avanzado sobre la evaluación de la motivación intrínseca de los estudiantes en la utilización de este tipo de materiales educativos.

Se ha finalizado una tesis de maestría, dirigida por un miembro del proyecto, vinculada al desarrollo de un marco que permita comparar metodologías de creación de objetos de aprendizaje (Maldonado, Sanz & Pampillón-Fernandez, 2015). Se ha entregado para su evaluación una tesis de maestría sobre sistemas recomendadores y ensambladores de

OA (Astudillo, Sanz & Santacruz Valencia, 2014). La dirección de estas dos tesis ha estado a cargo de un miembro del proyecto.

Asimismo, continúa en proceso de desarrollo un trabajo de especialización en la que se presenta un modelo conceptual para relevar el estado de arte de materiales digitales para la enseñanza de español como segunda lengua en niños de 5 a 7 años (Balanta, 2015).

▪ **Trabajo colaborativo mediado por TICs.**

En el marco de esta línea de investigación se ha avanzado en varios sentidos, se ha profundizado en el trabajo sobre metodologías específicas para el trabajo colaborativo mediado por TIC, así como también en su proceso de evaluación. Se detallan a continuación los avances.

Durante el año 2015 se ha desarrollado una experiencia de trabajo colaborativo en línea para el aprendizaje de temas de programación, siguiendo una estrategia de aprendizaje basado en problemas. Se han obtenido resultados positivos que fueron presentados en dos congresos relacionados a la temática (Gonzalez, Madoz, Depetris & Aguill Mallea, 2015).

Se está finalizando 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. La tesis se entregará durante el 2016. Al mismo tiempo uno de los miembros del proyecto y que dirige esta tesis doctoral, es asesor en estas temáticas en un proyecto vinculado de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

También, se está finalizando una tesis de doctorado sobre "Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología digital", realizada por uno de los miembros del proyecto y dirigida por otro. Durante 2014 y 2015 se han realizado sesiones de seguimiento de procesos colaborativos mediados por diferentes tecnologías, y para ello se ha definido una metodología para la evaluación de dichos procesos. Estos avances se han ido presentando en diferentes publicaciones en congresos (Zangara & Sanz, 2015).

Se finalizó una tesis de maestría co-dirigida por uno de los miembros del proyecto en la que se desarrolló una matriz de valoración para analizar el proceso de resolución de problemas, con indicadores que permitieron reconocer y caracterizar las situaciones surgidas del aprendizaje colaborativo virtual, manifestadas a través del

discurso escrito en los foros grupales (Bacino, Massa & Zangara, 2015).

Se ha finalizado un trabajo de Especialización en TIAE, vinculado a la utilización de dispositivos móviles para el aprendizaje colaborativo (Gallo, Thomas & Sanz, 2015).

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

▪ 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 estada de investigación en el III LIDI durante el 2015.

▪ Se participa en la Red constituida por universidades de Iberoamérica en el marco del programa "Pablo Neruda" dentro del Espacio Iberoamericano del Conocimiento (EIC) y de la Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) orientada a la movilidad de estudiantes y docentes de doctorado. Período: 08/2009 a 07/2010-Renovación, en el período: 08/2010 a 12/2014. En este ámbito se ha finalizado en 2015 un libro con 3 capítulos relacionados con temas de investigación del proyecto y 3 capítulos vinculados a las investigaciones abordadas por otro grupo de México que participa de la red. El libro se encuentra en editorial.

▪ Dos miembros del proyecto han participado en el proyecto: "Replikants: Towards a New Generation of Human-like Agents", con el N° TIN201124660, del Programa Tecnología de la Información y las Comunicaciones de la Subdirección General de Proyectos de Investigación del Ministerio de Economía y Competitividad del gobierno de España, que se ha desarrollado durante el período comprendido desde septiembre de 2011 a septiembre de 2015.

▪ RedAUTI: Red temática en Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión digital Interactiva. En este ámbito se analizan materiales educativos para la TVDI. Se ha trabajado en el tema de MOOC en relación a la TVDI.

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

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

Uno de los miembros se encuentra finalizando una beca Tipo A de la UNLP. Otro miembro tiene desde 2015 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.

En 2015, se han aprobado 7 trabajos de Maestría y 1 de Especialización en el área de Tecnología y Educación, dirigidos por miembros de este proyecto.

Hay 1 trabajo de Maestría y otro de especialización terminados y esperando su evaluación, todos dirigidos por miembros del proyecto, otros 6 trabajos de maestría vinculados al proyecto en desarrollo con propuestas aprobadas, 1 trabajo de Doctorado en desarrollo sobre temas de *m-learning* y 1 de doctorado relacionado con trabajo colaborativo mediado por TIC. Finalmente, se están iniciando 2 trabajos finales de Especialización vinculados al proyecto. Además, hay dos trabajos de grado en desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

- Astudillo, G., Sanz, C. & Santacruz Valencia, L. (2014). Sistemas ensambladores de objetos de aprendizaje. IX Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (La Rioja, 2014). Organizado por la Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). ISBN: 978-987-24611-1-9. 373-382. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/38680>
- Bacino, G., Massa, S. & Zangara, A. (2015). Aula extendida en la educación superior en Ingeniería. Una propuesta de aplicación en el área tecnológica básica de electrotecnia. Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45476>
- Balanta, A., Zangara A. “Diseño, desarrollo y evaluación de material multimedia interactivo para la enseñanza de español como lengua extranjera a niños”. Propuesta de trabajo Especialización en TIAE. 2014.
- De Giusti, A., Zangara, A., Sanz, C., Moralejo, L., Barranquero, F. & Naiouf, M. (2015). Producción de objetos de aprendizaje para la enseñanza universitaria. Convocatoria a los docentes de la Facultad de Informática de la UNLP. XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Junín, 2015. ISBN: 978-987-3806-05-6. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50642>
- De Giusti, L., Leibovich, F., Chichizola, F., Naiouf, M. & De Giusti, A. (2015). Incorporando conceptos en la enseñanza de Concurrency y Paralelismo utilizando el entorno CMRE? IV Workshop de Innovación en Educación en Informática. CACIC 2015. Junín, Buenos Aires, Argentina.. ISBN: 978-987-3806-05-6. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50645>
- Del Río, L., Bucari, N. & Sanz, C. (2015). Material Didáctico Hipermedia para la Enseñanza de la Matemática en Carreras de Ingeniería: Inicios de una Investigación. Educación Matemática en Carreras de Ingeniería. XIX Encuentro Nacional. Universidad Tecnológica Nacional, Sede San Nicolás. Disponible en: <http://www.frsn.utn.edu.ar/EMCI/files/Resumes.pdf>
- Escobar Gutierrez, M., Sanz, C., Zangara, A. Posibilidades educativas del entorno 3D Second Life para docentes. Estudio de caso con docentes de un postgrado de la Universidad Nacional de la Plata. Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49862>
- Gallo, S., Thomas, P. & Sanz, C. (2015) Dispositivos móviles en actividades educativas colaborativas: análisis y recopilación de experiencias. Trabajo de Especialización en TIAE. Aprobado en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49925>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V & López García, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. Comunicar, n° 42, v. XXI, , Revista Científica de Educomunicación; ISSN: 1134-3478, 65-74
- Gonzalez, A., Madoz, C., Depetris, B. & Aguil Mallea, D. (2015). Una propuesta de trabajo colaborativo en línea para el desarrollo de algoritmos y programas. X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE & ET). Corrientes, 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/48362>
- Gonzalez, A., Madoz, C., Depetris, B. & Aguil Mallea, D. (2015). Formación de docentes y alumnos en el desarrollo de actividades de programación colaborativa en línea. XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Junín, 2015. ISBN: 978-987-3806-05-6. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50627>
- Jaggars, S. & Xu, D. (2016). How do online course design features influence student performance? Computers & Education. Volume 95, 270-284.
- Maldonado Mahauad, J., Sanz, C. & Pampillón-Fernandez, A. (2015) 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. Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015.

- Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45063>
- Martorelli, S., Martorelli S.R., Sanz, C. & Pesado, P. (2015). Revisión de microscopios virtuales: en busca de características que favorezcan el trabajo colaborativo. XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Junín, 2015. ISBN: 978-987-3806-05-6. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50272>
 - Martorelli, S., Martorelli, S.R., Sanz, C., Abásolo, M.J. & Pesado, P. (2015). HistoTV: Primeros pasos hacia una aplicación educativa para TVDi sobre Histología Animal. 2015 International Conference on Interactive Digital Television. JAUTI 2015 IV Iberoamerican Conference on Applications and Usability of Interactive TV. Palma de Mallorca, España.
 - Nóbile, C. & Sanz, C. Procesos de Integración de Tecnologías de la Información y Comunicación en instituciones de educación superior. El caso de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45725>
 - Oltolina Giordano, M. & Zangara, A. (2015). La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitarios: la estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida. Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49524>
 - Quintín, E., Sanz, C. & Zangara, A. (2015). La influencia de los juegos de rol en Second Life en el desarrollo de las competencias lingüística y discursiva en inglés a nivel oral. Propuesta de tesis aprobada en 2015. Facultad de Informática. UNLP.
 - Rainolter, A., Zangara, A., Garmendia, A. & Malvassi, S. (2015). Aportes de la tecnología informática para la evaluación de los aprendizajes en el ámbito de la enseñanza universitaria en entornos virtuales. El caso del Sistema de Educación Abierta y a Distancia (SEAD) de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47533>
 - Raposo-Rivas, M., Martínez-Figueira, E. y Sarmiento Campos, J. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. Comunicar, nº 44, v. XXII, 2015 | Revista Científica de Educomunicación | ISSN: 1134-3478; e-ISSN: 1988-3293.
 - Romanut, L., Gonzalez, A., Madoz C. Desarrollo de una plantilla para Moodle que oriente a los docentes en la incorporación de herramientas de la Web 2.0". Propuesta de trabajo de grado presentada durante 2014.
 - Rubia, B. & Guitert, M. (2014) ¿La revolución de la enseñanza? El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (CSCL). Revista Comunicar. Número 42. V. XXI. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-a2>
 - Salazar Mesía, N., Gorga, G. & Sanz, C. (2015). EPRA: herramienta para la enseñanza de conceptos básicos de programación utilizando realidad aumentada. X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología. Corrientes, 2015. ISBN: 978-950-656-154-3, 426-435. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49071>
 - Salazar Mesía, N., Gorga, G. & Sanz, C. (2015). Plan de evaluación del material educativo digital EPRA. Propuesta de indagación sobre la motivación intrínseca. XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Junín, 2015. ISBN: 978-987-3806-05-6. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50310>
 - Salomon, G., & Almog, T. (1998). Educational psychology and technology: A matter of reciprocal relations. Teachers' College Record, 100, 1, 1-20.
 - Sanz, C., Barranquero, F. & Moralejo, L. (2015). CROA. Disponible en: <http://croa.info.unlp.edu.ar>
 - Tuñez, M., Shifres, F. & Gonzalez A. (2015). Lectura pianística: Diseño de material educativo en hipermedia para el desarrollo del proceso lector de partituras pianísticas. Tesis de Maestría en TIAE. Aprobada en 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47926>
 - Violini, L., Sanz, C. & Pesado, P. (2015). "Metodologías y frameworks para el diseño y la creación de objetos de aprendizaje". Propuesta de tesis doctoral aprobada en febrero de 2016.
 - Zangara A. & Sanz, C. (2015). Collaborative learning work. Evaluation model using the ethnographic methodology of "analysis of social networks". 7th International Conference on Education and New Learning Technologies. ISBN: 978-84-606-8243-1. 5373-5380 Barcelona, España.