

## **Experiencias de intervenciones docentes en espacios virtuales**

*Beatriz Depetris (depetrisb@speedy.com.ar),  
Guillermo Feierherd (feierherdge@speedy.com.ar),  
Grupo de Investigación en Tecnología Informática Aplicada (GITIA)  
Facultad de Ingeniería. UNPSJB (Sede Ushuaia)  
Darwin y Canga – Ushuaia (TF) – CP 9410*

y

*Armando De Giusti (degiusti@lidi.info.unlp.edu.ar)  
Cecilia Sanz (csanz@lidi.info.unlp.edu.ar)  
Instituto de Investigación en Informática LIDI (III LIDI)  
Facultad de Informática. UNLP  
50 y 115 – 1er Piso - La Plata (BA) – CP 1900*

### **RESUMEN**

En esta línea de investigación se continúa trabajando en la aplicación de TICs en educación, buscando resolver, mediante las capacidades transformadoras de estas tecnologías, problemas para los cuáles los mecanismos clásicos del aula convencional no permiten soluciones eficientes.

Esta búsqueda de soluciones implica la necesidad de redefinir los procesos de enseñanza y de aprendizaje a fin de dar cuenta, entre otros aspectos, de las nuevas formas de mediación que surgen del uso de las TICs.

Las actividades desarrolladas con anterioridad incluían estudios y trabajos experimentales relacionados con la transformación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el ámbito universitario. No obstante, las experiencias llevadas a cabo estaban centradas en la disciplina informática. En esta nueva etapa se trabaja en la extensión de los ensayos a otras disciplinas, al ámbito laboral y al ciudadano en general. Como parte de las tareas se han analizado las dificultades encontradas al intentar incorporar las nuevas tecnologías en los ámbitos mencionados, tanto desde la resistencia institucional y docente a la hora de implementar propuestas que involucren la incorporación de las TICs como elementos mediadores en los procesos educativos, como desde los condicionantes económicos, curriculares e institucionales que surgen a partir de estas incorporaciones. Del análisis ha resultado que la capacitación de los docentes, responsables de definir y aplicar los nuevos procesos, constituye un requisito prioritario.

### **1. INTRODUCCIÓN**

En esta era –centrada en el conocimiento– resulta fundamental el rol que desempeñan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). La transformación que están produciendo en nuestros modos de hacer –aún las actividades más cotidianas– y la magnitud en que han potenciado nuestras capacidades, las han convertido en un elemento indispensable para individuos y sociedades.

Pese a ello es frecuente observar que los procesos de enseñanza y de aprendizaje (fuertemente ligados al conocimiento que caracteriza esta era histórica) no han terminado de asimilar el impacto del cambio tecnológico y parecen estar retrasados en la incorporación sistemática y metodológicamente validada de estas tecnologías.

Por otra parte, es una realidad que las formas de enseñar tradicionales, responsables –al menos en parte– de una forma de aprender, producen altos índices de fracaso y niveles de

aprendizaje que resultan insatisfactorios, independientemente del nivel educativo en el que nos situemos. Prueba fehaciente de ello son los indicadores de deserción que se registran desde hace varios años en el sistema educativo en general, así como los que muestran el pobre nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos.

Las experiencias realizadas durante la ejecución de proyectos de investigación que hemos llevado a cabo anteriormente, nos han demostrado que la introducción de TICs en forma apropiada y crítica (por ejemplo, para enriquecer los procesos comunicacionales, actividades de trabajo colaborativo, reflexión compartida, etc.) en los procesos educativos permite obtener aprendizajes más efectivos y mejoran la adquisición de capacidades específicas por los alumnos universitarios. Adicionalmente, los educandos obtienen algunas competencias indispensables para el aprendizaje continuo, las que les resultarán útiles para su futuro desempeño y actualización profesional.

No obstante, si bien es cierto que las TICs permiten mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, lo es también que su aplicación plantea nuevos problemas. Entre otros se pueden mencionar las diferencias en los niveles de alfabetización informática de los individuos que las utilizan, la diversidad en la capacidad de los recursos tecnológicos de que disponen tanto las instituciones como los alumnos y las dificultades particulares que surgen al aplicarlas en materias experimentales, demandantes de una elevada interacción personal entre el docente y el alumno.

El primero de los problemas mencionados (la diferencia en los niveles de alfabetización), prácticamente inexistente cuando las experiencias eran llevadas a cabo en asignaturas universitarias de la disciplina informática, surge con claridad cuando se intenta avanzar con las experiencias fuera de dicho campo disciplinar.

Hasta el momento, las actividades del proyecto han permitido detectar este problema entre los docentes responsables de conducir las experiencias. Entre estos, el desconocimiento de las posibilidades de las herramientas ha resultado ser superior al esperado. Igualmente lo han sido las dificultades para un uso adecuado, incluso de los programas más elementales (por ejemplo, un producto para preparar presentaciones).

Estas conclusiones permiten suponer que, sin una preparación del profesorado que les permita ver con claridad las posibilidades de las TICs y lo prepare para utilizarlas, es imposible realizar la revolución pedagógica que, según el Dr. Coraggio, le debe corresponder en el campo educativo a la revolución tecnológica en la que estamos inmersos.

Por ello esta primera etapa del proyecto ha estado dedicada exclusivamente a la capacitación de los docentes, procurando que fueran capaces de:

- conocer y entender las posibilidades de las TICs y sus aplicaciones
- revisar los modos de enseñar y aprender en entornos virtuales y entender que ocurre con los procesos de construcción del conocimiento cuando se encuentra mediados tecnológicamente
- utilizar algunas herramientas para la construcción de materiales educativos multimediales

## **2. LINEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Los proyectos de investigación (concluidos o en ejecución) en los que el grupo ha intervenido han atendido cuestiones vinculadas principalmente a las siguientes líneas:

- Las TICs y sus aplicaciones en educación
- Entornos de aprendizaje virtuales
- Enseñanza y aprendizaje centrados en la Web
- Realidad virtual y sus aplicaciones en educación
- Laboratorios virtuales
- Software de simulación para el aprendizaje semipresencial y a distancia

- Transformación de cursos presenciales en semipresenciales y a distancia
- Desarrollo de entornos “a medida” para núcleos de alumnos con perfiles determinados
- Concreción de experiencias piloto con alumnos de informática y otras disciplinas para aplicar las metodologías estudiadas/desarrolladas, así como también el software desarrollado.
- Concreción de experiencias piloto en el ámbito laboral y profesional para aplicar las metodologías estudiadas/desarrolladas, así como también el software desarrollado.

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

Durante el último año se han llevado a cabo cursos de capacitación, destinados a docentes de distintas disciplinas. Muchos de ellos serán, en las etapas siguientes del proyecto, los responsables de implementar las experiencias en distintos ámbitos.

El primero de los cursos (Educación a Distancia) fue dictado en forma presencial por docentes locales que replicaron el que oportunamente se dictara en modalidad semipresencial por profesores radicados en la ciudad de La Plata. Estos últimos asesoraron durante la realización del curso que, pese a las frecuentes instancias presenciales, exigió que los participantes hicieran uso de la plataforma de educación a distancia Webinfo. Esta plataforma se utilizó con fines de comunicación y recuperación de materiales, por un lado, y como herramienta del trabajo final, ya que para la aprobación del seminario debieron desarrollar e implementar un curso específico sobre ella. El trabajo estuvo fundado tanto desde los aspectos pedagógicos como tecnológicos.

Finalizada esta instancia se llevó a cabo un curso de Diseño y Producción de Materiales Educativos. Los responsables del mismo fueron profesores de la Facultad de Informática de la UNLP –algunos participantes de este proyecto–, por lo que nuevamente debió recurrirse a la modalidad semipresencial. Durante el curso hubo tres instancias presenciales intensivas. Entre las mismas se trabajó a distancia utilizando la plataforma Webinfo. Las instancias presenciales –y el trabajo a distancia luego de cada una– contemplaron tanto el uso de distintas herramientas como aspectos vinculados a la aplicación pedagógica de las mismas.

Para aprobar este curso los participantes prepararon –al menos parcialmente– los materiales para un proyecto de intervención docente. El material se elaboró utilizando las herramientas aprendidas durante el curso (u otras equivalentes) y debía dar respuesta a una necesidad educativa y estar fundado pedagógicamente. La calidad de los materiales y la pertinencia de la propuesta fueron los aspectos evaluados.

Los trabajos se realizaron en equipos constituidos por dos o a lo sumo tres participantes. Los grupos se conformaron –dentro de las limitaciones impuestas por los perfiles y características de los asistentes– intentando que en cada uno existieran integrantes que dominaran distintos aspectos del problema: la disciplina que sería objeto de la enseñanza y el aprendizaje, la pedagogía y las herramientas.

Los resultados fueron sumamente satisfactorios. Los trabajos realizados por los asistentes, que en algunos casos constituyen el embrión de las experiencias previstas en el proyecto, han abarcado los siguientes ámbitos:

- a) Cátedras Universitarias
  - a. Procesamiento de Datos de la Facultad de Ciencias Económicas
  - b. Introducción al Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
  - c. Introducción a la Computación de la Facultad de Ingeniería
  - d. Biología para la carrera de Turismo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
- b) Cátedras de nivel medio
  - a. Dibujo en el Instituto Polivalente de Arte
- c) Capacitación laboral

- a. Material de soporte para el proceso de migración a software libre en los puestos de trabajo de la Municipalidad de Ushuaia

Sintetizando lo realizado hasta el momento pueden mencionarse los siguientes hechos:

- Se ha brindado la capacitación necesaria para que docentes de distintas disciplinas y niveles de enseñanza lleven a cabo procesos educativos mediados por TICs, tanto en el ámbito presencial como a distancia.
- Se han realizado experiencias de complementación de cursos universitarios y preuniversitarios de informática que actualmente se dictan con distintas variantes de la modalidad presencial (pura, profesores visitantes, tutores), recurriendo a herramientas y metodologías basadas en las TICs.
- Tanto las acciones de capacitación como las experiencias llevadas a cabo, aún cuando estas últimas se hayan limitado al ámbito de cátedras universitarias de informática, repercuten significativamente en el medio habida cuenta de la condición de *región aislada* que caracteriza a la ciudad de Ushuaia.
- Se ha consolidado el grupo de investigación de la Facultad de Ingeniería Sede Ushuaia y de la Facultad de Informática de la UNLP que viene trabajando conjuntamente en estos temas y se lo ha ampliado con docentes de otras disciplinas.
- Se ha continuado indagando sobre las barreras que encuentran alumnos, docentes e instituciones para la introducción masiva de TICs y, particularmente, mecanismos de educación a distancia.
- En función de las características de las experiencias llevadas a cabo se han analizado algunos de los elementos que deben considerarse al momento de utilizar un entorno virtual para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de materias experimentales.

Las actividades previstas contemplan:

- Continuar la capacitación de docentes (de distintas disciplinas) en el diseño de materiales educativos utilizando herramientas informáticas, poniendo énfasis en las necesidades educativas y los requisitos pedagógicos y tecnológicos que deben contemplar los mismos.
- La realización de una experiencia en el ámbito de la Sede Ushuaia de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. La misma abarcará una cátedra presencial correspondiente a la Licenciatura en Turismo.
- La realización de experiencias en el ámbito de la Sede Ushuaia de la Facultad de Ciencias Económicas. La misma se realizará en la cátedra *Procesamiento de Datos* (correspondiente al primer año de la carrera de Contador Público) y se vinculará a la introducción de software libre como soporte para el dictado de la misma.
- La realización de experiencias en el ámbito laboral, particularmente en la Municipalidad de Ushuaia.
- La realización de una experiencia de uso público para la preparación del ciudadano en el uso de algunos mecanismos de E-government, particularmente el de voto electrónico, utilizado en las elecciones municipales de la ciudad de Ushuaia y cuya aplicación se contempla extender a toda la Provincia de Tierra del Fuego.
- El análisis de las experiencias previstas, orientado, entre otros aspectos, a establecer un conjunto de sugerencias de mejoras a los entornos utilizados.
- El análisis de las experiencias realizadas con materias experimentales a fin de establecer las limitaciones (y eventuales sugerencias de mejora) de los laboratorios virtuales y demás mecanismos utilizados para la experimentación práctica de los conceptos teóricos.

#### 4. CONCLUSIONES

El proyecto permitirá la consolidación y ampliación del grupo de I/D que se formara con los proyectos anteriores (“*Evaluación y desarrollo de herramientas multimediales para análisis de competencias y aplicación de una metodología didáctica para mejorar el aprendizaje inicial en Informática*”, y “*Metodologías y herramientas para la educación no presencial utilizando tecnología multimedial*”), oportunamente avalados por la UNPSJB.

Así, este grupo de I/D de la Sede Ushuaia, originalmente centrado en la Facultad de Ingeniería y ahora ampliado a las otras Facultades con actividad académica en la Sede, se habrá constituido en un núcleo inicial de formación de recursos humanos, que podrá brindar capacitación y asesoramiento ante requerimientos específicos en procesos educativos y de formación en general, en los que se deseen incluir las TICs como elementos mediadores.

Por último se ha despertado la inquietud en un número importante de docentes de la Sede Ushuaia, referido a una urgente necesidad de conocimiento y utilidades de las TICs en los procesos educativos, lo que seguramente nos llevará a la replicación de los cursos ya impartidos, así como a la generación de otros nuevos. Pensamos que este factor multiplicador permitirá, en un tiempo no muy lejano, que algunas de las transformaciones educativas que la sociedad requiere lleguen a las aulas, modificando los actuales procesos de enseñanza y de aprendizaje.

#### BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, P.; “La función tutorial en la Universidad; Madrid: EOS (2002)

Arnaiz P., Roart J.; “La tutoría: de la reflexión a la práctica”; Ediciones Universidad de Barcelona; Barcelo (1999)

Bork, M.; “Virtual Calsroom Pedagogy”; Proceedings of the 37th SIGCSE technical symposium on Computer Science Education; Houston, Texas, USA; 2006; Pages 148-152; ISBN 1-59593-259-3

Bower, M.; “Virtual Classroom Pedagogy” en Proceedings of the 37th SIGCSE technical symposium on Computer Science Education, Houston, Texas, USA; 2006; Pages: 148-152; ISBN: 1-59593-259-3

Carbone G.; “Educación a Distancia en Argentina (1983- 2003): Una mirada a la evolución de sus preocupaciones teóricas, realizaciones y obstáculos” en “*La Educación a Distancia en América Latina: Modelos tecnologías y realidades*”, Compiladora Mena M., Buenos Aires: La Crujía : Stella : ICDE –UNESCO, 2004; páginas 37- 56.

Coraggio J.; “Reforma Pedagógica: Eje de desarrollo de la Enseñanza Superior”. Documento de trabajo n° 1, Universidad Nacional de General Sarmiento. 1994.

Burbules N., Callister T.; "Las promesas de riesgo y los riesgos promisorios de las nuevas tecnologías de la información en educación", en “*Educación - Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la Información*”, Ediciones Granica; 2006

De Giusti A., Depetris B., Feierherd G.; “TICs, Educación a Distancia y la enseñanza de asignaturas experimentales en Informática”; Publicado en CD ROM del 1er. Congreso en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de las Ciencias (TICEC’05); La Plata, Buenos Aires, Argentina, 29 y 30 de setiembre de 2005; páginas 467-475

Depetris B., Zangara A., Feierherd G.; “La importancia del Blended Learning en la Educación Universitaria en Regiones Aisladas”; Revista Electrónica Cognición, 4ta. Edición, marzo – abril 2006; ISSN 1850-1974;  
<http://www.cognicion.net/cognicion/files/cognicioncuatrocompleta.pdf>

Feldman D., Palamidessi M.; "Programación de la enseñanza en la universidad. Problemas y enfoques"; Colección Universidad y Educación. Departamento de Publicaciones, Universidad Nacional de General Sarmiento. San Miguel, Provincia de Buenos Aires, 2001. ISBN 987-9300-42-4

García Aretio L.; "Aprendizaje y Tecnologías Educativas"- Capítulo 5. [www.fsp.es/secretarias/formacion/Doc\\_int/4jornadas/doc/02-APRENDIZAJE.PDF](http://www.fsp.es/secretarias/formacion/Doc_int/4jornadas/doc/02-APRENDIZAJE.PDF)

Hiltz S. R. Turoff, M.; "Education goes digital: The evolution of Online Learning and the Revolution in Higher Education"; *Communications of the ACM, Volume 48, Number 10, October 2005, pp. 59-64; ACM*

Lion C.; "Imaginar con Tecnologías - Relaciones entre tecnologías y conocimiento". La Crujía Ediciones - Editorial Stella; 2006

Litwin E.; "De las tradiciones a la virtualidad" en "La educación a distancia: Temas para el debate de una nueva agenda educativa"; Editorial Amorrortu, 2000; pp. 15 – 29

Madoz C., Gorga G., Depetris B., Feierherd, G.; "Transformación de un curso presencial preuniversitario de Análisis y Expresión de Problemas a modalidad semipresencial", *Proceedings del III Congreso Brasileiro de Computação*

Madoz C., Gorga G., Sanz C., Lanzarini L., Pereira H., Champredonde R., De Giusti A., Feierherd G., Depetris B.; "Tecnología Informática en los procesos de enseñanza y aprendizaje semipresenciales y a distancia", *Proceedings del Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 2004*

Mena M.; "La Convivencia Institucional de las Modalidades Presencial y a Distancia: ¿Competencia o Cooperación?", *Educación a Distancia en los 90: Desarrollos, Problemas y Perspectivas, 1994, pp. 140 – 148*

Moore M.; "Introduction: Background and Overview of Contemporary American Distance Education", *Contemporary Issues in American Distance Education, 1990, pp xiii – xxvi*

Nickerson R., Perkins D., Smith E.; "Enseñar a pensar"; Ediciones Paidós, 1987 – Capítulo IV páginas 87 - 134

Salinas J.; "Campus Extens: Un modelo de formación flexible en entornos virtuales", *Redes, multimedia y diseños virtuales, 2000, pp. 661 – 678*

Sanz C., De Giusti A., Zangara A., Gonzalez A., Ibáñez E.; "Diseño de cursos no presenciales en un Entorno de Aprendizaje en la Web (WebLidi)", *Proceedings del IX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*

Varian, H. R.; "Universal Access to Information"; *Communications of the ACM, Volume 48, Number 10, October 2005, pp. 65-66; ACM*

Young J. R.; "Hybrid Teaching Seeks to End the Divide Between Traditional and Online Instruction", *The Chronicle of Higher Education, March 22, 2002*