

# “OTRA ANDRIA” ENTORNO E-LEARNING PARA EL TALLER DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Patricia San Martín

Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación – IRICE (CONICET-UNR)

Bv. 27 de febrero 210 bis – Rosario - Argentina

sanmartin@ifir.edu.ar

Sergio Bertozzi

Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño –UNR

Riobamba 220 Bis- Rosario – Argentina

sbertozzi@arnet.com.ar

## Abstract

### *“Otra Andria” e-learning environment for the architectural designing workshop*

*This work describes results obtained from a test over an experimental prototype “Otra Andria” (OAI) designed by the investigation team of “Obra Abierta: Over the construction of an investigating and learning system in virtual environments”. OAI is a basic tool. It show us: three simultaneous screens with editing tool bars, an integrated chat for publication and discussion, images and texts, all this in synchronized time. Tools are simultaneously accessible from all boards by the teacher, the students or between pupils. There is a web log, a personal web, and an activities’ organization space for the professors. This experience was helpful to understand the actual needs for virtual environment applications as well as e-learning problems in such cases where the know-how is not available to every attendant to the course. That means we must begin working on hyper-medial language diffusion among all teachers who want to use the ICT in all its actual potentiality.*

## 1. Introducción

El presente trabajo refiere a los resultados obtenidos en una prueba de campo de un prototipo experimental (PE) en el marco del Proyecto de Investigación “Obra Abierta: hacia la construcción de un sistema para investigar y aprender en entornos virtuales organizacionales” (Directora: Dra. Patricia San Martín CONICET- UNR) Dicho proyecto, propone desarrollar un sistema innovador cuyo aporte está centrado en:

\*El taller presencial-virtual como dispositivo pedagógico (Foucault 1991)

\*El estudio de la gramática del modo interactivo del dispositivo hipermedial. (San Martín 2003-2005)

\*La teoría de coordinación de contratos (Fiadeiro 2003) para el modelado de las relaciones entre los actores del sistema informático.

La contextualización de la propuesta está vinculada con la selección del dispositivo pedagógico y de investigación en el que se desarrollen las interacciones. En tal sentido, el taller es el modelo teórico-metodológico y el modo de proceder, el lugar donde los actores trabajan reunidos, el ámbito de aplicación donde se construye el conocimiento. El concepto de dispositivo según Foucault, hace referencia al taller como un conjunto heterogéneo de elementos que

incluye discursos, espacios arquitectónicos, reglamentos, propuestas filosóficas y morales, el dispositivo es la red que se establece entre estos elementos. En consecuencia, si el dispositivo se puede conceptualizar como una red que vincula elementos componentes, el taller presencial es un espacio que puede ser recreado en un ambiente virtual.

La hipótesis de este trabajo responde a la convergencia de resultados de investigaciones y demandas concretas tanto de profesionales, docentes, investigadores y alumnos en el campo de e-learning.

En la metodología utilizamos técnicas propias de la metodología cualitativa, más específicamente de la investigación acción para todo lo relativo a los planteos teóricos e implementaciones en campo institucional y el análisis crítico de la evolución de los sistemas de e-learning bajo la filosofía de código abierto como también la integración al sistema de aplicaciones que se consideren relevantes en articulación con los objetivos del proyecto.

## 2. Desarrollo del prototipo experimental

A partir de la formulación de problemáticas concretas se adoptó una modalidad activa para el macrodiseño del sistema “Obra abierta” desarrollando el prototipo

experimental “Otra Andria” (San Martín and Retamar 2004) que presentamos como una herramienta básica ([www.america.fapyd.unr.edu.ar/tvirtual](http://www.america.fapyd.unr.edu.ar/tvirtual)).

Tomando en cuenta una problemática planteada por la cátedra de proyecto arquitectónico (Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR) sobre la posibilidad de poder discutir, comparar y evaluar proyectos arquitectónicos en línea con la modalidad propia del taller, diseñamos un entorno que presenta diversas posibilidades comunicativas. La aplicación permite además la administración y visibilidad de archivos posibles de ser compartidos y brinda los datos de los usuarios registrados.

El prototipo experimental contiene las siguientes herramientas:

- Tres pizarras simultáneas integrando un chat para publicación y críticas, de imagen y texto en tiempo sincrónico, accesible desde todos los actores (docentes y alumnos), considerando que en el taller presencial la interacción cuantitativamente más importante es la que se produce entre los alumnos. Esta herramienta dispone de sub-herramientas de marcado, escritura, dibujo, sombreado, lista de usuarios conectados, etc.
- Un weblog para cada equipo o usuario, en el que se realizan las publicaciones de los proyectos de cada equipo participante y las críticas diacrónicas. En él cada propuesta, cada diálogo, cada reflexión queda publicada para ser analizada por cada participante accediendo a la lectura de todos los grupos.
- Un entorno de actividades, privativo de los docentes y administradores, en el que se publican las consignas y el cronograma de tareas.
- Una base de datos de los usuarios en la que figuran nombres, direcciones mail y derivaciones a la web personal que brinda el prototipo, de cada uno de los actores de la prueba.
- Un entorno de archivos de texto e imagen para cada grupo.
- Una web personal
- La ayuda correspondiente.

### 3. Prueba de campo

Las pruebas de campo de “OA1” realizadas entre agosto y diciembre de 2004, se implementaron en el marco de proyectos de investigación acreditados, realizándose un seguimiento exhaustivo del funcionamiento y de las actividades de e-learning previstas.

#### Proyectos:

Proyecto: “Mixtopías para la enseñanza y aprendizaje de la arquitectura en ambientes virtuales” Directora: Arq. Mg. Sc Adriana Davidovich - Codirectora: Dra. Patricia San Martín. FAPyD, UNR .

Proyecto “E-learning. Diseño y prueba de un taller on-line para la enseñanza del proyecto de arquitectura” Directora: Arq.Mg.Sc. Adriana Davidovich - Codirector: Arq. Sergio Bertozzi. FAPyD, UNR.

Proyecto: “Modelos de organización de la enseñanza para el aprendizaje de la metodología de investigación social a nivel universitario”. Director: Dr. Néstor Roselli. Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER – CONICET)

Seminario virtual: “El cambio organizacional: ¿En qué medida contribuye la acción individual? ¿Cómo se efectiviza la acción colectiva?” Coordinadoras: Lic. Claudia L. Perlo y Lic. María del Rosario de la Riestra - Área de Aprendizaje y Desarrollo Organizacional- AyD - IRICE- (CONICET-UNR)

La totalidad de usuarios registrados que utilizaron el Prototipo “Otra Andria” en esta prueba de campo fue: 200. Participaron en el marco de los proyectos explicitados:

- 18 alumnos (13 acreditaron el 100% de las actividades) en el Seminario virtual de aprendizaje organizacional, 2 tutores. CONICET
- 19 alumnos virtuales, 15 (regularizaron y aprobaron) de la cátedra de V° año de Proyecto Arquitectónico II (taller virtual), 3 tutores (UNR). Organizados en 9 grupos de alumnos y un grupo para docentes (total 10 grupos)
- 120 alumnos regulares de la cátedra de Metodología (UNER), con 4 tutores (JTP) y un tutor responsable

de cátedra (Titular). Organizados en 6 comisiones de alumnos y un grupo para docentes (total 7 grupos)

Además la herramienta fue probada y analizada en el marco de cursos de posgrado realizados en distintas universidades de Argentina por la Dra. Patricia San Martín, relacionados a la temática de este proyecto: 40 alumnos

#### 4. Evaluación

La puesta en campo del Prototipo “Otra Andria” (OA1) brindó una serie de informaciones especialmente útiles a tener en cuenta para el macrodiseño de Obra Abierta. Destacamos que el prototipo como herramienta e-learning se presentó como innovador al incluir las tres pizarras on line y absolutamente gratuito para las instituciones públicas de nivel superior argentinas donde fue implementado y para todos los usuarios.

A partir de las cualidades expuestas para la evaluación del software podemos afirmar que “OA1” fue:

**Correcto:** Las actividades se llevaron a cabo en tiempo y forma según lo previsto sin fallos informáticos del software, se aseguró el comportamiento funcional acorde a las especificaciones planteadas. -El servidor disponible de la Fapyd- UNR respondió según las expectativas-

**Confiable:** el usuario tuvo información confiable brindada por el software. Se contó con un entorno hipermedial de comunicación que permitió la corrección on-line y off-line de proyectos de arquitectura (demanda inicial) y la ejecución de un Taller Virtual además de diversos cursos de otras disciplinas.

**Robusto:** se obtuvo un comportamiento razonable ante los sucesos que no fueron analizados en la especificación de los requerimientos. Constatamos que los requerimientos óptimos de velocidad de transmisión y de hardware para una comunicación ágil de archivos gráficos y chat simultáneo, son la banda ancha y máquinas actualizadas en cuanto a memoria RAM y placas de video. Dichos requerimientos no fueron impedimento para llevar adelante la prueba, sin embargo sabemos que aún no se cuenta masivamente con dicha tecnología. Se contempló en el marco de los distintos proyectos proporcionar a los

usuarios las condiciones tecnológicas necesarias a partir del alquiler de máquinas en cybercafés. Las condiciones de transmisión en ciudades como Paraná (Entre Ríos) aún son deficitarias.

**Amigable:** la interface no presentó problemas de operatividad al usuario.

**Mantenible:** fue posible modificar tanto el diseño como la implementación del software (se realizaron pequeños cambios en el transcurso de la prueba a solicitud de los usuarios tutores)

**Reusable:** las componentes del software fueron diseñadas contemplando las modificaciones en cada una de las versiones. Se realizó una actualización.

**Visible:** el proceso de diseño y desarrollo está documentado claramente dentro de la filosofía de código abierto.

Constatamos que con un navegador Linux el comportamiento de actualización automática de las pizarras es % 100 correcto según lo programado y que con un navegador Windows se producen las actualizaciones en forma aleatoria, sin registro de fallos. Esto reafirma la decisión de desarrollo con la filosofía de software libre que además de los problemas de costo, corroboran que las aplicaciones y sistema son más confiables.

La totalidad del material producido se ha compilado para ser revisado en detalle en el marco de los distintos proyectos de investigación y se encuentra a disposición. Sobre la experiencia e-learning cabe señalar sintéticamente que:

- La experiencia brindó a los docentes responsables de los distintos grupos la posibilidad de expresar con mayor justeza sus requerimientos y además una visión más precisa sobre las problemáticas del e-learning ya que para la mayoría de los participantes fue su primera experiencia. Según lo recabado consideraron muy importante la experiencia por la dificultad que presenta poder concebir un entorno virtual sin un recorrido previo. La puesta en campo de OA1 fue precisamente lo que habilitó a repensar el entorno y su interface.
- Constatamos que los únicos que se adueñaron verdaderamente del recurso gráfico fueron quienes

tienen una afinidad disciplinar con la imagen (Arquitectura). Los otros grupos subutilizaron las posibilidades gráficas que le brindaba el entorno y no hubo propuestas didácticas al respecto. Esto refuerza la hipótesis de la urgente necesidad de formación en lenguaje hipermedial para quienes quieran utilizar estos recursos en toda su potencialidad.

- El Weblog fue la herramienta más utilizada y se constituyó en un importante recurso de comunicación y espacio de aprendizaje para la reconceptualización y la crítica.
- En la operatoria con la tecnología y de contenidos se observó amigabilidad y aprendizaje colaborativo grupal.
- Constatamos que la utilización de las herramientas disponibles por parte de los alumnos está en directa relación con las consignas didácticas.
- Los participantes del grupo del Taller Virtual de Arquitectura y del Seminario organizacional expusieron un marcado interés en seguir utilizando entornos como Otra Andria en futuras actividades e-learning.
- La prueba brindó también elementos muy importantes a tener en cuenta sobre la administración de los sistemas e-learning y sobre la comunicación segura y en tiempo de las acreditaciones y envío de claves.

## 5. Conclusión

De lo estudiado hasta el momento, en el marco del Proyecto “Obra Abierta” concluimos que:

La especificidad en el área de Proyecto Arquitectónico y las problemáticas de comunicación virtual demandan el desarrollo de un estudio que aborde en profundidad aspectos específicos en función de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Arquitectura teniendo en cuenta la gramática compleja que presenta el modo interactivo del dispositivo hipermedial (Traversa 2001). El sistema Obra Abierta en su versión final deberá aportar conocimientos sobre el desarrollo de tecnología sensible

al contexto, considerando tanto las características propias del entorno académico e investigativo presencial-virtual, como la diversa y compleja realidad de los actores en el marco de su organización.

Asimismo, tomando en cuenta una macro problemática de la educación mediada por las TICs, se considera fundamental elaborar teoría y metodología con profundo sustento pedagógico para el desarrollo e implementación de aplicaciones distribuidas de código abierto y de la producción de productos hipermediales, que contribuyan al objetivo general de servir a la educación superior, investigación y transferencia tecnológica.

## Agradecimientos

El título Agradecimientos debe utilizar el estilo Sigradi2005\_Acknowledgements. El texto de los agradecimientos sigue utilizando el estilo de texto Sigradi2005\_Normal.

## Referencias

- Bertozzi, S. Papers o e-papers. Modificación de los modos de producción y transmisión de conocimiento. Actas del III Congreso de ciencia y tecnología NOA 2003. Universidad nacional de Catamarca. 2003.
- Bertozzi, S. 2004. Telemática e informática en autogestión pedagógica. En [http://www.unr.edu.ar/info/cead/paginas\\_internas/ponenciasyarticulos.html](http://www.unr.edu.ar/info/cead/paginas_internas/ponenciasyarticulos.html)
- Davidovich, A. Bertozzi, S. et al 2003. Experiencias desarrolladas en el Proyecto e-Learning en Actas del VII Congreso Internacional SIGraDi 2003 “Cultura digital y diferenciación” Noviembre 5 al 7. Rosario, Argentina, 166-168
- Fiadeiro, J. 2003. “Using coordination Contracts for Evolving Business Rules”.  
<http://www.disi.unige.it/person/ReggioG/PROCEEDINGS/fiadeiro.pdf>
- Foucault, M. 1991. Saber y verdad. Madrid. La piqueta
- Mena, M. (comp.) 2004. La Educación a distancia en América Latina. Modelos, tecnologías y realidades. Buenos Aires: ICDE, UNESCO, La Crujía.
- Piscitelli, A. 2005. Internet, La imprenta del siglo XXI.

Barcelona: Gedisa.

Rodriguez Illera, J. 2001. Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Anuario de Psicología*, 32 (2) 63-75.

Sagastizabal M. A.; Perlo, C. 2002. La investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones. Buenos Aires: La Crujía.

San Martín, P. 2003 Hipertexto: Seis propuestas para este milenio. Bs. As. La Crujía

San Martín, P.; Davidovich, A., De La Riestra, M.; Retamar, A.; and S. Freschi. (2004) De Andria a Obra Abierta: hacia un sistema virtual taller. Actas del II° Congreso Internacional Online del Observatorio para la Cibersociedad “Hacia qué sociedad del conocimiento?” En [http://www.cibersociedad.net/congres2004/index\\_es.html](http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_es.html). (grupo GT18)

San Martín, P.; Perlo C.; and B. Pivetta. 2005. “Dificultades para aprender y enseñar en contextos socioculturales complejos. Desafíos para superar el fracaso escolar”. En prensa: Buenos Aires, Novedades educativas.

Traversa, O. 2001. Aproximaciones a la noción de dispositivo. *Signo & Señal*. Instituto de lingüística. Facultad de Filosofía y Letras. UBA. 12. 233-247.



**Patricia Silvana San Martín**

*Dra. En Humanidades y Artes Mención Música. Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario. Miembro de la carrera de investigador del CONICET en el área de Nuevas Tecnologías en Educación. Profesora de cursos de grado y posgrado en distintas universidades argentinas en la problemática de lenguaje hipermedial y plataformas para e-learning*



**Sergio Bertozzi**

*Arquitecto, docente investigador en la Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño de la Univ. Nac. De Rosario. Aborda el estudio de la problemática del taller virtual para la enseñanza de la Arquitectura*