



# Nuevas estrategias para enseñar y aprender mediante la aplicación de TIC y SCD.

AUTORES:

Arquitectos:

Gloria Pérez de Lanzetti – [glanzetti@hotmail.com](mailto:glanzetti@hotmail.com)

Silvio A. Chaile- [silviochaile@serviciodigitalcba.com.ar](mailto:silviochaile@serviciodigitalcba.com.ar)

Clarisa Lanzillotto – [cornaglia@arnet.com.ar](mailto:cornaglia@arnet.com.ar)

Mirta S. Heredia – [manginiheredia@arnet.com.ar](mailto:manginiheredia@arnet.com.ar)

Docentes de la Cátedra de Matemática - Informática Básica - Informática Aplicada.

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.- Universidad Nacional de Córdoba- Argentina

Avda. Vélez Sársfield 264 – CP 5000

Tel: 54-351- 4332091/94. Fax: 0351-4332092

Córdoba – Argentina

## I. INTRODUCCIÓN

La finalidad del trabajo es poder compartir nuestras experiencias y apreciaciones surgidas del proyecto de Investigación iniciado en el año 2006 y que continuaremos desarrollando durante el 2008-2009. La tarea durante el periodo 2006–2007 consistió en la búsqueda y recopilación de todo tipo de información pertinente a los Sistemas de Comunicación Dinámica.

Durante el año 2008 abrimos nuestro campo de exploración a las nuevas tecnologías en general, a fines de conocer y experimentar e intercambiar experiencias con aquellos docentes que han utilizado o utilizan recursos que proponen las mismas. En el 2009 pensamos implementar una experiencia piloto.

## II. DIAGNÓSTICO

Los profundos cambios sociales, políticos y económicos experimentados en los últimos años a nivel mundial, imponen nuevos desafíos a las Universidades de los países de Latinoamérica en la búsqueda de nuevos mecanismos que conduzcan a nuevos acuerdos de cooperación, no sólo en los niveles socio-económicos sino principalmente en los educativos y tecnológicos.

Estos factores no ajenos a la Universidad Argentina, han sido los determinantes de una adecuación de sus objetivos generando una transformación que involucra nuevas formas de interrelaciones entre las diferentes instituciones de la sociedad.

La investigación, la educación en general y la universitaria en particular no han escapado a la experimentación de estos cambios y a la necesidad de una revisión de sus estructuras académicas .

La incorporación de la tecnología multimediática y el uso del ordenador en todos los campos de aplicación de la técnica y la ciencia vienen provocado una fuerte evolución en los modos de acceder a la información, originando la urgente necesidad de apropiar el sistema educativo a una profunda y comprometida exploración de los sistemas vigentes.

No podemos desconocer numerosas problemáticas que residen en nuestro sistema educativo superior, como son la *masificación, la expansión y la especialización* del conocimiento, mediante la investigación y la extensión, factores que en su proceso de cambio han generado el aumento de la complejidad de la universidad Argentina.

Además de estos factores, la Universidad Argentina ha experimentado algunas etapas en que *el aumento de alumnos ingresantes* fue sustancial, otras donde por objetivos gubernamentales se restringieron los ingresos con cupos y aranceles. Al restaurarse la democracia, esas restricciones se eliminaron y la matrícula nuevamente creció desmesuradamente provocando serias dificultades al sistema educativo aun no resueltas.

*Nuevos requerimientos para acceder a la vida laboral*, cada vez de manera más temprana, obligan a una especialización profesional, al logro de conocimientos producidos que serán trasferidos en ciencia y tecnología aportados para el progreso de la industria, y el desarrollo del mercado de la oferta y demanda productiva. Tales situaciones nos demuestran que las demandas de formación no son sólo de los docentes sino también de los jóvenes y de los adultos que requieren una educación permanente que les permita a unos reinsertarse en el mundo ocupacional, a otros responder con mejor capacitación a exigencias de conocimientos más sofisticados y también desarrollar otras potencialidades abriéndose a nuevos conocimientos.

*El presupuesto destinado a Educación e Investigación en nuestro país, lejos de revertir situaciones posibilitantes de nuevas y variadas ofertas académicas en los niveles de Post Grado y especializaciones profesionales, se ha vuelto un problema central en el marco de un proceso general de desfinanciamiento educativo que tiende a profundizar los inconvenientes con los que se conviven de manera permanente. Principalmente en el nivel del grado universitario: falta de espacios físicos, equipamientos inadecuados, escasos materiales didácticos e insumos en general, relaciones de docente-alumno sumamente desfavorables y antipedagógicas, cursos de nivelación o ingresos irrestrictos y sin evaluaciones vinculantes.*

A nivel de Post Grado, elevados costos de los cursos de Especializaciones, materiales, traslados, tesis finales.

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y la posibilidad de compartir los recursos que existen a partir del uso masivo de Internet, abren un abanico de oportunidades.

Desde esta perspectiva pensamos que podemos diseñar otras ofertas educativas que se suman a las de educación a distancia.

Es en esta instancia donde surge la idea de este trabajo de investigación, en la de conocer y estudiar nuevas posibilidades, que permitan actualizar los métodos tradicionales mediante la aplicación de sistemas virtuales, para lograr nuevas formas de conocimiento, de comunicación, potenciando las relaciones entre distintas universidades del mundo.

Indudablemente la tarea representa todo un desafío. Pero conocer y aplicar estas tecnologías nos permitirán ofrecer nuevas y superadoras maneras de enseñanza, que inducirán al desarrollo de las capacidades de razonamiento, ayudarán a emitir juicios críticos de valor y a afrontar diferentes problemáticas.

Nuestra Universidad ha ido incorporando estas nuevas tecnologías de información y comunicación para responder a las exigencias que todo cambio implica en cuanto a la calidad de la enseñanza, la investigación y las actividades con otros actores sociales.

Necesitamos recurrir a las tecnologías de avanzada, que nos abran nuevos caminos para enseñar y aprender sin las fronteras físicas del aula, sin límites geográficos tal cual los conocemos hoy.

Pensamos que las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) y la utilización de los Sistemas de Comunicación Dinámica (SCD) componentes fundamentales de las mismas - que hemos comenzado a explorar - se constituyen en recursos completos en la acción formativa, actuando como instrumentos facilitadores en los procesos de

enseñanza- aprendizaje como herramientas para el manejo de la información, viabilizando la autogestión.

### III. OBJETIVOS

Las respuestas a una serie de interrogantes que surgen en nuestro quehacer cotidiano nos facilitan el camino para establecer los objetivos de nuestro trabajo

¿Qué inconvenientes debemos sortear cuando queremos participar en congresos, seminarios, conferencias de carácter nacional o internacional?

¿Cómo optimizar y garantizar la transferencia y evaluación de conocimientos ante la masificación de las universidades actuales?

¿Cómo podremos dar la apropiada formación a docentes investigadores con la problemáticas planteadas y facilitarles el intercambio de experiencias o trabajos interdisciplinarios?

*Implementar nuevas estrategias que mediante el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación y de los SCD, permitan nuevos modos de enseñar y aprender.*

### IV. EXPERIENCIAS PREVIAS INVESTIGACIÓN AÑO 2006-2007

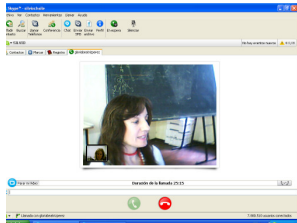
Nuestro interés en las nuevas tecnologías, y los SCD fueron el eje en torno al cual comenzáramos a trabajar y documentar en el proyecto en el periodo 2006-07.

Si bien es cierto que estos recursos tecnológicos están disponibles, factores ponderables hacen dificultoso al E.T el poder conocer en profundidad características, alcances, y potencialidades de muchos de ellos. Es por eso que en una primera etapa la investigación se centró en conocer, probar y documentar los SCD y continuar luego con las TICs.

Inicialmente el trabajo fue desarrollado desde las instalaciones del Centro de Informática Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la UNC el cual cuenta con aulas con recursos tecnológicos suficientes para el trabajo de investigación propuesto. Dicha unidad académica tiene dos edificios principales, uno en el área Central de la ciudad .y otro en la Ciudad Universitaria ,predio que agrupa muchas de las dependencias académicas de la UNC.



Varias de las reuniones en línea también se experimentaron desde cada puesto de trabajo de los integrantes del equipo domicilios particulares, oficinas laborales.



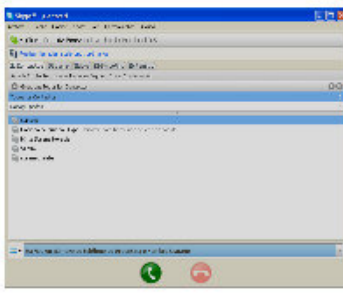

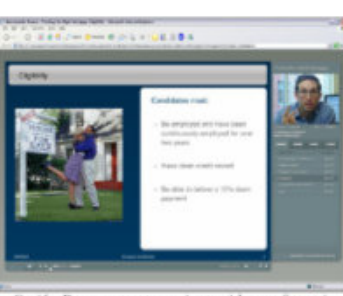


Inicialmente nos abocamos a la búsqueda y recopilación de todo tipo de información pertinente a los S.C.D.

Aquellos *sistemas de disponibilidad gratuita* pudieron ser estudiados y probados concienzudamente ya que no teníamos los condicionantes de tiempos de pruebas, idiomas, husos horarios etc., y costos por su utilización.

Estos programas fueron analizados, probados y comparados llegando a documentar modos operativos de instalación, y usos de los mismos,

APLICATIVO	AUTOR	EXPERIENCIA	ESQUEMA ILUSTRATIVO	PANTALLAS
MESSENGER	Yahoo	<p>Año 2006-Se instalaron los siguientes dispositivos: Micrófonos, Webcams, Parlantes, conexión a Internet – (Banda ancha). Las primeras comunicaciones las realizamos utilizando Messenger versiones 4.7 y 7.5, intercambiando información, por envío y recepción de archivos; comunicación por medio del Chat; comunicación con voz y video.</p>		
		Hotmail	<p>Pudimos comprobar la facilidad de la comunicación en línea y tiempo real a través de archivos de texto, voz y video. Comprobamos la potencialidad del software para la comunicación por medio del tipeo de textos y el envío de archivos.</p> <p>En el 2007 profundizamos el estudio con la actualización de la versión de Hotmail Messenger</p>	

<p><b>SKYPE:</b></p>	<p>Niklas Zennström y Janus Friis, creadores de KaZaA</p>	<p>Las primeras incursiones comienzan en el segundo trimestre de 2006 usando la versión 2.01 en video conferencia entre 4 participantes. Las pruebas consistieron en la generación de conferencias "on line", en las instalaciones de la FAUD y desde nuestros domicilios, utilizando micrófonos y cámaras web. Ejecutamos el envío de archivos de imagen y texto, música, etc. En 2007 realizamos pruebas de distancias, focos de iluminación, en distintas superficies de trabajo: pizarrón plástico para fibra color claro, pizarrón tradicional opaco para tiza, alcance de imágenes reproducidas en estos soportes.</p>	  
<p><b>BREEZE 5</b></p>	<p>Macromedia</p>	<p>De acuerdo a lo investigado este sistema es ideal para usuarios que tengan que reunirse, comunicarse o impartir formación a otras personas en línea. No se requiere una formación especializada para el uso de este software. Año 2007.</p>	  <p><i>Sesión Breeze con streaming y videoconferencia integrados.</i></p>

Los inconvenientes se presentaron cuando quisimos estudiar los SCD de *bajadas no gratuitas*. En estos casos las posibilidades se vieron resentidas ya que tuvimos que realizar varias gestiones para que nos facilitaran el uso de licencias en calidad de préstamos y así comprobar la potencialidad de los mismos. No obstante no todos los contactos con las firmas representantes accedieron a facilitarnos el software de prueba gratuita y sin compromiso de compra.



Software de bajada no gratuita Año 2007

**Microsoft Office Live Meeting**

**Microsoft Corporation**

2006: Este Software a diferencia de los estudiados anteriormente no es de bajada gratuita. Se conocen y detallan las primeras herramientas, la facilidad de instalación del aplicativo, reconocimiento del menú de pantalla, servicios que ofrece, las características generales y particulares del software, costos.

2007: Continuamos explorando Live, administrador de paneles, organización de la reunión, de participantes, moderador y asistentes, la distribución de documentos e importación de contenidos, administración de charlas, preguntas y respuestas; administración de sala de espera, bloqueo y desbloqueo de la reunión, finalización, impresión de contenidos, grabación.

```

graph TD
    Server[Server] --> U1[Usuarios]
    Server --> U2[Usuarios]
    Server --> U3[Usuarios]
    Server --> U4[Usuarios]
    Server --> Admin[Administrador]
    Admin --> Conferencista[Conferencista]
    
```

Software de bajada no gratuita Año 2008

**Acrobat Connet Pro**

**Microsoft Corporation**

2008: Se conocen y detallan las características de prestaciones requerimientos de instalación. Obtenemos una demo gratuita. Realizamos instalaciones a modo de prueba y durante 30 días sin costo. Comprobamos la facilidad de registración, el armado y uso de un lugar de reunión. Nos familiarizamos con los sectores de la pantalla de Connet Pro, probando además de la transferencia de una clase en vivo con aplicaciones en tiempo real, los recursos de audio, video y permisos de acceso de los invitados

```

graph TD
    Server[Server] --> U1[Usuarios]
    Server --> U2[Usuarios]
    Server --> U3[Usuarios]
    Server --> U4[Usuarios]
    Server --> Admin[Administrador]
    Admin --> Conferencista[Conferencista]
    
```

## V. INVESTIGATION AÑO 2008

Durante el año 2008 y a los fines de conocer algo más sobre la utilización de las TICs en los procesos enseñanza aprendizaje a nivel Superior y Universitario en Argentina participamos en varios eventos académicos organizados por Unidades Académicas de la UNC con temáticas relacionadas al eje de la investigación. Pudimos exponer nuestro trabajo y compartir opiniones, experiencia con otros pares. Las TICs paulatinamente comienzan a ser herramientas de soporte para los nuevos proyectos educativos. Realizamos algunos cursos utilizando plataformas educativas –Moodle -a distancia y formamos parte de un proyecto interdisciplinario con subsidio otorgado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNC para el equipamiento informático de un Aula de Teleconferencias.

Además continuamos explorando otros SCD de los cuales solo consignamos en la tabla el que a nuestro juicio da más respuestas a los requerimientos planteados.

Nuestras experiencias previas en el uso de los SCD, no han concluido debido a varios factores como son la rápida evolución y aparición de nuevos Sistemas de Comunicación aun no explorados por el equipo y la permanente actualización de versiones de los ya estudiados.

## VI. QUÉ PROPONEN LAS TIC

*Cuando hacemos mención de la sigla TIC hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporciona la informática, mediante herramientas que permiten el soporte de la información (hardware y Software) y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento, y transmisión de las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "mas media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual.*

## VII. PORQUÉ ESTUDIAMOS LAS TIC?

Nuestro objetivo en esta etapa a desarrollar es avanzar hacia el estudio tanto del hardware como del software que soportan el procesamiento de la información.

Debemos comenzar a incorporar las TIC (nuevas tecnologías de la información y de la comunicación) en el aprendizaje, generando nuevos y creativos ambientes en el aula, aprovechando las potencialidades pedagógicas en el diseño de nuevas formas de enseñar, aprender e investigar, explotando específicamente el uso de estos nuevos medios electrónicos para el armado de escenarios formativos virtuales semi presenciales o en red.

El aula virtual tiene los mismos requerimientos que un

aula real. El docente debe ESTAR .

Su misión es GARANTIZAR QUE SE DE LA ENSEÑANZA EN FORMA EXITOSA Y QUE SE GENEREN BUENOS APRENDIZAJES.

## VIII. ACTIVIDADES PARA EL ABORDAJE

A partir de explorar y reconocer los recursos tecnológicos que forman parte de las TIC, realizaremos aplicaciones experimentales utilizando estas tecnologías, para lo cual definimos las siguientes etapas:

- 1) Análisis, estudio y recopilación de todos los recursos *de Hardware y Software que constituyen las TIC. Continuaremos estudiando y analizando nuevos aplicativos en el campo de la comunicación dinámica (SCD).*
- 2) Prueba y selección de las herramientas
- 3) Lineamientos generales para generar ambientes virtuales para la enseñanza-aprendizaje
- 4) Articulación de acciones para la puesta en línea
- 5) Experiencia piloto

## IX. FACTIBILIDADES

Creemos que si fuera posible la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la aplicación de los SCD fundamentales para la comunicación en tiempo real, podríamos sortear muchas de las problemáticas con las que se convive a diario en la formación de Grado y post Grado en la Universidad Argentina falta de espacios físicos, en relación a la elevada población estudiantil, equipamientos inadecuados, escasos materiales didácticos e insumos en general, relaciones de docente-alumno sumamente desfavorable y antipedagógicas, cursos de nivelación o ingresos irrestrictos y sin evaluaciones vinculantes, elevados costos de los cursos de Especializaciones, materiales, traslados, tesis finales.

Otros inconvenientes que acentúan estas dificultades son las características edilicias de nuestra Facultad. Los dos edificios principales ubicados uno en el área central de la ciudad de Córdoba y otro en el predio de Ciudad Universitaria, a 20 cuadras aproximadamente de la sede Centro obliga a los alumnos y docentes a trasladarse permanentemente de un lugar a otro, con la consecuente pérdida de tiempo y costos por los traslados.

Con la incorporación de las TIC y los SCD, se podrían dictar clases magistrales a nivel de grado y/o post grado, desde un aula común en la Sede Centro y ser recibidas simultáneamente en otras aulas ubicadas en la sede Centro, en la sede Ciudad Universitaria y/o en diferentes localizaciones geográficas sorteando la limitación de espacio físico, número de asistentes a la misma, traslados innecesarios etc.

Solo se debería contar en el lugar de recepción de las

clases en vivo- con una PC, cámara Web, micrófono y el software específico para la comunicación en línea y respetar el horario de conexión a la red. Podríamos así lograr el intercambio de experiencias, información, temáticas investigativas, charlas y conferencias con docentes, docentes investigadores de otras unidades académicas del país o del extranjero.

#### X. RECURSOS HUMANOS

Pensamos que la utilización de las TIC en innovaciones pedagógicas no requerirá de una formación profesional en el área de la informática. Hemos comprobado que para el uso de los SCD., no es necesario adquirir una preparación específica ni ser un experto en redes, ni conocer sobre redes, diseño de software, puesta a punto de hardware. Simplemente tener una formación básica en este campo y disponer de un equipamiento adecuado y de un Sistema de Comunicación Dinámica conveniente cuyo uso no presentará dificultades.

#### XI. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Software necesario para la comunicación en línea entre facultades.

Computadora de escritorio

Cámaras Web

Micrófonos de escritorio y/o corbateros inalámbricos

Proyectores de alta resolución

Conexión a Internet por banda ancha a una velocidad mínima de 1 MB

Auriculares o parlantes de alta definición

Pizarra Digital Interactiva - Opcional

Cámara fotográfica digital - Opcional

Computadora de bolsillo PDA - Opcional

Software necesario para la instalación de los periféricos mencionados y comunicación en línea y para aplicaciones generalizadas de las TIC.

#### XII. RECURSOS DE ESPACIO FÍSICO:

Por razones operativas y a fines de poder verificar el funcionamiento y corregir las dificultades que pudieran presentarse durante el proceso de la puesta a punto de estas nuevas tecnologías, el espacio físico de reunión del equipo de trabajo se fijará en el Centro de Informática de la FAUD- En base a un cronograma de actividades se establecerán las frecuencias y horarios posibles de la puesta en línea de reuniones, seminarios, consultas, evaluaciones etc., teniendo en cuenta los diferentes husos horarios,

Durante las primeras experiencias (prueba piloto) estas comunicaciones se plantearán entre docentes y con la participación de grupos de alumnos seleccionados a los

fines de interiorizarlos del sistema.

#### XIII. CONCLUSIÓN

Este camino que estamos recorriendo recién esta en sus tramos iniciales y demandará una tarea de profundización en todos los aspectos,

Debemos explotar las bondades de estas nuevas tecnologías (TIC – SCD) en la generación de nuevos entornos informáticos, espacios comunes, desde los que se pueda *potenciar el trabajo, la enseñanza - aprendizaje y la investigación en colaboración* posibilitando organizar todo tipo de evento académico sin limitaciones de espacios, tiempos y costos

#### XIV. FUENTES CONSULTADAS

- [1] Enciclopedia virtual de tecnología educativa - RED DIGITAL. JULIO CABERO ALMENARA  
[http://dewey.uab.es/pmarques/evte2/vari0s/link\\_externo\\_marco.htm?http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf](http://dewey.uab.es/pmarques/evte2/vari0s/link_externo_marco.htm?http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf);
- [2] Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje.  
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/jcabero/cabero.pdf> ;
- [3] La educación en la sociedad de la información: influencia de la red en los entornos educativos  
[http://www.arq.luz.ve/personales/rcuberos/documentos/RCUBEROS\\_INF\\_LUENCIA\\_DE\\_LA\\_RED\\_EN\\_LOS\\_ENTORNOS\\_EDUCATIVOS.pdf](http://www.arq.luz.ve/personales/rcuberos/documentos/RCUBEROS_INF_LUENCIA_DE_LA_RED_EN_LOS_ENTORNOS_EDUCATIVOS.pdf)
- [4] HORIZONTE - INFORMATICA EDUCATIVA  
<http://www.horizonteweb.com/magazine/Numero37.htm>