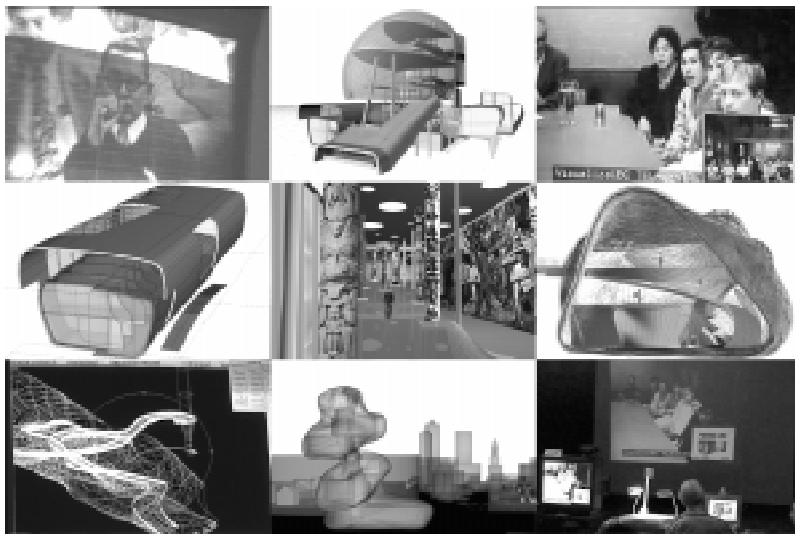


## TALLERES POR INTERNET: EVALUACION DE LA EXPERIENCIA COLABORATIVA DEL "INTERNET STUDIOS CONSORTIUM"



**Alfredo Andia, Ph.D.**

Florida International University, USA /  
Universidad Uniacc, Chile  
[alfredoandia@yahoo.com](mailto:alfredoandia@yahoo.com)

Figura síntesis:

Imágenes de trabajos de estudiantes y videoconferencias.

### Abstract

*This paper explores the pedagogical use of Internet in design-studio teaching in architectural education. The findings are based on a three-year experience working in semester long projects in which large numbers of participants (from 35 to 300 students) from Miami, Santiago, Valparaiso, Buenos Aires, Rosario, Maracaibo, Caracas and Guayaquil collaborated using the Internet in various format. The majority of the collaboration has been accomplished by using low-bandwidth Internet communication such as Web publishing, Chat, Web3D, RealPlayer, IP videoconferencing, CAD software, and other technologies such as ISDN broadcasting. New grants, obtained from Global Crossing, Cisco, and Lucent Technologies, from the Ampath project at FIU, Miami, is supporting a new series of experimentation with high-bandwidth technologies on the Internet2 Abilene Network.*

### Talleres

Tradicionalmente la enseñanza de la arquitectura es un evento tremendamente social. Alumnos y profesores se reúnen por una gran cantidad de horas semanales en "talleres" en los cuales se trabaja con maquetas, dibujos y presentaciones orales en público. El conocimiento, soluciones, estrategias y cultura de diseño son transmitidas por lo que Donald Schon (Schon 1984) llama un proceso de "enseñanza tacita." Esta se caracteriza por ser un proceso más bien intuitivo y no estructurado. La enseñanza se realiza a través de ejemplos, actos y gestos a medida que estos problemas aparecen.

### Objetivos

La experiencia de los "internet studios" esta en la línea de los talleres virtuales realizados desde el principio de los noventa (Wojtowicz 1995). La diferencia principal con otras experiencias se basa en el objetivo a largo plazo de crear una comunidad de diseño y el periodo semestral de estos talleres. Los objetivos y las visiones que guían las experiencias del Internet Studio son:

- Enriquecer, a través de tecnologías de educación remota y nuevas estrategias pedagógicas, el medio-ambiente educacional de los talleres tradicionales.
- Explorar estas tecnologías y técnicas

educacionales para alterar la velocidad del "progreso arquitectónico" en estas comunidades.

- Reposicionar el proceso creativo de la arquitectura dentro de un medio ambiente digital que no solo altere las habilidades manuales y productividad pero finalmente impacte las metodologías de diseño, imaginación arquitectónica y vida urbana.

- Un cuarto y más ambicioso programa es poder desarrollar una comunidad académica virtual que sea un canal efectivo a través del cual se puedan tratar importantes temas en la urbanidad Latinoamericana.

### Tecnología de Bajo Ancho de Banda

Las primeras experiencias semestrales de los "iStudios" exploran colaboraciones sincrónicas y asincrónicas usando Internet de bajo ancho de banda. El método más popular en esta modalidad era el "Web-Chat": una combinación de publicación de páginas web y correcciones en línea vía WebCT chat. Los estudiantes colocan sus trabajos semanalmente en una página web personal. Los profesores de las escuelas participantes y críticos internacionales comentan los proyectos vía e-mail y sesiones estructuradas de chat. La página madre del "iStudio" genera durante el semestre entre 200 a 800 "hits" diarios. Comunicación semanal vía web-chat fue también apoyada por audio y videoconferencias-IP no-estructuradas (software: Netmeeting, Vocaltec, CU-SeeMee, Yahoo-chat). Usualmente la tecnología de videoconferencia-IP funciona bien en comunicaciones individuales o en pequeños grupos. Sin embargo era considerada disruptiva en jurados con un gran número de participantes. Inicialmente los participantes intentaron hacer todo lo posible para tener funcionando la tecnología de videoconferencia-IP. Sin embargo, esta tecnología resultó ser importante para desarrollar los primeros contactos sociales. Con el tiempo la tecnología más usada fue la de "web-chat". Esta lideró el proceso comunicativo de enseñanza en Internet de bajo ancho de banda.

### Talleres tradicionales vs. Talleres en línea de bajo ancho de banda

Los usuarios del "iStudio" notan que las explicaciones de los alumnos y profesores son más directas vía chat que en presentaciones orales tradicionales. Los usuarios protegidos por el "anonimato electrónico" van al tema central de su presentación y el tiempo de revisión por alumno disminuye significativamente. Mientras en los talleres de arquitectura tradicionales la revisión demora entre 10 a 20 minutos por alumno en las revisiones en web-chat esta tolerancia no pasa de los 5 minutos. Varias razones se argumentan para explicar este fenómeno.

Los comentarios vía chat son entregados simultáneamente y se pueden ver las similitudes de comentarios y temas más rápidamente. El jurado revisa los proyectos de los alumnos en muchos casos durante el semestre vía páginas web y esta más familiarizado del desarrollo del proyecto.

### Tecnología de alto ancho de banda

Desde 1998 al 2000 se usó tecnología de videoconferencia ISDN para coordinar revisiones sincrónicamente. Dado el alto costo de la tecnología esta se pudo utilizar entre dos a cuatro sesiones durante el semestre. Durante el año 2001, la iniciativa AMPATH de la Universidad Internacional de la Florida obtuvo una beca de 25 millones de dólares que permite conectar a todas las redes académicas nacionales de Latinoamérica vía la red Global Crossing (40 a 120 Gbps) al servidor POP de FIU, que conecta a la red Internet2. A medida de que conectamos las redes REUNA de Chile, NPR2 de Brasil, RETINA de Argentina y otras estamos también experimentando con una variedad de tecnologías de colaboración que usan este nuevo ancho de banda. Hemos empezado a usar tecnologías de videoconferencias H323 y IP-multicasting como "Access Grid". La tecnología "Access Grid" permite constante interacción vía videoconferencia entre un gran número de participantes. Cada canal de video y audio está conectado a una velocidad de 800 kps, lo que permite una excelente calidad de transmisión. El sistema cuesta alrededor de US\$ 15,000. Incluye 3 computadoras, 3 proyectores y un sistema de audio y video.

### Talleres tradicionales vs. talleres en línea de alto ancho de banda

Como se explicó anteriormente nuestra experiencia con esta tecnología es limitada. Sin embargo una primera evaluación nos indica que las videoconferencias de alto ancho de banda tienden a promover un comportamiento muy similar a los talleres tradicionales. Los usuarios tienden a ser más diplomáticos y tolerancias de tiempo y formatos de pre-

sentación por alumno son similares a las clases tradicionales. Se observa además de que los espectadores de estas experiencias tienden a distraerse más rápidamente. El tiempo total de tolerancia en estos eventos es de 1 a 1.5 horas mientras que las correcciones tradicionales duran más de 3 horas. Técnicas para moderar eventos de alto ancho de banda se vuelven necesarias. En nuestras pruebas de tecnología de IP-multicasting "Access Grid" comenzamos a notar una intensidad en la construcción de relaciones sociales en línea que son más difíciles de construir con tecnologías de bajo ancho de banda y es algo que requiere más observación. Finalmente, los usuarios notan que la interacción a través de equipos de videoconferencia es pobre. Esta se reduce una interacción al nivel de monitor de televisión. Los usuarios han observado la necesidad de que se mejore el diseño físico de las salas de manera de involucrar más el cuerpo y el comportamiento de las audiencias que participan en este proceso.

### Propuestas y Visiones

Las observaciones y evaluaciones explicadas anteriormente han también generado una serie de nuevos proyectos:

- *Un mejorado espacio web de taller de bajo ancho de banda.* FIU y U. Uniacc comenzaron a trabajar en un espacio que mezcla una página-web con 3 frames que incluyen video en vivo o grabado (Real-Player, webcam, y Tegrity), chat y URL. Estos experimentos han llevado a evaluar la utilización de tecnologías más universales como lo son el audio-video Chat de Yahoo.

- *Mundo sintético de bajo ancho de banda: "iStudio world".* Se ha comenzado a diseñar un prototipo de comunidad virtual en 3D. Este trabajo se ha iniciado con observaciones críticas de experimentos similares como lo son MUS, MOS, DIVE, MASSIVE, y otras versiones populares en boga hoy. El prototipo del "iStudio-world" investiga el diseño, software y comportamientos en un taller en

una comunidad virtual. El "iStudio-world" tiene tres espacios: 1. Espacio de exhibición, donde los alumnos de cada taller exponen semana a semana su trabajo; 2. Cuatro salas de revisión virtual; 3. El forum, un espacio dedicado a reuniones publicas y privadas vía audio y chat.

Uno de los conceptos más importantes en este proyecto se refiere a la necesidad de reconstruir el cuerpo. Cada usuario que entra la sistema es representado por un avatar. El cuerpo del avatar se mueve solo horizontalmente en los planos visitados, sin embargo la visión del usuario puede navegar libremente en 3D. El cuerpo y la mano también están separados. Cuando un usuario toca un elemento en el espacio 3D este genera una acción y un movimiento del cuerpo del avatar. Ciertos iconos han sido diseñados para que disparen otras aplicaciones como la navegación en web, real-player y videoconferencias-IP. Cada estudiante deberá diseñar su propio espacio de exhibición. Archivos como JPGS, CAD, Videos, y archivos de audio se suben al "iStudio-world" vía una pagina web.

- *Becas para completar la "ultima milla" de las redes de gran ancho de banda.* Seis compañías internacionales completaran varias redes inter-oceánicas de alta velocidad para 2002 lo que permitirá de que la transmisión de entre USA y Latinoamérica crezca explosivamente a mas de 4000 Gbps en 2002 - de 15 Gbps en 1999. A pesar de este progreso en banda ancha la conexión entre los nodos nacionales y las universidades aun no se concreta. A través del proyecto Ampath en conjunto con organizaciones participantes estamos desarrollando una serie de becas de investigación y acuerdos que permitan los miembros del consorcio acceder a Internet2 desde sus escuelas.

- *Diseño de espacios de video de banda ancha.* Una serie de prototipos se están estudiando para desarrollar salas que comprometan más la interacción entre usuarios siguiendo ejemplos desarrollados anteriormente.

## Conclusiones

Luego de varios años de experiencia con tecnologías de Internet regular el método preferido para hacer revisiones de diseño en línea fue una combinación de paginas web y chat. Tecnologías favorecidas inicialmente como videoconferencias IP fueron encontradas útil solo en conversaciones individuales o grupos pequeños. Varias diferencias se encontraron entre talleres tradicionales y aquellos en línea. La tolerancia de revisión de proyectos, comentarios y explicación de estudiantes tiende a ser mas corta y mas directa en talleres virtuales. Esto es producto de la información editada que se encuentra en línea y la accesibilidad que tienen los profesores y otros jurados de ver el trabajo de los alumnos 24 horas al día durante todo el semestre.

La experiencia también utilizo mas limitadamente tecnología de banda ancha como videoconferencias ISDN. Las observaciones presentadas en este artículo han generado una serie de nuevas iniciativas para mejorar el espacio físico e interactivo de comunicación.

A pesar de todas las desventajas ofrecidas por las redes en Latinoamérica en los últimos tres años hemos probado que eso se puede hacer. Todos los participantes adquirieron una habilidad y entusiasmo para comunicarse, enseñar y aprender arquitectura remotamente. A medida de que continuamos experimentando con la tecnología y nuestra comunidad crece estamos también desarrollando acuerdos académicos que en el futuro nos permitirá desarrollar programas de post-graduado y master en conjunto.

## Reconocimientos

Las experiencias a las que se refiere este artículo comenzaron en el "CEDR" en U.C. Berkeley, USA en 1993. Los primeros talleres semestrales fueron conducidos entre Universidad Uniacc de Chile, FIU-USA y el taller del Profesor Jerzy Wojtowicz de UBC-Canada entre 1998 -1999.

El artículo está basado en las experien-

cias de los últimos tres años y el reconocimiento esta dedicado a todos los profesores, alumnos y jurados que participaron en esa experiencia. Las escuelas de Arquitectura que han conformado el "Consorcio Internet Studio" son: Universidad Uniacc; Universidad de Buenos Aires; Universidad Tecnica Federico Santa Maria; Universidad de Guayaquil; Universidad del Zulia; Universidad Central de Venezuela; University of British Columbia; Universidad Nacional de Rosario; U.C. Berkeley; Florida International University.

## Bibliografía

Wojtowicz, Jerzy; "Virtual Design Studio", Ed. University of Hong Kong Press, 1995.

Donald Schon; "The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action", Ed. Basic Book, 1984.

## Links

<http://miami00.tripod.com>

<http://istudio01.tripod.com>



Fig1: Imágenes del mundo sintético "iStudio-world"

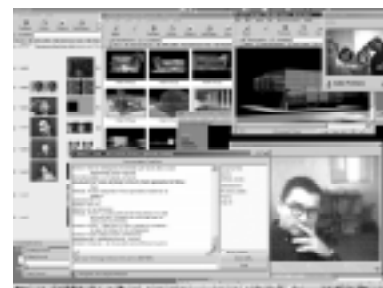


Fig 2: Desktop con "web-chat" y videoconferencia-IP.