

Nuevo enfoque  
en la enseñanza del diseño:

# HUELLAS DE UN TALLER EXPERIMENTAL

■ **ARQ. MIRIAM BESSONE**

PROFESORA  
INVESTIGADORA,  
FADU, UNL.

■ **ARQ. GRACIELA**

**VERONICA MANTOVANI**  
PASANTE EN DOCENCIA E  
INVESTIGACION,  
FADU, UNL.

**Dirección del Taller:**  
Arq. Miriam Bessone.

**Coordinación:**  
Arq. Graciela Mantovani.

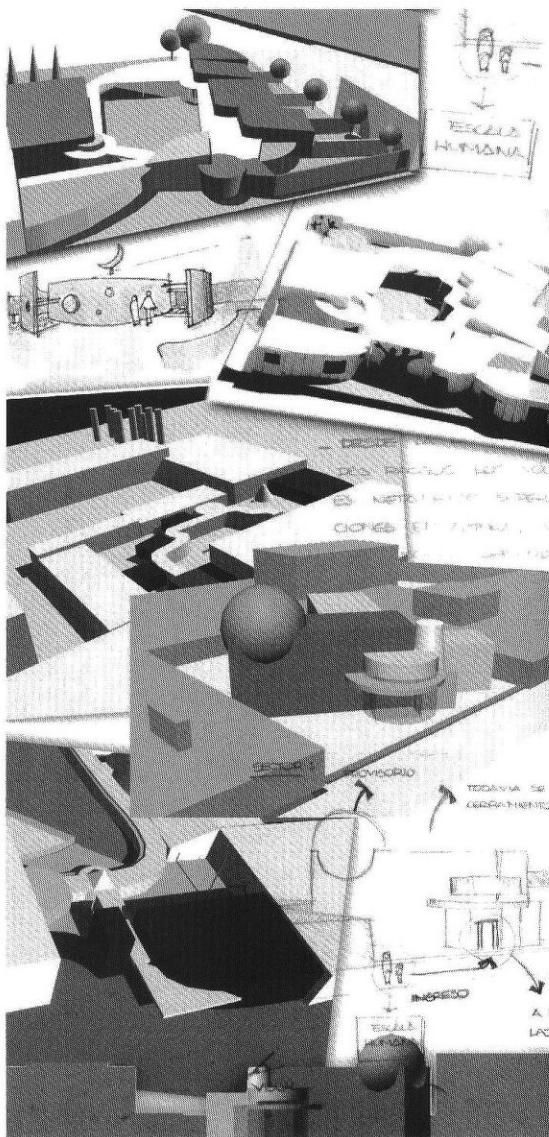
**Colaboración:**  
Arq. Javier Schanz,  
Medios digitales.

**Instrumentación:**  
Francisco Candiotti,  
Pasante.

**Observaciones:**  
Viviana Cisneros,  
Pasante.

**Alumnos del  
Taller Experimental 1998:**

Pablo Carlucci,  
Esteban Chicco,  
Leonardo Fanelli,  
Luis Lien,  
Jorge Spiller,  
Daniel Yost.



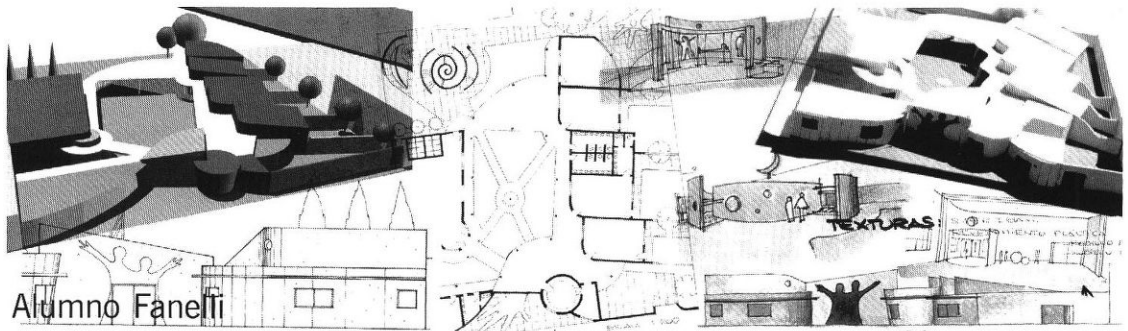
"Palabra e imagen no se contraponen [...] a través de la vista se combinan, se suman en una suma positiva, reforzándose o al menos integrándose el uno a otro.

La tesis es que el hombre que lee y el hombre que ve, la cultura escrita (junto) a la cultura audio-visual dan lugar a una síntesis armónica.

A ello respondo que si fuera así sería perfecto.

La solución al problema se debe buscar en una síntesis armónica".

Giovanni Sartori <sup>(1)</sup>



La perspectiva de la integración y la síntesis armónica entre los procesos que se desarrollan en la *cultura escrita* (predominantemente adulta) y la *cultura audiovisual* (predominantemente joven), proponen un camino alternativo para superar los desfases generacionales que ambas plantean. "La notable diferencia entre la actual cultura de los jóvenes y la cultura joven en la que se formaron los actuales docentes universitarios, provoca un fuerte desajuste en la enseñanza del diseño arquitectónico, donde expertos en el saber disciplinar docente se transforman en inexpertos en el manejo de un instrumento que indudablemente tiende a modificar los procesos de diseño" <sup>(2)</sup>.

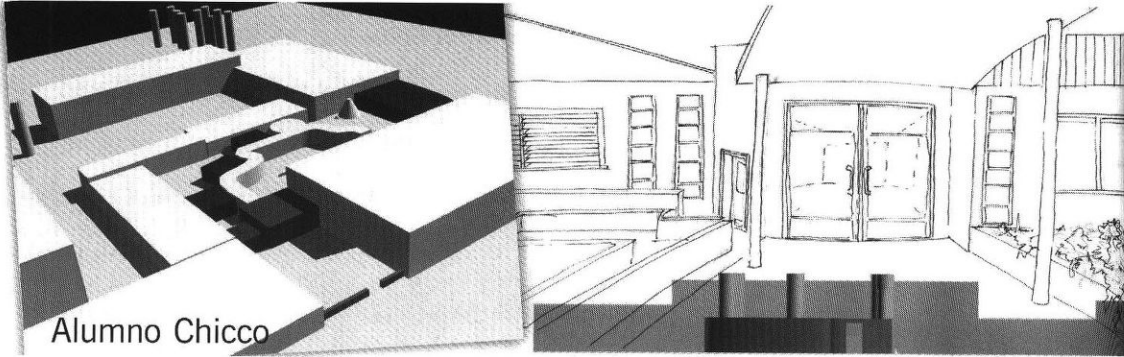
La cultura audiovisual propia de las generaciones jóvenes

se caracteriza por un interés cognoscitivo escasamente sensibilizado para la abstracción. El estudiante de arquitectura en particular demuestra habilidad para desarrollar situaciones imaginarias.

Dentro de la cultura adulta, el arquitecto formado a partir de la decodificación semántica, ha desarrollado capacidad perceptiva y pensamiento heurístico, pero reconoce dificultades motrices frente al aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

"Las nuevas tecnologías no sólo son herramientas para pensar, sino una ayuda para desarrollar la capacidad de pensamiento" <sup>(3)</sup>. Por tal motivo proponen una transformación en los modos de abordar la arquitectura, reconociéndose de este modo la necesidad de cambio tanto de la situación como del significado de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El acto de ver, manipular cantidad de imágenes, y adquirir velocidad, no puede ensombrecer la capacidad de entender, sino activar estímulos donde las respuestas, más allá de estar dominadas por un instrumento, potencien la imaginación, proporcionen confianza al alumno y, en la multiplicidad de imágenes rápidas, agudicen su propio juicio crítico y estético.

Indagar desde la sumatoria y la integración, nos lleva a un terreno rico en potencialidades para la exploración de una cultura del diseño arquitectónico en formación que implique



Alumno Chicco

progreso en un diálogo interactivo entre los métodos análogos de diseño (papel, lápiz, maquetas en cartón, madera balsa, relatos gráficos etc.), y lo digital (distintos softwares, tecnología audiovisual, animación).

“Las representaciones tradicionales comunican escalas, formas, pero no comunican directamente las dimensiones temporales... La incorporación de croquis secuenciales, fotomontajes, videos, utilización de medios digitales de proyección posibilitarían tal vez la generación de edificios de un orden mucho más dinámico y de calidad experiencial...”<sup>(41)</sup>

Por otra parte, desde el punto de vista de los *nuevos paradigmas*, también la redefinición del arte y del rol del artista en la sociedad centra el debate en una dirección común, al proponer la creación de una disciplina que no es el arte, tal como se conoce, “...sino un metadiseño de contextos que integra ciencia y arte, por medio de redes interdisciplinarias, el uso de tecnologías de simulación (video, computación), y la conversación (redes de telecomunicaciones), incorporando así la estética a la participación social. Interrogarse acerca del espacio o la estética implica repensar la cultura misma, una transformación de los discursos institucionales y culturales”.<sup>(42)</sup>

Entre estos conceptos, se plantea un interesante universo de exploración y experimentación que implica de hecho la incorporación a los conocimientos previos de nuevas tecnologías educativas, tendiendo entonces un puente entre ambas generaciones a partir de dispositivos tales como el sistema de *andamiajes Bruner 1983*<sup>(43)</sup>, los que en estas circunstancias cobran un papel primordial. La idea de andamiaje se refiere a que la actividad se resuelve colaborativamente, teniendo en el inicio un control mayor o casi total del sujeto experto, pero delegándolo gradualmente sobre el novato. La estructura de andamiaje alude a un tipo de ayuda que debe tener como requisito su propio desmontaje progresivo.

A partir de estas ideas, se ha iniciado en 1996 en el marco de la Cátedra de Arquitectura I turno tarde, y en el ámbito del Centro de Informática y Diseño (CID), una línea de

*Investigación Acción* que tienda a establecer cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, en la búsqueda consciente del equilibrio entre *cultura análoga* y *cultura digital*. En el año 1998 como resultado de las experiencias realizadas anteriormente, se conforma un nuevo equipo de trabajo para desarrollar el *Taller Experimental 1998*.

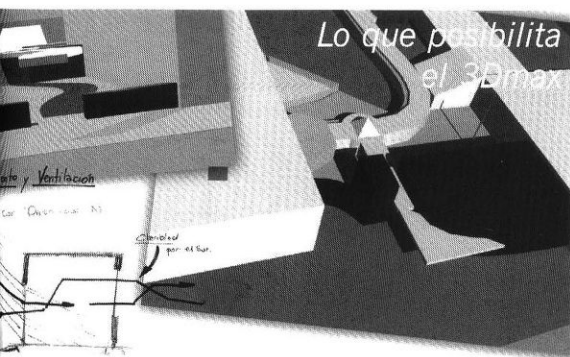
Como los aprendizajes son discontinuos y sólo verificables a mediano o largo plazo, es intención del trabajo investigativo, verificar el proceso por el que atraviesan los alumnos comprendiendo los tres ciclos de formación profesional, tratando de encontrar un diálogo interactivo entre ordenador, docentes y alumnos.

Desde este punto de vista, se considera necesario:

- Reafirmar la enseñanza del diseño a partir de la estimulación del *pensamiento crítico, creativo*. Profesionales libres y permeables al cambio, son capaces de comprender rápidamente, no sólo su adecuación a la realidad cambiante, sino también su opción por el instrumento adecuado, en el momento adecuado de su propio accionar.
- Posibilitar desde todo punto de vista, la destreza y *habilidad* para encontrar las nuevas lógicas, sin perder la capacidad manual y la sensibilidad en el contacto con el mundo real.
- *Cambiar* las relaciones didácticas, para favorecer la cultura de integración donde los estímulos a la creación, a la reflexión, y los estímulos a la socialización del Taller necesiten modificarse.

### La experiencia

El equipo y modalidad de trabajo conformados, se inician en el primer nivel de la carrera a partir del programa de la materia Arquitectura I (turno tarde), posibilitado por el régimen de pasantías en docencia e investigación. Fueron invitados alumnos que participaron en los talleres del año 1996, alumnos avanzados y egresados (expertos en el medio digital). En paralelo y participando del cursado normal, la experiencia



"Un instrumento, en este caso el medio digital, puede potenciar los procesos pedagógicos y de diseño, en un diálogo interactivo entre el ordenador y la mente."

oscila entre el ámbito del taller convencional y el del CID, donde el alumno utiliza según su necesidad los instrumentos análogos o digitales en sus propuestas de diseño.

El ejercicio de simulación seleccionado es el anteproyecto de un Jardín de Infantes ubicado en dos terrenos pertenecientes a sectores altamente diferenciados de la ciudad.

A partir del lanzamiento del trabajo práctico en el curso regular se trabajó con el resto del taller sobre el análisis de antecedentes, implantación y programa.

Paralelamente se inicia la implementación en el software 3 D MAX V2. Se explica la herramienta y posibilidades que propone. Se comenta al alumno el sentido de la experiencia en el marco de la continuidad en vertical, se provee de un apunte redactado especialmente para esta experiencia, se digitalizan imágenes de los dos sectores a intervenir como así la delimitación del sitio.

Luego se practica con el software, básicamente utilizado para la modelación tridimensional se desarrolla la implementación en Autocad V14 para los detalles que quiera profundizar, pero poniendo énfasis en que así como la vida se desarrolla en espacios tridimensionales, la producción arquitectónica no debería partir de un pensamiento *en planta*.

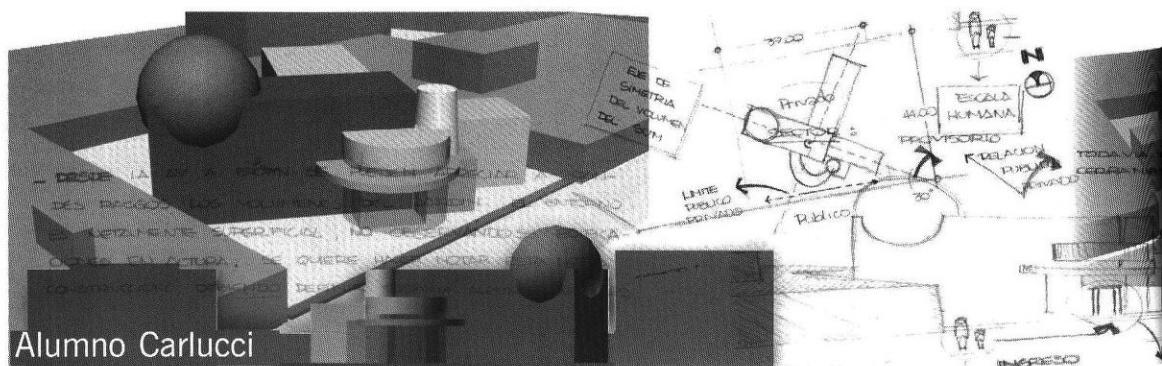
De manera paulatina, los estudiantes comienzan a introducirse en las ideas proyectuales referidas a lo requerido en el ejercicio. La práctica, a manera de juego se traslada desde la *pantalla por defecto*, a la pantalla donde aparece la manzana del terreno a intervenir (con su entorno inmediato).

Entonces se introducen secuencias fotográficas de los entornos, las que visualizan con el software ACDC. Esta herramienta permite producir cortes en el taller y explicar situaciones particulares, concretas, a partir de la observación del sitio y su entorno. Se producen socializaciones y puestas en común con toda la comisión, a partir del planteo de preguntas grupales para despertar la reflexión individual.

Se destaca que constantemente los alumnos tienen una

Cuando se escribe un *paper*, usando una PC., atando ideas y estructurando en su soporte digital, existe un momento en que la mente necesita imprimir y corregir, tachar, marcar, dibujar, cortar y pegar, repensar desde lo análogo, en una relación física directa con el mensaje.

De igual manera, el pensamiento estructura ideas en imágenes, pero necesita tomar cuerpo, materializarse en algo concreto, físico, palpable y visible para todos.



Alumno Carlucci

puesta en común con sus pares del taller análogo, ya sea por participar en teóricos generales, por correcciones de los docentes a cargo, o por la propia socialización con sus compañeros en el taller o cuando éstos visitan el CID para observar lo que está ocurriendo desde otra perspectiva (aunque sea por simple curiosidad).

Luego de los primeros planteos tridimensionales, en la PC, se solicita el trabajo en maqueta de estudio, volumétrica, permitiendo la experiencia tectónica del objeto que están pensando. El alumno barre todas las maneras posibles de aproximarse al diseño para aprender a seleccionar la más adecuada según su necesidad y su momento.

Al momento de existir cierta producción en imágenes, a través de *diskettes*, cada uno lleva sus archivos en JPG para imprimirlos, y este material se incorpora a los cuadernos, como repertorio de instrumentos de trabajo ya que son base para la reelaboración.

Permanentemente se invita a los demás alumnos a recorrer el CID. Participando optativamente de actividades tales como la exposición de procesos de diseño de Tesis que investigan esta otra forma de trabajar, o comentarios de integrantes de equipos de investigación que han realizado experiencias en Talleres análogo-digitales como estímulos para los aprendizajes.

Además, los integrantes de este grupo espontáneamente concurren al taller general porque necesitan complementar-se con las otras experiencias, y tener instancias de corrección, o simplemente escuchar otras correcciones, desde otras visiones.

La entrega final se realiza en carpeta de cartón de 35 x 50, con representación análoga en láminas opacas, maqueta volumétrica, diskette con el proceso interactivo completo y la memoria sobre las impresiones del *Taller Experimental*. En tanto se trabaja en un campo de exploración y búsquedas que se canaliza en los propios alumnos desde ya, pero también en los mismos docentes, se considera importante la conducta de ir *guardando* todo el proceso, para producir

una evaluación y monitoreo continuos de la experiencia. La misma es registrada por diferentes medios, observaciones escritas, fotografías, filmaciones, *diskettes* con las producciones parciales. Incluso los comentarios de docentes externos y otros alumnos, son incorporados en tanto sea para verificar, corregir, ampliar o validar la propuesta de enseñanza, discutida por quienes dirigen la investigación y considerados en tanto aportes para la visión crítica de la misma.

Para el análisis y evaluación de la experiencia, se establecieron los siguientes ejes de observación:

- Lectura objetiva de las observaciones realizadas en el taller regular y el taller experimental.
- Lectura objetiva de la entrega final en carpeta y diskettes (desde las premisas, todo el proceso y sus comparaciones, entre lo representado análogamente -maquetas, planimetrías bi y tridimensionales- y lo digital).
- Planteo de supuestos (sobre las interpretaciones respecto a lo ocurrido: evoluciones, involuciones, lo que permite el medio digital, lo que permite el medio análogo).
- Detección de impactos del nuevo medio (digital) incorporado: en la representación (lenguaje que el software permite e imposibilita): en la reflexión, en la creación, en la motivación, en los procesos de aprendizaje.
- Detección de impactos en la modificación de los procesos pedagógicos (Relación docente-alumno, relación entre docentes, relación docente-pasante, relación con la Institución).

### Incipientes conclusiones

De las observaciones anteriores surgen algunos aspectos claves en la investigación, que se pueden sintetizar de la siguiente manera:

De la práctica docente:

Algunos resultados plantean la necesidad de modificar las relaciones didácticas.

Se reconoce como conocimientos previos en el ingresante, a



## Lo que posibilita et 3Dmax

**"Los docentes expertos en el saber disciplinar, se desempeñan como novatos en el conocimiento del mundo digital y los alumnos, novatos en la disciplina, pueden ocupar el lugar de expertos en el conocimiento de la lógica del instrumento digital".**

partir de datos arrojados de encuestas a docentes, alumnos y de los trabajos prácticos desarrollados desde 1996, un índice creciente de los mencionados con mayores conocimientos previos en medios digitales, la internalización de la cultura audiovisual, la disminución del cultivo de lecturas y habilidades que potencian el pensamiento abstracto. Elementos éstos sustanciales al momento de activar cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje.

La reconsideración del trabajo en equipo de cátedra, destacando la importancia de la incorporación del pasante experto y el apoyo del CID en una interacción que incentiva a los docentes y motiva sus propios aprendizajes en el medio digital, propone un camino para la integración a través del concepto de andamiaje, invirtiendo los roles tradicionales. Se plantean como necesidad inmediata la revisión de la organización, el programa y la estructuración de los trabajos prácticos de todo el año académico, en especial el reconocimiento de las nuevas formas de representación integradas a las tradicionales.

El trabajo con medios digitales, independientemente de los procesos que desarrolla el alumno, lleva en su esencia la posibilidad de almacenar toda la experiencia con mucha facilidad. Esto que parece sólo un detalle obvio, tiene gran importancia en la revisión y profundización de la experiencia en su totalidad. Pedagógicamente, el instrumento permite revisar paso a paso todo el proceso y obtener una visión crítica-reflexiva a través de un trabajo de *zoom* bien sistematizado. Este hecho es sumamente importante, ya que las revisiones profundas son posibles en tanto y en cuanto se pueda evaluar la producción y reflexionar permanentemente sobre la acción.

El planteamiento de una hipótesis de trabajo sobre la extensión en vertical de la experiencia, incorporado a los talleres de arquitectura sucesivos y el seguimiento experimental de esta propuesta, es importante para la medición de los impactos y la reelaboración de nuevas propuestas. Se conocen además otras experiencias realizadas en

ámbitos diferentes pero que se orientan hacia el mismo fin. Se plantea como desafío para los docentes, la búsqueda permanente de motivaciones para que los alumnos resuelvan tantos requerimientos en tiempos acotados (aprendizaje del *software*, aprendizaje y descubrimiento del proceso de diseño). Por ejemplo, aportando al taller revistas/libros de arquitectura con imágenes, muestras de materiales (cartas de colores, revestimientos con diferentes texturas), además de otros medios para movilizar la investigación sobre un objeto de estudio real, definido y materializable.

De los procesos de diseño que se potencian:

El desafío de los alumnos para comprender y llevar adelante el proceso interactivo, sin perder la capacidad perceptiva del mundo real, posibilita que la máquina sea realmente un instrumento que active la idea proyectual y una base de datos que le posibilite un reconocimiento permanente de la problemática a abordar. En este sentido, se favorece la reflexión permanente en la acción proyectual.

El juego en una pantalla, utilizando volúmenes, colores, trazos libres, desinhibe a los alumnos; es decir, es más fácil posicionarse frente a la pantalla en blanco que frente a la temida hoja en blanco. Lo efímero de la imagen, y la facilidad para modificarla inmediatamente en variaciones ilimitadas, quitan el miedo y los prejuicios iniciales.

En este sentido, precisamente la acción lúdica potencializa lo que se podría denominar, el *efecto casualidad*. De hecho esta circunstancia incentiva la creatividad al trabajar ideas motivantes muy ricas, formas no convencionales, un buen uso del color y estudios sobre asoleamiento, de manera simultánea.

Avanzando en la continuidad del proceso, y siempre desde el convencimiento que los medios no son excluyentes sino interdependientes, y que cada uno de ellos suma su parte, se encuentran dificultades en el manejo de la *interfase*.

Los alumnos, incentivados para partir de la preformalización tridimensional en el medio digital, aportando croquis a mano alzada, organigramas funcionales y



maquetas análogas, presentan dificultad en la instancia de definir la planta. Algunos proyectos involucran, restando calidad formal. En general, la maqueta digital de preformalización supera a la análoga. Además, pueden presentarse problemas de escala al momento de ajustar el objeto y la representación en croquis no alcanza a expresar lo creado en la pantalla.

Este momento clave de la experiencia, de enseñanza y del proceso individual, merece gran detención. Es necesario seguir indagando en la interacción de medios, en la interacción del ordenador y la mente y en la interacción docente-alumno, especialmente en la *interfase*.

Se distinguen también procesos más continuos, donde se trabaja permanentemente en paralelo maqueta de estudio, computadora, carpeta con páginas opacas llegando a un resultado equilibrado. El software, en general, imposibilita el detalle sensible en una primera instancia, éste se va moldeando al adquirir mayor destreza, en realidad es una cuestión de tiempos y depende de los resultados a los que se aspire.

Esto afirma la necesidad de continuar trabajando longitudinalmente -en años sucesivos-, sobre el concepto de *Investigación Acción*, ya que los tiempos son acotados y los procesos deben profundizarse.

La digitalización de imágenes de los sectores a intervenir en una secuencia de recorrido con relación a la ciudad y en sus recorridos interiores posibilita la permanente recurrencia del mismo tanto al iniciar como al verificar los procesos de diseño activando la motivación y la reflexión respecto a los resultados logrados. La incorporación del uso horario permitió desde el inicio tener en cuenta los efectos de luz y sombra en las distintas épocas del año.

De la elección y los límites del software.

La afirmación de que los programas se desactualizan, y lo que hay que tener internalizado son las mecánicas y los procesos, confirma la concentración en la búsqueda

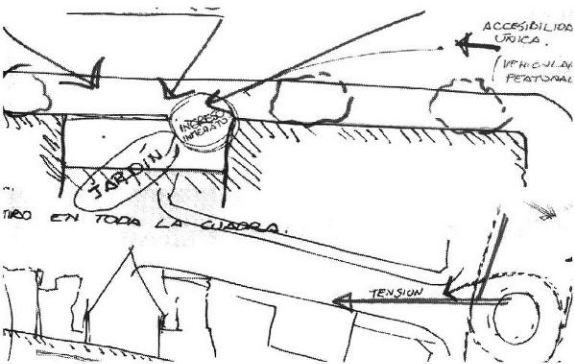
de una nueva lógica que active las habilidades psicomotrices que permitan la interacción entre medios análogos y digitales.

La profusión de programas es inversamente proporcional a la capacidad para manejarlos, simplemente por una cuestión de tiempos. La elección y conocimientos de los límites de un software son fundamentales al momento de iniciar una experiencia pedagógica, especialmente si se trata de alumnos ingresantes.

El mundo digital propone la posibilidad de reelaborar formas y dimensiones de los objetos en tiempos mínimos. El límite está demarcado por las potencialidades del software. Del Taller Experimental surge que los límites planteados por 3Dmax v2, son diferentes al del AutoCad. Alumnos que adquirieron mayores destrezas en uno u otro, definieron sus proyectos de maneras muy diferentes.

Esto no significa que tenga que conocerse todo cuanto haya en el mercado, pero sí indica que parte de las decisiones proyectuales son facilitadas o dificultadas por el instrumento que se utilice. En este punto es donde la capacidad reflexiva y la decisión del paso de un software a otro y/o del medio digital al análogo, son definitivas y pueden acelerar o retrasar procesos, según cómo se plantean las relaciones didácticas.

Éstas indudablemente requieren ciertas continuidades en los procesos de enseñanza y aprendizajes. Continuidades que desde la diversidad cultural y la integración entre instrumentos análogos y digitales, permitan instalar una didáctica del diseño que posibilita los aprendizajes significativos necesarios para una mejor construcción de la idea y el proyecto arquitectónico. "Se aprende mejor aquello que se comprende adecuadamente, es decir, lo que se inserta apropiadamente en los conocimientos que ya poseemos y que se pueden usar para resolver problemas significativos para la persona que aprende".<sup>(7)</sup>



"El seguimiento longitudinal de los alumnos, aportaría una base de datos de factible sistematización, con el doble propósito de ser incorporada a la práctica docente y como sustento de sucesivas investigaciones que sigan una dirección común".

### Reflexión sobre la acción

Es dificultoso desarrollar un *Taller experimental* cuando el grueso del grupo sigue otros tiempos y procesos. Los condicionamientos son iguales pero los métodos son diferentes, entonces los alumnos tienden a asimilar con sus pares, porque en definitiva, los resultados son los que interesan. Es una preocupación legítima, pero es a su vez desafío y oportunidad.

El mayor desafío a través de la experiencia, es lograr la inserción del medio en el proceso, como un instrumento más que permitiera pensar con lógicas diferentes la idea y el proyecto arquitectónicos. Este propósito se enfrenta permanentemente con preguntas a cerca de cómo va a ser la entrega, o si la gráfica digital será permitida en las instancias evaluativas, reduciendo la exploración, imaginación, experimentación, pero potenciando el interés del alumno en los aprendizajes.

La oportunidad es continuar la experiencia a partir de la incorporación de docentes y alumnos del segundo nivel.

En síntesis, el tema de interés es *la máquina interactuando con el hombre y para el hombre* en el contexto de un *paradigma de complejidad*.

Sobre la base de estas preocupaciones, se puede pensar una nueva forma de hacer arquitectura. Es evidente que más allá de los manifiestos futuristas de principio de siglo, ya en los albores de otro milenio, se plantean algunas cuestiones reiteradas en la historia de la humanidad que necesitan ser revisadas.

Hoy ya no es el vapor, ni el acero, ni las grandes naves, quienes caracterizan una época. Hoy son ondas transmitidas por cables o por impulsos electrónicos, y espacios cada vez más pequeños que se virtualizan o materializan, los que reconceptualizan la misma existencia. De hecho, todo tipo de redes interactúan con los hombres, franqueando barreras de distancia y tiempo. Espacios, distancias y tiempos en los que el arquitecto debe actuar.

Igual da, el sentido es el mismo: *pensar la arquitectura*. Acaso se está buscando en una nueva forma de pensar la *síntesis armónica* que permita al hombre el *verdadero progreso*.

### Referencias

- (1) SARTORI, Giovanni. *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Ed. Taurus. Madrid, 1998.
- (2) BESSONE, Miriam y otros. *En búsqueda de las transformaciones en el enseñar y aprender arquitectura utilizando medios digitales*. (Ponencia). "1er. Seminario Nacional de Gráfica Digital" Volumen II. FADU, UBA. ED. CEADIG. Buenos Aires, 1997.
- (3) SALOMONS, Gavriel. *Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente*. Artículo publicado en *Inf. y aprendizaje*. 1992.
- (4) BERMEDEZ, Julio. *El diseño de experiencias arquitectónicas*. Publicación Cátedra Arquitectura IV. Serie Encuadres, N° 4. FAU, UNL. Santa Fe, 1995.
- (5) FRIED SCHNITMAN, Dora. *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Ed. Paidós. Buenos Aires, 1995.
- (6) EDWARD y MERCER. *El conocimiento compartido*. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1988.
- (7) CARRETERO, Mario. *Constructivismo y educación*.