

As the power shift from material culture to media culture accelerates, architecture finds itself in the midst of a clash between centuries old analog design methods (such as tracing paper, vellum, graphite, ink, chipboard, clay, balsa wood, plastic, metal, etc.) and the new digital systems of production (such as scanning, video capture, image manipulation, visualization, solid modeling, computer aided drafting, animation, rendering, etc.). Moving forward requires a realization that a material interpretation of architecture proves limiting at a time when information and media environments are the major drivers of culture. It means to pro-actively incorporate the emerging digital world into our traditional analog work. It means to change.

This paper presents the results of an intense design workshop that looks, probes, and builds at the very interphase that is provoking the cultural and professional shifts. Media space is presented and used as an interpretive playground for design experimentation in which the poetics of representation (and not its technicalities) are the driving force to generate architectural ideas. The work discussed was originally developed as a starting exercise for a digital design course. The exercise was later conducted as a workshop at two schools of architecture by different faculty working in collaboration with its inventor.

The workshop is an effective sketch problem that gives students an immediate start into a non-traditional, hands-on, and integrated use of contemporary media in the design process. In doing so, it establishes a procedural foundation for a design studio dealing with digital media.

NOTE: Professors Bermudez & Neiman received the 1998 AIA Educational Honors Award in great part due to their collaborative work on this workshop. A web site for this workshop may be found at: <http://carbon.cudenver.edu/~bneiman/Acadia97.html>

## Entre la civilización análoga y la digital: El workshop de medios y manipulación espacial

### **Arq. Bennet Neiman**

College of Architecture and Planning.  
University of Colorado at Denver . Boulde. USA  
bneiman@ix.netcom.com (e-mail)  
<http://carbon.cudenver.edu/~bneiman/>

### **PhD. Julio Bermúdez**

Graduate School of Architecture.  
University of Utah. USA  
bermudez@arch.utah.edu  
<http://www.arch.utah.edu/people/faculty/julio/julio.htm>

Al mismo tiempo que la cultura material continúa perdiendo poder frente a la nueva cultura de lo virtual, la arquitectura se encuentra en el medio de una colisión entre los métodos análogos de diseño tradicionales (ej., papel, grafito, tinta, cartón, madera balsa, plástico, metal, yeso, etc.) y los nuevos sistemas digitales de producción (ej., escaner, video, manipulación de imágenes, visualización, modelación sólida, animación, rendering, etc.). Ir hacia adelante requiere darse cuenta que una interpretación físico-material de la arquitectura resulta limitante en un época en que las fuerza de comunicación e información son los agentes culturales mas activos. Ir hacia adelante significa incorporar proactivamente el mundo virtual emergente dentro de nuestros modos análogos de trabajo. Ir adelante significa cambiar.

Esta ponencia presenta el resultado de un workshop intenso de 3 días de duración que estudia, diseña y construye sobre la misma interfase que esta provocando la transformación cultural y profesional mencionada. Los ambientes mediáticos son presentados y utilizados como marcos interpretativos dentro de los cuales las experimentaciones y direcciones del diseño son dirigidas hacia la política de la representación y las ideas arquitectónicas (y no a cuestiones técnicas). El workshop ha sido ofrecido en 3 facultades de arquitectura en Norte América (en la Universidad de Utah, la Universidad de Colorado en Denver, y la Universidad Carleton en Canadá) y dirigida por diferentes docentes trabajando en colaboración.

El workshop es una herramienta pedagógica útil que da a los estudiantes una introducción inmediata en el uso integrado, no tradicional y directo de los medios contemporáneos en el proceso de diseño arquitectónico. Esto permite establecer una fundación de procedimientos que apoyan los trabajos y pedagogías de talleres de arquitectura enfocados en el medio digital.

NOTA: Los profesores Bermudez & Neiman recibieron el Premio de Honor en Educación del American Institute of Architects (AIA) en 1998 en gran parte por su trabajo en este workshop. Para ver una versión en inglés de este workshop, referirse a la Internet: <http://carbon.cudenver.edu/~bneiman/Acadia97.html>©

## La arquitectura: entre las civilizaciones análoga y digital

Desde su origen la arquitectura ha sido el arte de organizar la realidad física, el acto de establecer el orden material del orden cultural. Hasta ahora esto significó trabajar en, con, y para lo análogo (ej., material, corpóreo, tectónico). Sin embargo, a medida que nuestra civilización se sumerge más profundamente en la era de la información, las expresiones culturales (fuentes, procesos y productos) son más y más desmaterializadas, virtualizadas.

A primera vista la arquitectura debería estar desconcertada ante este creciente poder de lo virtual (Baudrillard 1994, Taylor & Saarinen 1994). Después de todo, ¿puede la arquitectura realmente responder a un mundo en que la construcción es definitivamente secundaria en valor y poder a la bolsa y la efímera MTV? Es remarcable observar que es precisamente por esta problemática que la arquitectura se encuentra hoy en una posición única para reflexionar y responder a los nuevos tiempos. La mutación tecnológica esta forzando un cambio fundamental no solamente en nuestra profesión sino también en nuestra cultura en general (Negroponte 1995). Al tener que confrontar los mismos dilemas que los ciudadanos e instituciones de hoy encuentran, la arquitectura puede (y quizás debería) servir como instrumento crítico para articular en pensamiento y acción nuestro Zeitgeist. En todo caso, la transformación de lo análogo a lo digital es lo suficientemente profunda como para desafiar las formas tradicionales de pensar y hacer la arquitectura.

Esta situación ha generado tres respuestas en nuestra disciplina. En un extremo se encuentra la posición revolucionaria, totalmente compenetrada con el nuevo mundo digital y esforzándose para dejar atrás toda reminiscencia de las formas análogas de hacer la arquitectura. En el otro extremo están los conservadores que no ven ninguna razón para abandonar métodos análogos que han demostrado su utilidad por cientos de años. Entre estos dos extremos existe una tercera e intermedia posición que superficialmente incorpora al medio digital en la producción arquitectónica. En esta postura, las computadoras

son usadas en maneras que copian el trabajo análogo excepto que son usadas **después** y no **durante** el proceso de diseño y donde los resultados son más rápidos y seductivos (ej., dibujo técnico, rendering). Esta tercera posición es claramente una respuesta basada en presiones coyunturales ingobernables que tiene poco o ningún entendimiento de lo digital. Su objetivo es el acomodamiento del medio electrónico dentro de la estructura análoga de la profesión.

Ninguna de estas tres respuestas es apropiada considerando el grado de desarrollo de los aparatos mediáticos y la naturaleza de los métodos análogos existentes. Al mismo tiempo, dado el periodo cultural y tecnológico de transición en el que vivimos, es también claro que necesitamos una posición intermedia. Sin embargo, y a diferencia de la tercera postura descrita anteriormente, tal respuesta intermedia debe investigar y estar informada por la naturaleza del hacer arquitectónico del presente. Esto significa dar apoyo y expresión a un espacio productivo-intelectual donde lo análogo y lo digital coexistan e se influncien mutuamente. Es en tal espacio de "entridad", con sus procesos dialécticos concomitantes, donde se encuentran los procesos, técnicas, conocimientos e ideas arquitectónicas del mañana. El futuro por lo tanto no esta **adelante**, en lo digital, sino **entre** lo análogo y lo digital.

Por lo tanto, el desafío que el arquitecto de hoy debe confrontar es la exploración de la interfase que esta provocando el cambio paradigmático de nuestra civilización. Esto puede ser realizado mediante el uso del diálogo entre los sistemas análogos y digitales de producción arquitectónica como metáfora para estudiar, responder y avanzar la cultura del presente.

## Una pedagogía de juego e interpretación

¿Cual es la mejor pedagogía para introducir a los estudiantes de arquitectura al poco explorado territorio de multimedia de la cultura de producción híbrida de hoy? Proponemos un sistema de aprendizaje basado en juego e interpretación.

La docencia ha sabido por bastante tiempo que el jugar es una de las formas más fundamentales

de aprender, especialmente cuando se tienen que confrontar ambientes o situaciones completamente desconocidas (Dewey 1938, Huizenga 1950). Jugar es una forma altamente efectiva para fijar e integrar toda variedad de habilidades, sean estas asociadas con el cuerpo (ej., un grupo particular de movimientos) o la mente (ej., lenguaje, razonamiento, imaginación). Jugar enseña al individuo a como evolucionar de una metodología inicial y natural de descubrimiento a interacciones mas sofisticadas basadas en el testeo de hipótesis y el desarrollo de teorías.

La interpretación es también relevante desde perspectivas profesionales y sociales. El diseño arquitectónico es un proceso de valor agregado en el que la visión y lectura particular del diseñador es de una importancia esencial. La arquitectura requiere el filtrado intencional de información, el acto prejuicioso de interpretación. En nuestra era de sobre-estimulación informática y mediática, la interpretación es una técnica de sobrevivencia que todos los ciudadanos deben poseer para estimar el valor de los mundos de simulacro en los que habitamos. Una cultura de medios depende y demanda interpretación. En la civilización contemporánea, el acto interpretativo es un acto proyectual.

Una pedagogía basada en juego e interpretación crea un ambiente conductivo a la experimentación arquitectónica en el contexto de los medios del presente. El acto de jugar (ejecución) precede a los resultados (concepción, evaluación) o, la interpretación sigue a la forma y la forma sigue a la acción.

### **El ejercicio de medios y manipulación espacial**

El método de manipulación espacial fue originalmente concebido como un ejercicio inicial para el curso "*ARCH 6642: Diseño y Arquitectura con la Macintosh*", que el profesor Bennett Neiman enseña en la Universidad de Colorado en Denver. Las ideas presentadas en la primera parte de esta ponencia fueron usadas en un workshop de 3 días de duración, dirigido por el profesor Neiman y que fue ofrecido en dos facultades de arquitectura (con el profesor Ben Gianni en la Universidad Carleton en Canadá y con el Dr. Bermúdez en la Universidad

de Utah). El profesor Bermúdez también trabajó en el desarrollo de la fundación teórica del workshop. Cabe agregar que los sistemas electrónicos usados en este trabajo son modestos comparados con los estándares de 1998: Macintoshes Quadras 800 con 24 MB de RAM y 240 MB de disco duro, una tarjeta de captura de video RasterOps, el sistema operativo 7.1 para Macintosh, y el software Adobe Photoshop 2.5.1.

El workshop explora como el espacio arquitectónico esta siendo informado por los medios y los procesos de hacer y pensar asociados con ellos. El taller presenta y utiliza ambientes mediáticos como contexto interpretativo para la experimentación de diseño en la cual la poética de la representación es la fuerza que genera las ideas arquitectónicas.

El workshop adopta un uso progresivo de tecnología que recapitula el desarrollo histórico de los medios: primero la fotografía, segundo el video, y finalmente la computadora. Este enfoque evolutivo esta dirigido a la clarificación del efecto gradual que cada medio ha tenido y tiene en la comprensión y el diseño del espacio. El método potencialmente revela la transformación cultural contemporánea caracterizada por un desplazamiento de lo material a lo mediático. Este método también nos ayuda a establecer un sistema simple y claro para desplazarse de lo análogo a lo digital y de lo concreto y real a lo abstracto y simulado. El proceso se desenvuelve en cinco fases consecutivas.

### **Fase 1: Espacios de construcción**

Un edificio en construcción es la expresión análoga del proceso y espacio arquitectónicos por excelencia. El espacio es estudiado y evaluado desde 'adentro' a través de los sentidos del observador. El espacio es la experiencia análoga de la realidad arquitectónica. Las fotografías son usadas para capturar e investigar la naturaleza espacial de la construcción. La calidad experiencial del espacio real es sintetizada en capas de información que presentan un espacio achatado. El espacio real es penetrado y evaluado desde 'afuera' a través de los lentes de la cámara fotográfica. El espacio aparece y se transforma

en una imagen encuadrada: una referencia literal y sin embargo prejuiciosa de lo real. En esta fase, diseñar es el acto de observar, aislar, enfatizar, encuadrar, y 'congelar' la experiencia espacial real.



Fig.1 Espacios de Construcción

## Fase 2: El modelo de espacio reconstruido

Las fotografías son destiladas y aplicadas a planos acrílicos transparentes que son luego libremente ensamblados en configuraciones que reconocen los conceptos espaciales extraídos de las fotografías (ej., capas, aperturas, materialidad, etc.). Cada panel se convierte en una reinterpretación espacial del edificio en construcción. El espacio es observado y evaluado a través de los sentidos del observador. El espacio es una simulación física que solamente tiene una referencia conceptual con el original. En esta etapa, diseñar es la organización compositiva de elementos espaciales ambiguos para una performance de video posterior.

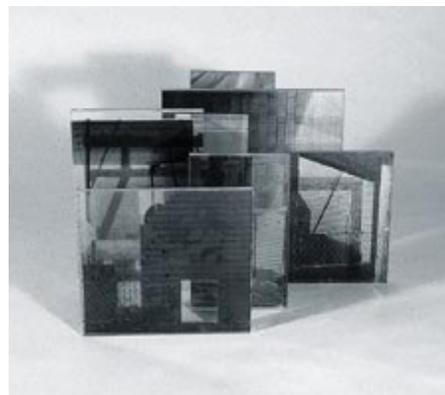
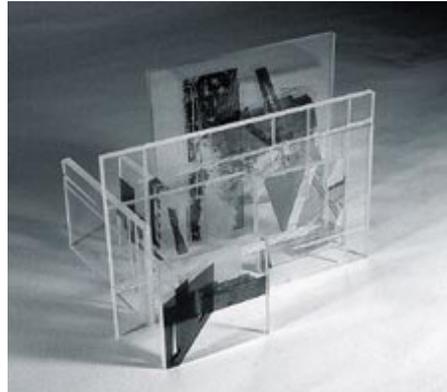


Fig.2 Diferentes ejemplos de paneles transparentes re-construidos y listos para la performance de video

### Fase 3: Performance de video

Se examina luego el potencial interpretativo de la imagen de video como espacio arquitectónico mediante la filmación en video del modelo físico.

El modelo y la grabación en video son manipulados en búsqueda de puntos de vistas espaciales inesperados que desafíen el espacio del modelo.

El espacio del video achata el espacio análogo del modelo y cambia la percepción escalar.

El espacio es penetrado y evaluado desde 'adentro' a través del lente intencional de la cámara de video. El espacio se convierte en una simulación de video cuya realidad depende mas en su lógica visual interna que en el mantener un parecido directo con el modelo original. En esta fase, diseñar es la coreografía de la performance de video

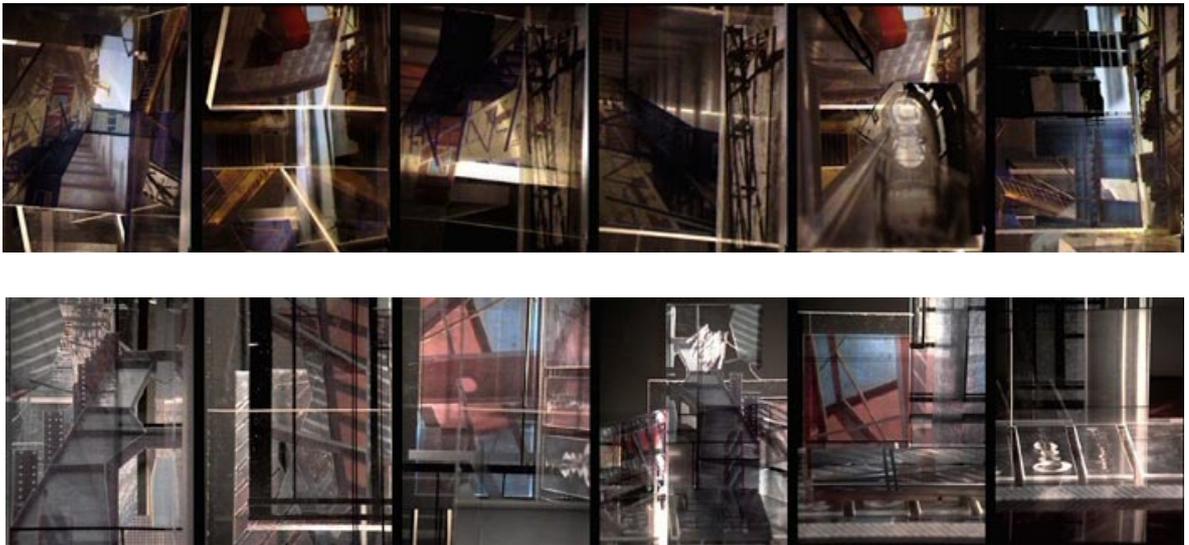


Fig.3 Tres tiras con capturas de video

### Fase 4: Captura de video

Un estudio analítico de cuadro por cuadro del video filmado es hecho y varias cuadros con imágenes espaciales provocativas son seleccionados y capturados en el medio digital. En esta fase, diseñar es seleccionar las imágenes a capturar basado en la asociación o invención de significado



Fig.4

### Fase 5: Extrapolación digital

Se hace luego una manipulación electrónica de las imágenes de video capturadas por medio de procesos digitales (ej., repetición, aislamiento de elementos, cambio contextual, deformaciones, sustracción, filtros, etc.). El espacio es accedido, manipulado y evaluado desde 'adentro' a través de la computadora. En esta etapa, diseñar es la transformación digital de las imágenes siguiendo dos tipos de extrapolación electrónica: mejoramiento espacial y transformación radical.

### Mejoramiento espacial

El medio digital es usado para editar y mejorar las imágenes capturadas de tal forma que se enriquezcan sus cualidades espaciales. Cambios sutiles en relaciones de luz y color y la afirmación o borrado de elementos son llevados a cabo mediante filtros y otros comandos del software de manipulación de imágenes (Photoshop). Esta acción de 'mejorado' corrige los aspectos espaciales de la ya mediada realidad arquitectónica mediante enfatización. La simulación reforma el espacio al hacer la realidad mas perfecta de lo que es. En esta fase, diseñar es hacer una simulación que es hiper-real

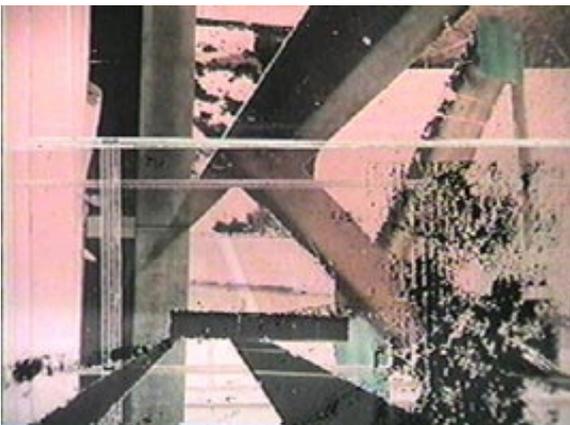
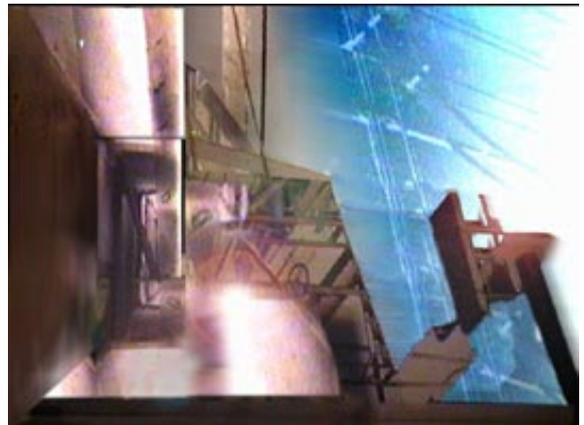


Fig.4  
La tira de imágenes superior contiene capturas originales.  
La tira inferior contiene los mejoramientos espaciales

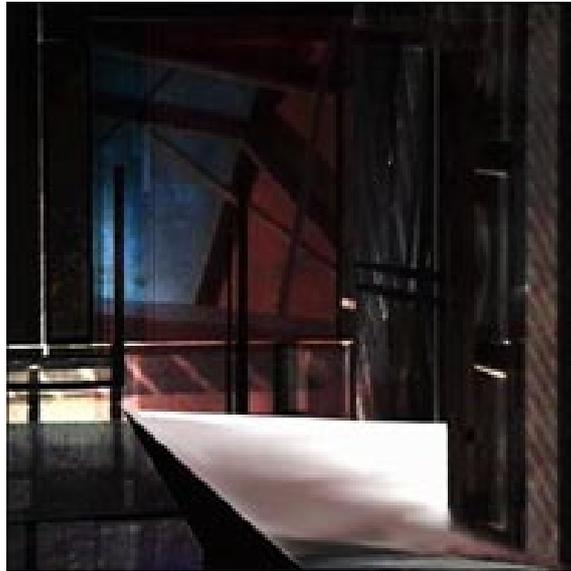
### Transformación radical

El medio digital es usado para “empujar” las cualidades espaciales de la imagen de video capturada mas allá de sus posibilidades estéticas y conceptuales intrínsecas. La distorsión proporcional tanto como la selectiva aislación, adición, sustracción, y repetición del material

de video, transforma la imagen en una nueva realidad espacial. Las escenas en perspectiva son casi seccionales o planimétricas. El producto final mantiene un parecido periférico a la imagen de video original. La simulación crea su propio espacio. En esta etapa, diseñar es la construcción de una realidad virtual alternativa.



*Fig.5*  
La tira de imágenes superior contiene capturas originales.  
La tira inferior contiene las transformaciones radicales



*Fig. 6*  
*La tira de imágenes superior contiene capturas originales.*  
*La tira inferior contiene las transformaciones radicales*

## Evaluación.

El workshop es un ejercicio valioso para dar a los estudiantes de arquitectura una introducción efectiva en el uso integrado, no tradicional y directo de los medios contemporáneos durante el proceso de diseño. Esto permite establecer una fundación de procedimientos que apoyan los trabajos y pedagogías de talleres de arquitectura enfocados en el medio digital.

Partes del éxito de este workshop se debe a que conscientemente evita el uso de programas CAD y en cambio promueve programas de manipulación de imagen y video. Esto ayuda a obtener dos resultados.

Primero, tal práctica rompe las preconcepciones técnicas del estudiante respecto al uso de las computadoras al mismo tiempo que lo coloca en un estado mental más abierto a ver y capturar las nuevas oportunidades teórico-productivas del medio digital.

Segundo, la pedagogía dirige la atención del estudiante a conversaciones entre lo digital y análogo que favorecen tipos de representaciones con interpretaciones múltiples.

Esta pedagogía desenfatisa la capacidad del medio digital para generar descripciones objetivas del espacio y forma arquitectónicas y en cambio

crea espacios de representación que son similares a los estados mentales vagos que caracterizan el proceso de diseño en general.

Los resultados del workshop expresan esta metodología en el contraste surreal entre la exactitud y claridad de las imágenes electrónicas (que a primera vista sugieren altos niveles de certidumbre y refinamiento arquitectónicos) y su alto grado actual de disonancia, fluidez y ambigüedad.

El gran nivel de producción del workshop en solo 3 días de trabajo es un buen indicador de como las tecnologías de medios acelera la habilidad del diseñador para crear, encontrar, desarrollar y presentar ideas y productos de diseño. Además, la amplia variedad de resultados y el hecho de que la mayoría de estos diseños no hubiesen sido nunca intentados por medios análogos tradicionales demuestra que el poder de los medios contemporáneos expande los horizontes intelectuales y prácticos de la producción de diseño

El workshop merece reconocimiento no solo por estos resultados concretos sino también por otra consecuencia menos mensurable pero mucho más importante: los estudiantes dejan el workshop con un entusiasmo renovado e informado hacia el presente y el futuro del diseño arquitectónico con computadoras.

## Referencias

- Baudrillard, Jean.** 1994 (traducido al inglés por S.Faria Glaser). *Simulacra and Simulation*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Dewey, John.** 1983. *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Huizinga, Johan.** 1950. *Homo Ludens; A Study of the Play-element in Culture*. New York: Roy.
- Negroponte, Nicholas.** 1995. *Being Digital*. New York: Knopf.
- Taylor, Mark C. and Esa Saarinen.** 1994. *Imagologies: Media Philosophy*. New York: Routledge.