

**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA,
ARQUITECTURA Y ÁREAS AFINES
EGraFIA 2012
La Plata, ARGENTINA
17 al 19 de Octubre de 2012**

DATOS DEL/ LOS AUTOR/ES DEL TRABAJO

Arquitectos

Aratta, Daniel - Basile, María Victoria
Maggi, Gabriela - Molina, Hugo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - UNLP
Nombre de la Unidad o Departamento
Calle 7 nro 147. Cp 1900 0221-154778979. Email: molinahugoj@gmail.com
La Plata - Argentina

El taller de representación. Tradición e innovación

Docencia: Nuevas Estrategias docentes para la enseñanza de la Expresión Gráfica.

RESUMEN

Durante la práctica y el desarrollo de la cursada de Sistemas de Representación, materia inscripta en el ciclo básico de la carrera de arquitectura, donde el dibujo analítico es el preponderante, y a través del cual el estudiante comienza a comprender y representar la espacialidad, observamos la dificultad de asociar el objeto tridimensional que están representando con las dos dimensiones del papel.

Es común que una vez que comiencen a dibujar una planta, vista, corte, etc. no tengan incorporado que lo que están dibujando es un objeto espacial en tres dimensiones.

En este marco consideramos que la *experimentación* juega un papel importante. La aproximación del estudiante a una situación espacial concreta, tangible, el razonamiento y resolución intuitiva ayudan a resolver los ejercicios de un *modo no mecánico*.

A su vez observamos que los estudiantes poseen una relación muy cercana con la tecnología, incorporada a los hábitos cotidianos de sus vidas.

Consideramos de gran valor incorporar las herramientas digitales como nuevas estrategias de enseñanza en la fase experimental, complementando los sistemas tradicionales.

Es así que desarrollamos desde hace 2 años en el taller de Sistemas de representación una experiencia que define objetivos concretos:

Acercar al alumno al uso completo de las posibilidades que ofrece la tecnología para visualizar el objeto en tres dimensiones y su representación en la bidimensión simultáneamente, entusiasmarlo en la materia a partir de un medio que resulta más afín a sus gustos e intereses, afianzar el concepto de que el dibujo se trata de una construcción mental y no manual, potenciar la comprensión del espacio lograda en el trabajo de tablero.

A partir de estos ejes, pensamos un tipo de ejercitación que busca apoyar a la materia recurriendo a medios digitales, estableciendo puentes entre el teclado y las escuadras. Este apoyo está basado, ante el desconocimiento del uso de los programas específicos, en las ventajas que ofrecería la pre visualización y una serie de manipulaciones simples del volumen a representar posteriormente en el papel; que en la medida de la disponibilidad de nuevos recursos de hardware podrán establecerse como una actividad concreta dentro de su carpeta de trabajos prácticos.

Es aquí que se establece un claro protagonismo del estudiante sobre el ejercicio, incorporando los conocimientos de una manera dinámica e interactiva.

La observación y análisis de la experiencia junto a los comentarios vertidos por los estudiantes nos permiten afirmar que la realización de este ejercicio dentro de la cursada resulta un elemento positivo, claramente visible como factor de aprendizaje y motivación.

INTRODUCCIÓN

La materia en el contexto de la FAU

La materia “*Sistemas de representación*” forma parte del ciclo básico de la carrera de arquitectura. El plan de estudios VI, vigente en la FAU – UNLP desde el año 2008, establece como sus objetivos principales “*alcanzar una comprensión perceptiva del espacio de interés para la Arquitectura y adquirir el lenguaje gráfico, técnico y expresivo para representarlo y comunicarlo*” [1]. Para lograr tal fin, se plantean una serie de contenidos mínimos a desarrollar durante la cursada, entre los que se enumeran:

- *Los sistemas, métodos y procedimientos analógicos y digitales para la representación y prefiguración integral del espacio arquitectónico.*
- *Las transformaciones proyectivas, sustentando tres sistemas metodológicos básicos para la expresión del pensamiento arquitectónico: sistema Monge, perspectivas paralelas y perspectiva cónica.*
- *Los sistemas metodológicos, mecanismo de apoyo al razonamiento y la intuición: dominio, manejo, uso interrelacionado y complementariedad. El sustrato geométrico de las formas.*
- *La luz – sombra enfatizando formas resueltas y presentadas bidimensionalmente según las metodologías enunciadas.*
- *La representación (gráfica y bidimensional) del espacio, como forma objetivamente real y repetible. Los códigos de representación como lenguaje. La graficación como camino de concreción y expresión al mismo tiempo. Distintas escalas. Distintas y crecientes complejidades metodológicas y espaciales. [2]*

En síntesis, se busca que a través del dibujo analítico, y en principio de forma manual, los estudiantes comiencen a visualizar, comprender y representar la espacialidad, adquiriendo así las primeras y necesarias herramientas para el proceso de diseño y la transmisión sistemática de sus ideas en el taller de Arquitectura, materia proyectual y troncal de la currícula.

Como docentes de ambas áreas hemos podido comprobar la dificultad de su parte, cada vez mayor, de asociar la tridimensionalidad de la arquitectura con su representación en el papel. Resulta común que al momento en que los estudiantes necesitan efectuar la lectura de una obra

existente o dibujar plantas, cortes, vistas, etc de sus propios proyectos, no tengan incorporada la conciencia de que lo que están graficando se trata de un objeto espacial que se manifiesta en tres dimensiones.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje de la arquitectura supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de una nueva habilidad y la posibilidad de generalizarla para aplicarla a una situación nueva; y que el modo de enseñanza en el taller naturalmente provee un escenario en donde el aprendizaje no se considera una actividad individual, sino más bien social, es decir, una construcción colectiva del conocimiento, resulta a todas luces evidente que el choque entre la “*cultura de la escuela secundaria*” contra esta nueva forma de aprender en donde el docente “*enseña a pensar*”, producirá un conflicto.

Sin dejar de lado el cuadro de situación descrito, puesto que constituye tanto la razón madre de los problemas encontrados como el lugar desde donde encontrar nuevas estrategias didácticas que hagan uso de esta suerte de pensamiento “*hipertextual*”, avanzaremos en el desarrollo de nuestro trabajo desde un campo más cercano al área que incumbe la materia.

Tecnología y visualidad

Resulta evidente que los adolescentes actuales poseen una estrecha relación con todo lo vinculado a la tecnología, en especial informática: teléfonos celulares, reproductores de audio y video de diferentes formatos y soportes, consolas de videojuegos, computadoras, etc, no representan ningún desafío a la hora de ser operados aún siendo desconocidos. Sin embargo, este “*upgrade*” continuo no proviene de la demanda de usuarios ávidos de herramientas que les permitan potenciar aptitudes o desarrollar ideas, sino que es el mercado quien impone la necesidad de “*lo nuevo*”. En consecuencia, lo comercial, lo lúdico, el entretenimiento, las redes sociales, el SMS, etc, son las aplicaciones que definen la utilización masiva de la tecnología, usos impuestos por la sociedad de consumo que no ponen el acento en las posibilidades de la tecnología como herramienta de investigación y trabajo. Basta apenas analizar las publicidades en los medios masivos de comunicación o recorrer centros comerciales para apreciar esta observación. No obstante esto, todo este

marco sociocultural define a los jóvenes actuales como *"nativos tecnológicos"*.

Este hábito tecnológico instala en los estudiantes una presuposición, la creencia de que en un corto plazo utilizarán diferentes software de dibujo, asignando en consecuencia un rol secundario al dibujo analógico: *"...con la computadora resuelvo todo..."*, *"...con la computadora va a quedar mejor..."*. Se suprime así la exploración del espacio a través del dibujo manual y el posterior trabajo preciso, prolijo y ordenado, imprescindibles en la formación inicial del pensamiento proyectual. Pero también la búsqueda de este apoyo en la tecnología esconde otra serie de temores, que con frecuencia se expresan en el aula a través de palabras tales como *"...la verdad que no sé dibujar..."* o *"...no tengo mano para el dibujo..."*. Estas dudas, que hablan de *"actividades no practicadas o de capacidades ignoradas... provienen también de la actitud despreocupada de la formación previa en este aspecto del conocimiento. Desde hace tiempo, ya no se calcan mapas, no se representan escenas o personajes, etc. Esto ha sido sustituido por el material preimpreso, el sticker educativo..."* [3], la imagen extraída de algún sitio web y luego pegada al soporte de trabajo, ¿la cultura del copiar – pegar?. El dibujo ha quedado relegado a una actividad más entendida como un entretenimiento, en el mejor de los casos como un aprendizaje de ciertos valores plásticos, pero soslayando la posibilidad de su uso como lenguaje de comunicación, tan necesario en cualquier disciplina proyectual.

Sin embargo, no podemos afirmar que la instalación de la tecnología en la vida cotidiana de los adolescentes haya perjudicado su capacidad de observación del espacio o su ubicuidad en la tridimensión, lo cual se comprueba en el uso cada vez más extendido de los juegos de video. Allí se conjugan visiones perspectivicas en *"cámara subjetiva"*, desde un observador externo a la escena, e incluso en algunos casos es factible visualizar los escenarios o recorridos en modos de *"planta"* o *"corte"*.

Pero también es cierto que actualmente lo virtual se representa ante nuestros ojos casi como la realidad misma, no hay lugar a la interpretación; en consecuencia es probable que las dificultades registradas en clase en lo que respecta a la visualización y representación del espacio, no provengan tanto de la incomprensión de la tridimensión, sino de una carencia cada vez mayor de procesos de abstracción mental.

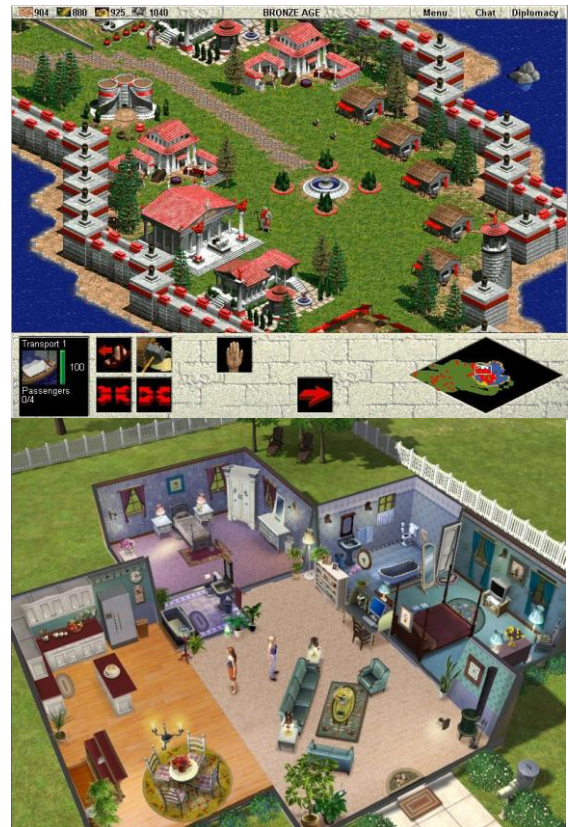


Figura 1. Captura de pantalla de juegos de video

En el pasaje de la niñez a la adolescencia el ser humano comienza a apartarse del dibujo, a abandonar la construcción topológica y abstracta inherente a los primeros estadios evolutivos, el modo *"natural"* de dibujar: *"Los estadios tempranos de desarrollo producen formas sumamente abstractas, no como consecuencia de la capacidad de dejar de lado lo accidental para quedarse con lo esencial, sino porque el contacto íntimo con las complejidades del mundo a representar no es todavía pertinente a la tarea de producción de imágenes, y los niños se limitan a representar las cualidades genéricas de los objetos"* [4]. Este progresivo abandono se ve también fomentado por una cultura que prefiere las expresiones artísticas figurativas o realistas, que a través de diferentes modelos pedagógicos *"corrigen"* aquellas expresiones espontáneas en tal sentido. Pero *"...el paso de un estadio a otro no conlleva la desaparición total de los sistemas de percepción anteriormente adquiridos y dominados. Las representaciones topológicas del espacio, por ejemplo, permanecen latentes para siempre en nuestra mente, no son expulsadas por las representaciones proyectivas o euclidianas que se superponen sobre ellas... cuando el niño abandona las representaciones topológicas más superficiales para entrar en el*

mundo de las formas proyectivas, o cuando abandona este último para entrar en el de las formas euclidianas, pierde la experiencia directa del antiguo sistema. Por consiguiente, nunca más podrá ver las cosas prescindiendo de sus nuevos elementos de conocimiento, a menos que haga un esfuerzo puramente intelectual.” [5]

Y la arquitectura requiere de una gráfica apta para registrar su esencia, que no es figurativa ni realista, sino *abstracta*.

Este marco conceptual general pretende vincular al lector con la materia y el modo de enseñanza en la FAU – UNLP, y establecer el perfil sociocultural y de saberes previos del estudiante ingresante medio, el que suponemos extensible a cualquier unidad académica. La conjunción de estos dos factores ha permitido establecer la estrategia docente que desarrollaremos a continuación, fundada en la postura filosófica de pensar en el conflicto como oportunidad de establecer nuevas modalidades de enseñanza para la materia.

DESARROLLO

De la propuesta pedagógica:

“Experimentar | Razonar | Definir; definen la estructura temática soporte de la propuesta y perfilan un avance metodológico, partiendo desde lo espontáneo- intuitivo, para ir razonando y madurando una metodología sistemática y precisa en la aplicación de los ejercicios proyectuales en la carrera y posterior profesión.

Experimentar

Se aproxima el estudiante a una situación espacial, para obtener una respuesta espontánea desde sus saberes previos a la carrera, culturales y de observación, graficando sin soporte docente una situación volumétrica o espacial, como inicio al entendimiento y maduración de las metodologías

Razonar

Transitan las metodologías, paso a paso, fundamentando y reafirmando sus conocimientos, aplicándolos sobre volumetrías con compromiso espacial. Reafirma las intenciones de la gráfica y los valores de la expresión.

Definir

Los saberes adquiridos se aplican a obras de Arquitectura seleccionadas, apuntalando una resolución gráfica de definición y codificación arquitectónica. Conocimiento y aplicación de códigos de materialidad y valores.” [6]

En virtud del conjunto de situaciones analizadas en la introducción y enmarcándonos en la etapa de Experimentación de la propuesta pedagógica del taller, hemos propuesto y desarrollado un ejercicio donde puedan incorporarse las herramientas digitales como nuevas estrategias de enseñanza complementando a los sistemas tradicionales. Se introduce al estudiante a una situación espacial en donde el razonamiento y la resolución intuitiva ayuden a resolver los problemas espaciales de un modo no mecánico.

Objetivos

Acercar al estudiante al uso completo de las posibilidades que ofrece la tecnología para visualizar el objeto en tres dimensiones y sus proyecciones ortogonales en simultáneo, potenciando la comprensión del espacio lograda en el trabajo de tablero.

Afianzar el concepto de que el dibujo se trata de una construcción mental y generar entusiasmo en la materia a partir de la utilización de un medio que resulta más afín a sus intereses.

A partir de estos ejes, pensamos una ejercitación que aporte a la materia nuevos recursos utilizando los medios digitales.

El ejercicio se desarrolla como síntesis al finalizar cada etapa, y consiste en operar sobre la misma volumetría trabajada en el taller.

La ficha

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
SISTEMAS DE REPRESENTACION
ARQUITECTONICA PAGANI / MAGGIORIO CURSOS 2011

Tema:
SISTEMAS DE REPRESENTACION DIGITAL
utilización de la pc como complemento al sistema analogico

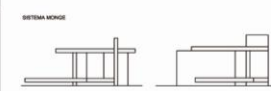
OBJETIVOS: SINTETIZAR LA COMPRENSION DEL ESPACIO EN SU TOTALIDAD APLICACION DE LOS SISTEMAS ANALOGICOS Y DIGITALES

LÁMINA 25
traza 11-03-11

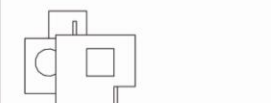
A partir de la utilización de las herramientas que nos brinda la informática, visualización múltiple y simultánea, se comprende que las operaciones realizadas sobre los objetos en estudio implican modificaciones en el espacio, en las 3 dimensiones.
Estas herramientas se utilizarán durante todo el proceso proyectual.

TRABAJO PRACTICO:
SISTEMA MONJE Y PERSPECTIVAS PARALELAS
Partiendo de un conjunto volumétrico conocido, se propone:
- reconocerlo en el espacio a través de diferentes visualizaciones que nos brinda el AutoCAD
- realizar operaciones y verificarlas en cada uno de los sistemas.
- Elección de diferentes vistas
- Realizar modificaciones sugeridas por los docentes y analizar su resultado.
- Realizar una modificación a elección.

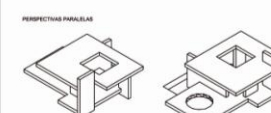
PERSPECTIVAS CONICAS Y SOMBRAS
Partiendo del estudio de la misma volumetría -Noción de recorrido: a través de la elección de diferentes recorridos experimentar la espacialidad del objeto.
- Experimentar herramientas que nos brindan los sistemas digitales tridimensionales.
- Verificar la escala de los lugares (figura humana), los efectos de la luz y la relación con el entorno.



SISTEMA MONJE



PERSPECTIVAS PARALELAS



PERSPECTIVAS CONICAS Y SOMBRAS




Figura 2. Ficha de trabajo práctico.

El estudiante recibe una ficha al igual que los demás trabajos prácticos, que fija los objetivos particulares del ejercicio:

-Sintetizar la comprensión del espacio en su totalidad. Aplicación de los sistemas analógicos y digitales.

-Estimular la interacción dinámica e investigativa de los estudiantes operando transformaciones simples de copiado, agregación y traslaciones de los elementos componentes de la volumetría propuesta

Trabajo en taller

Cada estudiante recibe precargado en su computadora la volumetría anteriormente mencionada.

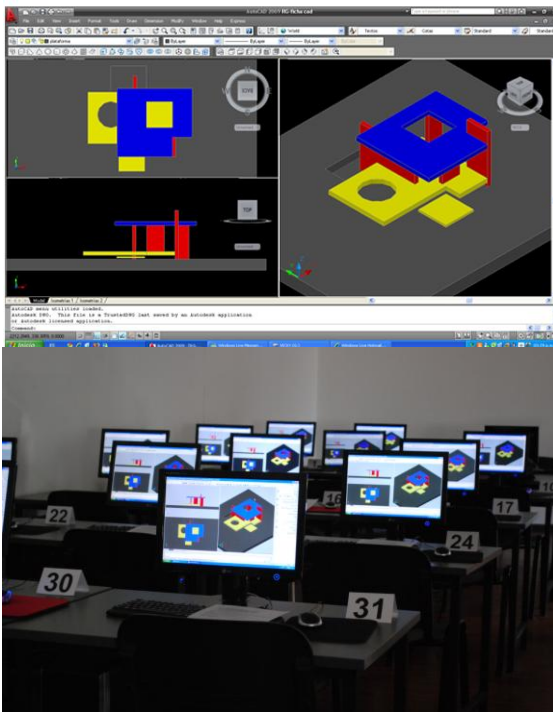


Figura 3. Modelo de trabajo

En primera instancia y como síntesis de la etapa de sistema monge y perspectivas paralelas se utiliza el Autocad como herramienta operativa y de visualización.

A partir de la utilización de las herramientas que nos brinda la Informática, visualización múltiple y simultánea, se comprende que las operaciones realizadas sobre los objetos en estudio implican modificaciones en el espacio, en las 3 dimensiones.

Guiado por el docente el estudiante opera transformaciones simples de copiado, agregación y traslaciones de los elementos componentes de la volumetría verificándolas en cada uno de los sistemas.

Para finalizar y habiéndose familiarizado con la herramienta se propone que realice modificaciones a elección incentivando la experimentación.



Figura 4. Estudiantes trabajando

En una segunda instancia se trabaja con perspectivas cónicas y sombras.

Partiendo del estudio de la misma volumetría, se introduce al estudiante en el manejo del software, en este caso el Sketch up, con los siguientes objetivos:

-Noción de recorrido: a través de la elección de diferentes recorridos experimentar la espacialidad del objeto.

-Reconocer herramientas que nos brindan los sistemas digitales tridimensionales.

-Verificar la escala de los espacios (figura humana), los efectos de la luz y la relación con el entorno.

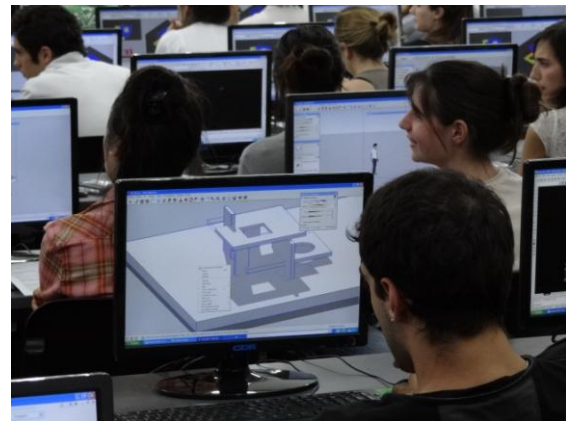


Figura 5. Estudiantes trabajando

Al finalizar la clase el estudiante se lleva el ejercicio desarrollado para seguir explorando, de manera tal que sea entregado al docente en formato digital e impreso para formar parte de la carpeta de trabajos prácticos de la cursada.

CONCLUSIONES

A través de la visualización y manipulación del modelo en tres dimensiones y sus proyecciones ortogonales en simultáneo, el estudiante logró asociar la tridimensionalidad de la arquitectura con su representación abstracta en el papel, logrando superar la dificultad observada.

Se logró incorporar a la tecnología como herramienta de investigación y trabajo motivando a los estudiantes a continuar la experiencia fuera de la cursada.

Los resultados nos llevan a pensar que se puede complementar con otro ejercicio bajo la misma metodología, que se realice en los inicios de cada tema como experimentación y reconocimiento del espacio a trabajar.

Los comentarios vertidos por los estudiantes nos permiten afirmar que la realización de este ejercicio dentro de la cursada resulta un elemento positivo, claramente visible como factor de aprendizaje y motivación.

REFERENCIAS

- [1] FAU – UNLP. (2008) Plan de estudios VI.
- [2] FAU – UNLP. (2008) Plan de estudios VI.
- [3] CENTENO, JULIO. (2001). Clase de presentación de la materia Representación gráfica. Curso introductorio FAU – UNLP.
- [4] ARNHEIM, RUDOLF. Arte y percepción visual. Madrid, Alianza, 1999. 152-153.
- [5] FRANCASTEL, PIERRE. Pintura y sociedad. Madrid, Cátedra, 1990. 61-64.
- [6] Propuesta Pedagógica Cátedra Sistemas de Representación Pagani-Maggi – FAU UNLP