

SOMBRA Y SISTEMA DIGITAL: TÉCNICAS DIGITALES Y ARQUITECTURA

Abel E. Tannuré
University of Tucumán
Department of Architecture
24 de Setiembre 1298 – San M. de Tucumán – Republica Argentina
pipo@tifo.com.ar

Abstract

Shadow and digital system: digital techniques and architecture

The system proposes to apply the results of the investigation in the task of architecture de-structuring the idea in order to free the capacity of thought. One works in a three-dimensional way with models built, using discarded material. It is processed by means of digital media, giving a series of images which have been selected. One uses on them different systems of lighting changing the number of lights, the position in space and the distances. Like that one obtains different shadows on a surface; those shadows work in similar form with "eyes" of possible architectural forms. They are digitally processed according to the desired objectives. Several of them are combined adding and removing elements, which makes them dynamic in time. This technique tries to develop a new tool for students who may find the idea spontaneously, with the freedom of thought in three-dimensions like a new form of looking at architecture.

1. Introducción

En el marco de la aplicación del programa de investigación "Técnicas Digitales y Arquitectura" desarrollado mediante el proyecto "Generación de Formas para el Diseño: Base Teórica y Programación" se vienen efectuando tareas de aplicación de manera práctica para conseguir la transferencia de conocimientos a los alumnos de la Disciplina Arquitectura eje fundamental de la carrera de Arquitecto que se dicta en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán.

La experiencia de aplicación corresponde a los períodos 2002,2003, 2004 y 2005 en desarrollo, tratando de mejorar en cada una de ellas, mediante la reelaboración de los conceptos y las técnicas de su aplicación, con la intención de descubrir nuevas bases teóricas para futuras aplicaciones y avanzar en el campo de la investigación. La presente experiencia se aplica en el desarrollo de la tarea de la Disciplina a nivel de 2do. Año, mediante la ejecución de un módulo corto para detectar posibles campos de estudios en forma conjunta con el Laboratorio de Sistemas de Diseño.

2. Descripción

Mediante el presente artículo se pretende abordar el tema de los sistemas para la enseñanza de la arquitectura ante la masividad, la globalización, las nuevas tecnologías, la rapidez de las comunicaciones, con las que nos enfrentamos los docentes y los alumnos en el campo del diseño y la arquitectura.

La modularización de temas que abonan incumbencias en Diseño y Arquitectura permite la aplicación de metodologías alternativas innovadoras que rescatan el trabajo rápido y eficiente en la respuesta de alumnos, haciendo despertar la imaginación y por ende la creación.

La aplicación de técnicas análogo-digitales que transitan entre lo material del dibujo expresado "a mano" y las soluciones y visualizaciones por métodos digitales, ofrecen un amplio campo para el desarrollo de nuevos sistemas de aprendizaje, que con su agilidad llevan rápidamente a la ejecución de modelos que pueden ser apreciados tridimensionalmente.

La experiencia es de corta duración lo que obliga al alumno y al docente a concretar su pensamiento con los sistemas que van desde lo análogo a lo digital y viceversa.



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3

Nuestra experiencia en el campo del segundo nivel despertó al principio la curiosidad, la angustia, la sorpresa y rápidamente les propuso a los alumnos el hacer para comenzar a ver los resultados.

Se comienza con la ejecución de maquetas construidas con “ Basura “ (Material de descarte de todo tipo: cartones, maderas, telas, metal, vidrio. etc.) sin una temática definida, a pura imaginación, se construyen las mismas en grupos de alumnos que aportan cada uno de ellos su imaginación y sentimiento, se efectúa el registro digital de las mismas mediante fotografías y escaneos de imágenes detenidas y móviles, con iluminación de todo tipo y se interpreta lo que se ve, se dibuja, se escanea el dibujo varias veces o se modifica mediante el levantamiento de imágenes que se procesan por medios digitales, se vuelven a dibujar, ofreciéndose una sucesión de imágenes que se someten a consideración y selección.

Las mismas maquetas obtenidas se ponen bajo sistemas de iluminación diversos con 1,2 o 3 fuentes de luces cambiando de posición y distancias, inclusive con el

agregado de máscaras de colores, proyectándose las sombras diversas sobre una superficie, se registran analógicamente las posibles de ser trabajadas, se interpretan las sombras con ojos de posibles formas arquitectónicas de “ imágenes “ tanto en planta como en corte o frentes, se trabaja sobre las mismas de manera analógica, reelaborando cada uno de estos elementos y procesándolos digitalmente.

A estas maquetas se pueden agregar o quitar elementos lo que las hacen dinámicas en el tiempo ya que los perfiles o volúmenes que se obtienen en las sombras son cambiantes.

El sistema no es nuevo, las sombras chinescas producen el mismo efecto, lo innovador es la aplicación del sistema para pensar en términos arquitectónicos, sometiendo la imaginación a un trabajo que permite ejercitar rápidamente, cambiante continuamente y sin preconceptos que encuadran el desarrollo en “ Cosas “ concretas y con imágenes conocidas.

La experiencia ha resultado ampliamente positiva año a año, ya que los propios actores alumnos y docentes,



Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6

descubren múltiples elementos que nunca estuvieron en el pensamiento antes, sino que “ clikean “ espontáneamente al visualizar las imágenes , casi como mirar por un visor fotográfico un caleidoscopio que en cada cuadro descubre un elemento distinto.

Entender el sistema resulta sumamente sencillo, lo adicional esta en la interpretación individual de cada uno de los objetos y de lo que se quiere ver, la predisposición de acción para su comprensión, asimilación, reelaboración o descarte.

La dinámica del ejercicio de arquitectura permite trabajar inclusive con varios objetos arquitectónicos simultáneos que interrelacionados entre si generan otros, que a su vez se interrelacionan y prácticamente las secuencias se tornan infinitas, basta imaginar los movimientos de traslación y rotación del objeto y la fuente luminosa o el énfasis puesto sobre sectores del objeto, la generación de formas y objetos es absolutamente infinita, si a esto le sumamos las posibilidades digitales sobre el mismo o partes del mismo, las posibilidades se vuelven interminables.

Los edificios construidos sometidos a los efectos de la

iluminación natural cambiante en dirección, horario y condiciones del lugar, como sometidos a los efectos de la iluminación artificial producen efectos similares a los mencionados, solo que al solo efecto de la visión particular de cada persona, en el caso que se plantea los efectos son interpretaciones de objetos desconocidos por lo que hace mas rica la tarea del pensamiento.

El proceso tampoco requiere destreza previa, sino abrir la mente para captar los mensajes que se desprenden de cada uno de los objetos y sus figuras, basta ,manejar técnicas análogas de representación, soldadura para generar “ Dibujos- Objetos “ y algunos sistemas digitales que son muy sencillos de aplicar con un mínimo aporte. Esto lo pone al alcance de cualquier persona con pensamiento abierto para comenzar a trabajar sobre el mismo.

Generada esta base de datos análogo-digital se piensa en un objeto arquitectónico definido para cada uno en particular y se reelabora con la base de datos la aproximación al mismo mediante elementos conocidos de planta, frente, corte e inclusive la materialización en tres dimensiones maquetas/ maquetas digitales.

Los resultados obtenidos y el entusiasmo despertado en los



Imagen 7

alumnos demuestran que el sistema resulta eficaz para la desestructuración mental y una apertura que genera el interés franco por el hacer rápidamente, no existen normas ni pautas para la interpretación, lo que genera una libertad absoluta en los materiales a usar, las formas y posiciones de los objetos, el sistema de representación con todas las técnicas posibles de color, líneas, superficies, objetos tridimensionales, etc.

Los grupos que se forman son por afinidad y por supuesto la imaginación donde la docencia no puede más que dejar hacer y aprender, o repensar el mismo objeto de otra forma. Esta especie de “libertinaje” tiene sustento en esa capacidad que tiene la mente de pensar “nada y todo simultáneamente”

Es importante aclarar que los resultados se obtienen luego de un intenso trabajo de solo dos semanas que corresponden al módulo del taller análogo-digital y con la mirada desde lo arquitectónico, no desde el diseño.

También es necesario mencionar que la experiencia se ejecutó con alumnos del segundo nivel, donde las “imágenes” arquitectónicas aún son tenues y no tienen grandes condicionamientos estructurantes. Las edades no sobrepasan los 20 años.

Algunos de estos resultados de imágenes y maquetas ya fueron visualizadas a medida que se avanzó en la descripción de la tarea, pero como ya fue mencionado la multiplicidad de imágenes obligan a seleccionar algunas de ellas para ilustrar a modo de ejemplos todas

las posibilidades que tiene el sistema para despertar la imaginación.

Si esta experiencia quedara solo como un ejercicio y no tuviera una aplicación inmediata en el desarrollo de la tarea del “Diseño” no tendría más valor que el de una experiencia, pero la aplicación del concepto de libertad está presente en el módulo inmediato de continuidad, permitiendo al alumno, frente a un problema concreto que se presente, la aplicación de iguales libertades para la generación de proyectos.

En el ejercicio inmediato de diseño se busca la aplicación de la práctica llevada a cabo durante el primer módulo de aprendizaje para no enfrentar al alumno con el papel blanco en el que hay que aportar los primeros esquemas de acción para el diseño.

Las ideas deben surgir de manera espontánea y no son desechadas por ningún motivo, al menos se dispone a utilizarlas hasta que no se vean más posibilidades en su interpretación primaria. El proceso de diseño va decantando y filtrando las mismas, pero el arranque es puro sin ningún preconcepto, más que el de la libertad de pensamiento.

El pensamiento se lleva a cabo en tres dimensiones ya que la elaboración de maquetas permite la visualización simultánea de la planta, el frente y el volumen, y obliga a pensar en el sistema de construcción, ya que debe poder materializarse en forma concreta.

Se busca que todos los integrantes lleven adelante



Imagen 8



Imagen 9

esta idea, pero se han detectado casos de estructuras de formación que no le permiten desprenderse de los elementos figurativos primarios y se resisten a una apertura de mente para visualizar integralmente el trabajo. Quizás al final del módulo empiezan a apreciar las bondades del sistema por su dinamismo y la posibilidad de cambiar rápidamente, generando nuevas ideas posibles de ser desarrolladas.

Mostrar el resultado de cada uno de los trabajos no tiene sentido en este caso, ya que se pretende observar algunos de ellos para ilustrar el nivel alcanzado tanto en las concepciones como en las formas para funciones que aparentemente se interpretan como estrictas.

3. Conclusiones

El sistema propone la aplicación de los resultados de la investigación en la tarea proyectual de la arquitectura liberando la mente para liberar la capacidad del pensamiento. Propone un dinamismo con enfoque creativo devolviendo al acto de ver y observar su importancia dentro del proceso creativo.

El campo de desarrollo ofrece numerosos caminos por recorrer investigando técnicas de avanzada en el conocimiento del espacio, de sistemas de sombras y su interrelación para su aplicación en el campo del Diseño y la Arquitectura.

Agradecimientos

Julio Bermudez. Utah University, Alfredo Stipech Universidad de Rosario Argentina por despertar la duda sobre el tema.

Arq. Leonardo Combes y Laboratorio de Sistemas de Diseño Universidad Nacional de Tucuman Argentina por su apoyo teórico y técnico.

Arq. Ramón Palisa Universidad Nacional de Tucumán Argentina por su colaboración y dedicación.

A mis alumnos de segundo nivel por su entusiasmo y apego al trabajo.



Imagen 10



Imagen 11



Imagen 12



Imagen 13



Imagen 14



Abel Enrique Tannuré

Arquitecto

Análogo, Digital, Shadow, System, Architecture, Investigación