



Docencia
Investigación
Extensión
Gestión
Comunicaciones
Científicas y Tecnológicas
Anuales
2008

 UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL NORDESTE

 Facultad de
Arquitectura y
Urbanismo

 D J
E G
JORNADAS
DE LA FAU-UANE



La información contenida en este volumen es absoluta responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la información contenida en el presente volumen con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

COMPILACIÓN:

Secretaría de Investigación

COORDINADOR EDITORIAL:

Arq. Marcelo Coccato

COMISIÓN EVALUADORA:

Arq. Carlos Eduardo Burgos // Dg. Cecilia Roca Zorat

Arq. Claudia Pilar // Arq. Herminia Alías

Arq. Marcela Bernardi // Arq. Emilio Morales Hanuch

Arq. Daniel Vedoya // Arq. Mario Berent

DISEÑO GRÁFICO:

Dg. Cecilia Roca Zorat

© Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste

(H3500COI) Las Heras 727 | Resistencia | Chaco | Argentina

web site: <http://arq.unne.edu.ar>

ISSN: 1666 - 4035

Reservados todos los derechos
Impreso en Corrientes, Argentina.
Abril de 2009



048. MECANISMOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DISEÑO Y CREATIVIDAD, BASADOS EN APLICACIONES INFORMÁTICAS, EN EL ALUMNO DEL CICLO BÁSICO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

Vedoya , Daniel - Prat, Emma - Kozak Grassini, Nicolás
devedoya@arnet.com.ar / espf@gigared.com

RESUMEN

El trabajo se refiere a los medios tecnológicos con que cuenta el alumno del ciclo básico de la carrera de arquitectura para la expresión de sus ideas, en forma visual y multisensorial, expresión que se da en un contexto social e histórico determinado.

Es necesario que el alumno del ciclo básico de la Carrera de Arquitectura desarrolle destrezas y habilidades que le permitan abordar la problemática específica de su profesión futura, desde la conjunción de la expresión libre con el pensamiento reflexivo, fundamentalmente en cuanto a la aprehensión y definición del problema, la programación y elaboración de un plan, y su resolución eficaz. Todo esto, aprovechando las bastas posibilidades y oportunidades que brindan el uso de nuevas tecnologías aplicadas al diseño arquitectónico (entendiendo que este proceso inicial contiene tanto al desarrollo de las ideas como al diseño y planificación de la publicación de las mismas).

En nuestra Facultad no hay una base curricular formal sobre la enseñanza o práctica cotidiana de las herramientas informáticas que nos pueden ser útiles y mucho menos personal docente capacitado para enseñarlas y, por último, tampoco contamos con el espacio físico y el equipamiento informático acorde a las necesidades de una matrícula tan elevada.

PALABRAS CLAVE: Recursos Informáticos – Diseño Arquitectónico

OBJETIVO

- Optimizar los resultados de los alumnos y los docentes cuyo compromiso profesional es aportar su capacidad y formación específica en todos los ámbitos de la vida ciudadana; en este caso particular, en el ámbito de la FAU-UNNE. Por otra parte, serán ellos, alumnos y docentes, los que otorguen mayor jerarquía al nivel educativo en general, desde el momento que los resultados de este trabajo sean puestos a disposición de los docentes de la carrera con el fin de que evalúen de ellos su utilidad práctica.

INTRODUCCIÓN

La primera dificultad que surge al encarar éste tipo de trabajo no reside precisamente en las características de las herramientas que estamos abordando sino que, por el contrario, la mayor dificultad está en definir y caracterizar al usuario al que estamos apuntando.

Esta tarea posee mayor dificultad puesto que si preguntamos directamente a los usuarios: los alumnos del ciclo básico de la carrera de arquitectura, probablemente nos respondan desde sus expectativas, desde sus deseos pero difícilmente lo hagan desde sus necesidades. Por otra parte si preguntamos a los docentes tampoco podemos obtener un juicio objetivo y acorde a lo que precisamos ya que, como hemos visto en capítulos anteriores, estos definen su postura



frente al problema del uso de herramientas informáticas desde sus experiencias particulares, dejando a la subjetividad un campo libre para la emisión de opiniones.

DESARROLLO

Son pocos los estudios que incorporan (vinculándolos) dos elementos que para el autor resultan de primordial importancia: el estudio del proceso de diseño arquitectónico, y las capacidades intrínsecas de las herramientas informáticas. Entonces, vemos que la primer encrucijada resulta de establecer parámetros que indiquen de manera objetiva cuáles son las necesidades, en cuánto nos referimos al proceso de diseño, que tienen los alumnos del ciclo básico de la carrera de arquitectura. Esto indudablemente varía en relación a las necesidades para procesos de diseño analógicos (a los que estamos tan familiarizados en nuestra casa de estudios).

Cabe destacar en este momento que el origen de todo diseño, sea la disciplina que sea, radica en la mente humana y que nos servimos de diversas herramientas para desarrollar esas ideas. Sin la capacidad creativa del diseñador y su presencia, todo otro elemento es accesorio e inútil. Un tablero de dibujo, una regla "T", un lápiz, un estilógrafo o la computadora misma son inútiles sin una persona que los opere. También podemos afirmar que una correcta elección de herramientas, para aplicar a un proceso o tarea determinada, significará mejores resultados. Sin embargo, podemos asegurar, y en nuestra Facultad lo vemos a menudo, que el desconocimiento sobre el uso de una herramienta puede jugar en contra del desarrollo de dicha idea principalmente porque no permite desarrollar toda la potencialidad que esa idea posee.

Un programa de diseño en tres dimensiones tiene in-finitamente mayor aplicación al proceso de diseño arquitectónico puesto que trabajamos directamente sobre espacios virtuales -pero espacios al fin-, eliminando la barrera que significaba diseñar en planos bidimensionales de plantas, cortes, vistas y croquis por separado. A lo que debemos apuntar es a utilizar este elemento como herramienta de composición tridimensional, es decir, herramientas para concebir arquitectura, para el "diseño interno". Y de esta manera recién podemos hablar del Diseño Asistido por Computadoras.

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Entre los docentes de nuestra casa de estudios, principalmente encontramos dos posturas; por un lado, la que sostiene que pueden obtenerse grandes resultados con sólo apretar un botón, y por otro, la que sostiene que el uso de herramientas informáticas anula la creatividad y la capacidad de decisión más elemental.

Estos modos de ver, decididamente están muy lejos de la realidad y en cierto modo tratan de hacer desaparecer el problema sencillamente ignorándolo. Sin embargo, es tarea (y casi una premisa) de este trabajo de investigación, dar al tema un comienzo de discusión que permita elevar la calidad de la enseñanza en nuestra Facultad.

La mayoría de los docentes que aceptan el uso de herramientas informáticas en sus alumnos (y en sus actividades profesionales), las emplean para labores "pesadas" y repetitivas (memorias, pliegos, presupuestos, cálculos, etc). Son muy pocos aquellos que ven con entusiasmo la posibilidad de concebir diseños desde un primer momento delante de una pantalla en lugar de hacerlo frente a un tablero de dibujo.

La tecnología actual está sumando adeptos progresivamente; profesionales y estudiantes que entendieron la adecuación que tienen estas herramientas a procesos de diseño distintos al analógico.

Se adopta erróneamente el concepto de "diseño asistido por computador" cuando se quiere hacer referencia al "dibujo asistido por computadora". Cabe aclarar que este error de concepto fue impuesto por el mercado; las empresas que desarrollan estas herramientas buscan promocionar sus productos de manera que mejor responda a sus intereses y la demanda fue adoptando por costumbrismo este tipo de imprecisiones. Partiendo de esta base podemos entender el



porqué de la negativa de tantos docentes ante la posibilidad de uso de herramientas informáticas.

Como primera conclusión podemos afirmar que los alumnos entienden que el diseño arquitectónico no termina con la idea del objeto arquitectónico propiamente dicho sino se extiende hasta el modo en que se dará a conocer esa idea o ideas. Es decir que cuando los alumnos utilizan herramientas, éstas no sólo serán orientadas a desarrollar un edificio sino que se trata de un diseño integral que incorpora tanto al edificio, sus estructuras y sub-estructuras, sus instalaciones, las sensaciones que debe transmitir, como la manera en que será presentada esa idea para facilitar su comprensión.

Es por esto que al realizar la investigación sobre las herramientas informáticas que utilizan nuestros alumnos, no nos detenemos en aquellos programas que pueden manejar el "lenguaje arquitectónico", sino que analizamos las herramientas que mayor uso tienen y que son aplicadas a lo largo de este proceso de diseño al que hacemos referencia.

En lo relativo al proceso de diseño arquitectónico orientado al alumno del ciclo básico, podemos afirmar que tenemos a nuestra disposición una herramienta formidable por donde podamos analizarla, se trata de Google SketchUP. En el párrafo anterior se subrayó la idea de "lenguaje arquitectónico"; este lenguaje no se trata, de sistemas de cotas, de colores reglamentarios, de tipos diferentes de líneas, tampoco de espesores de líneas ni de planillas o cuadros de superficie. Lejos de toda esta complejidad, el lenguaje arquitectónico es, en esencia, un espacio tridimensional en el se manifiestan intensiones, sensaciones, soluciones tecnológicas y más.

SketchUP permite al alumno manipular un entorno tridimensional en todo momento casi prescindiendo de las conocidas proyecciones paralelas a las que estamos acostumbrados (a pesar de esto, el usuario puede disponer también de vistas ortogonales). Posee una interfaz extremadamente sencilla con pocos comandos, pero que permiten operar completamente todas las opciones y características del programa. Como si esto fuera poco, los alumnos pueden manipular luz de un sol simulado, incluso pueden configurar su diseño a las coordenadas geográficas locales para ensayar la iluminación solar en su proyecto, además se puede aplicar cualquier tipo de textura al diseño, incluso transparencias y usuarios avanzados pueden simular reflejos.

Programas de gran aceptación como lo es AutoCAD, carecen de estas características (aunque la últimas versiones incorporan, y casi copian, la interface y algunos modos de operar propios de SketchUP) y son erróneamente catalogados y promocionados como de "Diseño Asistido por Computadora" cuando en realidad deben ser utilizados en una etapa posterior al diseño propiamente dicho bajo el rótulo de Dibujo Asistido por Computadora. Además, para un estudiante de nuestro medio resultaría imposible adquirir legalmente una licencia de uso correspondiente a estas herramientas.

Por su parte, ArchiCAD, si bien es una de las herramientas más completas que analizamos y que mayor productividad puede brindar al sector privado, dada la complejidad de su modo de trabajar, la diversidad de información que contienen los objetos con los que opera, resulta totalmente impráctica al momento del diseño. Por otro lado su interfaz no resulta de la sencillez necesaria para este momento en particular.

Cuando analizamos 3dMAX ya dejamos en claro que no es una herramienta de diseño sino de representación. Además, su correcto uso implica un estudio profundo de la herramienta. Presenta una interfaz sumamente compleja en donde el usuario debe compartir área de trabajo con áreas de herramientas en casi iguales proporciones. También resulta difícil la lectura del sistema de representación Monge que utiliza este programa en su área de trabajo propiamente dicha.

De las herramientas analizadas que se aplican a un momento posterior al diseño propiamente dicho, de un momento de "diseño externo" en el que los alumnos deben idear la manera óptima de transmitir sus ideas, la familia de herramientas producidas por la empresa COREL son las que mejor se ajustan a las necesidades del estudiante de arquitectura.

Las herramientas desarrolladas por Adobe, tienen un uso mucho más específico, y por esto es que dominan el mercado del diseño gráfico. Existe una herramienta específica para cada área del diseño haciendo que sean muy complejas en su uso aunque los resultados que se pueden obtener de ellas pueden ser de mayor calidad si los comparamos con documentos realizados con Corel DRAW o Corel PHOTO PAINT. Sin embargo esta diferencia de calidad generalmente solo



puede ser apreciada por ojos adiestrados en estas disciplinas por lo que a nuestros fines no resultan ser un fundamento válido para recomendar su utilización frente a herramientas de uso más simple y resultados similares.

Para finalizar estas conclusiones, a modo de síntesis, voy a redactar una lista de motivos y por los cuales considero que es necesaria la incorporación de la computadora como herramienta para el aprendizaje, la enseñanza y la práctica de la arquitectura, también incorporo a la misma conceptos que son de suma importancia para comprender la potencialidad que nos brinda el uso efectivo de estas herramientas.

Los motivos más importantes y los conceptos que quiero destacar son los siguientes:

- las herramientas informáticas no deben ser adoptados como meras herramientas de dibujo sino que deben ser incorporadas al diseño mismo del objeto arquitectónico;
- las herramientas informáticas permiten efectivamente trabajar dentro del lenguaje arquitectónico: un espacio tridimensional, esto permite trabajar simultáneamente aspectos funcionales y formales;
- con herramientas avanzadas, el diseñador puede ensayar su creación a complejas situaciones como consumo energético, respuesta estructural, etc., sin construir modelos reales para ensayos de laboratorio;
- numerosas herramientas informáticas permiten dar a conocer las ideas que dan vida a un objeto arquitectónico, el diseñador extiende sus tareas al diseño de un sistema de comunicación que permita a cualquier persona, sea técnico o no, entender a fondo la complejidad del diseño arquitectónico; así mismo se pueden incorporar animaciones, videos, sonidos o interactividad en las presentaciones;
- la evolución de los sistemas informáticos hace que estas herramientas sean muy dinámicas y se superen continuamente por lo que constantemente el usuario tiene que actualizarse y re-aprender a utilizarlas para poder optimizar los resultados;
- los docentes de arquitectura, sin necesariamente convertirse en expertos deben entender las posibilidades y limitaciones de las herramientas informáticas (teniendo presente lo dicho en el punto anterior).