

# IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO - GABINETE DE COMPUTACION APLICADA  
**ARQ. MARÍA GUILLERMINA QUIROGA**  
**ARQ. MARÍA ISABEL BALMACEDA**  
**ARQ. MARCELO SORIA VIZCAINO**

---

El Plan de Estudios de la carrera de Arquitectura de la FAUD, vigente desde 1992, exige como requisito previo al cursado de las asignaturas del Ciclo Superior, (quinto y sexto año) la acreditación de conocimientos de informática en los siguientes temas: sistema operativo, planilla de cálculo y procesador de textos. Ante esta exigencia, la facultad se vio comprometida a brindar a los alumnos la posibilidad de adquirir conocimientos básicos de informática en forma sistemática. Como la exigencia omitía el Cad, cuando se nos encomendó la organización del Servicio de Informática en la Facultad, lo planteamos de la siguiente manera.

- Un Curso de apoyo para la aprobación del requisito de informática que incluye la conceptualización sobre las posibilidades de explotación de la tecnología computacional al servicio del arquitecto, la capacitación básica en el manejo de un ordenador y la operación de planillas de cálculo y procesadores de textos. (Implementado desde 1995).
- Asignaturas electivas que abordan el tema del Cad.
- Cursos extracurriculares sobre temas a demanda del alumnado y los docentes de la Facultad.

En este marco y como primer intento de vincular el Cad a la práctica proyectual en nuestro ámbito surgió, en 1996, la propuesta de asignatura electiva:

## **"Herramientas Para El Diseño Asistido por Ordenador"**

En esta asignatura se pretende abordar el dibujo no como instrumento de representación sino como instrumento de proyecto, como un medio, una indicación para aproximarse progresivamente a la materialidad del objeto arquitectónico.

El acento no está puesto en la herramienta, (programa CAD) que se usa para llevar la experiencia adelante sino en la estructura de pensamiento del alumno que participa de la misma.

Se hace que el alumno inicie un ejercicio de diseño partiendo de una modelación geométrica, con la posibilidad que brinda el ordenador de obtener croquis tridimensionales. Estos croquis son sugestivos, su potencialidad expresiva es enorme, en cuanto sus lecturas son múltiples así como los objetos posibles a partir de ellos. Con una ventaja respecto al croquis bidimensional: se puede ver en el espacio y desde todos los ángulos deseados. Es sabido que el dibujo siempre alienta algo distinto según sea el ojo del que lo mira y allí aparece el origen de un nuevo dibujo y una nueva aproximación creativa hacia el edificio.

Para el segundo semestre de 1997 se proyecta profundizar en los aspectos teóricos del diseño con la incorporación en el equipo de un docente del área y la propuesta de una segunda electiva continuación de la primera que funcione como un Taller de Diseño Asistido y donde puedan plantearse experiencias de integración con otras asignaturas obligatorias de la currícula.

## **ELECTIVA HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR**

Los objetivos que nos planteamos al comenzar el dictado de esta asignatura fueron:

- Analizar las formas de abordar las distintas etapas del proceso creativo a través de la computadora.

- Clarificar las posibilidades, alcances y limitaciones de los softs de CAD como herramienta de asistencia al diseñador
- Indagar en metodogías apropiadas para la explotación de las posibilidades de contribuir al proceso creativo de un soft de CAD.

Por tratarse de una asignatura electiva la experiencia se realiza con alumnos que cursan desde el tercero al sexto año de la carrera, que cuentan con conocimientos de morfología y de geometría que les permite comprender la forma y sus representaciones. Uno de nuestros puntos débiles como ya dijimos, es que no trabajamos con los softwares que nos parecen más adecuados a nuestros propósitos sino con aquellos que disponemos.

Como algunos alumnos no han tenido contacto previo con una computadora antes, la primer clase tiene un eminente carácter lúdico. Se pretende que a partir del juego tomen confianza en el uso de la computadora. Se fomenta que el trabajo no se realice en forma individual sino de a dos alumnos, esto debido a que en a partir de experiencias anteriores con cursos extracurriculares se ha comprobado que avanzan mucho más rápidamente cuando trabajan acompañados porque se animan a probar, sin temor de quedar en ridículo. Comenzamos abriendo Paintbrush y pidiéndole a los alumnos que exploren intuitivamente las posibilidades del programa, orientándolos sólo en los aspectos básicos del programa (despliegue de menús, barra de herramientas), enseguida se les pide que en al término de la clase (de dos horas) deben haber diseñado una tarjeta de presentación para su estudio de arquitectura. Aquí aprovechamos la oportunidad para introducir conceptos acerca del modo de funcionamiento de un programa de graficación para luego contrastarlo con un programa CAD.

En las clases siguientes se comienza la implementación en AutoCAD trabajando directamente en tres dimensiones con volúmenes prehechos (3d objts), entidades simples con altura y elevación. Las operaciones de edición de entidades se aprenden primero en dos dimensiones (por el software que empleamos, y porque no contamos con el módulo de modelización de sólidos). Con estos conocimientos básicos se inicia un ejercicio de diseño dándoles un tema, en el caso del ejemplo, se trató de un estudio de arquitectura para ellos mismos con una superficie limitada y con la premisa de que el volumen debía poder repertirse en altura o reflejarse. A partir de aquí la capacitación en el manejo del programa comienza a hacerse "a demanda", es decir a medida que el proceso que los alumnos van desarrollando lo va exigiendo van apareciendo las ordenes que permiten realizar esas tareas. En todo momento se hace referencia a la lógica del programa que utilizamos como medio de estimular la indagación y la deducción de temas que no se ha visto aún y también para facilitar el acceso a algún otro software de CAD. Estas clases teórico prácticas se combinan con otras donde se implementa a los alumnos en temas de hardware.

Los resultados obtenidos hasta el momento son los siguientes:

- Alumnos muy entusiasmados que pasan más tiempo que el exigido frente a la máquina.
- Manejo ágil y suelto del programa en tres dimensiones, comparado con los alumnos de los cursos extracurriculares donde el aprendizaje es secuencial comenzando por un curso básico, uno avanzado y recién llegando a las tres dimensiones a quienes el paso a las tres dimensiones les resulta complicado y lerdo.
- En un primer momento propuestas formales ricas con estudio de volumetrías y proporciones.
- Análisis de funcionamiento en el espacio.

La autocrítica es:

En cuanto los alumnos comienzan a contar con herramientas para definir detalles, se detiene el proceso de investigación de la forma y los esfuerzos se diluyen en tratar de dominar el software para resolver los detalles.

Esto podía ser atribuible a lo acotado del proceso en el tiempo, contamos con cinco horas semanales durante un "semestre" de cuatro meses, pero también debemos reconocer que en nuestro afán por avanzar en el dominio de la herramienta, no supimos paralelamente reorientar a los alumnos hacia el camino de la investigación formal

Por ello en la experiencia que planteamos para este año, nuestra intención es profundizar en los aspectos teóricos del diseño con la incorporación en el equipo de un docente del área y la propuesta de una segunda electiva continuación de la primera que funcione como un taller de diseño asistido. Con esta premisa nuestros objetivos son:

- Profundizar en la búsqueda de una metodología de diseño asistido por computadora.
- Investigación en los aspectos formales.
- Incursionar en la incorporación de los diferentes aspectos de la obra arquitectónica.





