

El Modelo Digital en los Primeros Años de la Enseñanza de la Arquitectura

Resumen

Analizaremos un ejercicio pedagógico conjunto realizado en las cátedras de Informática y Morfología, en el segundo año de la carrera de Arquitectura. Nuestro objetivo es explorar las posibilidades de la computadora como herramienta para diseñar, y proponer ideas para la elaboración de planes de estudio, programas y ejercitación a implementar al introducir el uso de la computación gráfica en nuestra carrera.

Planteamos algunas hipótesis preliminares:

1. Los alumnos deben aprender a usar modelos digitales con cierta simultaneidad con su aprendizaje de diseño, junto a las otras técnicas para producir modelos.
2. Los docentes de materias de diseño, representación y morfología son actores fundamentales en este aprendizaje; ellos no deben ser expertos en Informática pero sí tener alguna comprensión del tema.
3. Muchas universidades y asociaciones profesionales están ofreciendo, a estudiantes y graduados, cursos basados en el uso de programas, no atendiendo sus principales necesidades.

Eduardo Luis Pini

edulupi@arqa.com.ar

Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires

Irma Soledad Abades

irmaabades@hotmail.com

Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires

Alejandro Luis Paolucci

alp@arqa.com

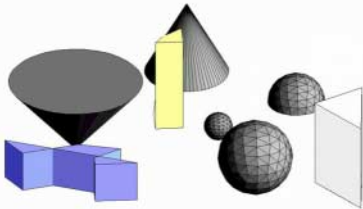
Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires

Abstract

We will analyze a pedagogic exercise that joined together both the Informatics and Morphology Courses, required in the second year of Architecture School. The objective of the analysis is to explore the possibilities of the computer as a tool for design, and also to contribute some ideas for planning, curriculum development, and the necessary training to introduce the use of computer graphics in the Architecture School.

We based our analysis on some preliminary hypotheses:

1. *Students must learn to use digital models with a certain degree of simultaneity with learning design and the other techniques used to develop models.*
2. *Professors of Design, Representation, and Morphology are main actors in this learning process; they do not have to become experts in informatics, but have some understanding of the topic.*
3. *Many universities and professional associations are offering students and professionals courses based in the use of programs, instead of addressing their real needs.*



Antecedentes: La situación de la enseñanza de Informática en Arquitectura

Propuestas Insuficientes

En el dictado de las carreras de Arquitectura no se contempla suficientemente la incorporación de la Informática como herramienta útil a los procesos de concepción de las formas. Esto contrasta con la flexibilidad de que se dispone hoy para el manejo de modelos digitales bi y tridimensionales.

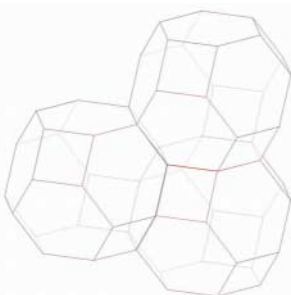
Si bien existen algunas propuestas relacionadas con el diseño formal, llamamos la atención respecto al modo y la oportunidad de su exposición ante observadores inexpertos, sin una relación equilibrada con el resto de las técnicas de producción de modelos y con los conocimientos y práctica proyectual que las respalden.

El autoaprendizaje del uso de CAD como herramienta de dibujo, ampliamente difundido y aceptado, alimenta el argumento de que quienes usan computadora obtienen diseños menos flexibles; la crítica es oportuna, pero debe aplicarse al "mal uso" de los sistemas gráficos digitales.

Hacia dónde ir

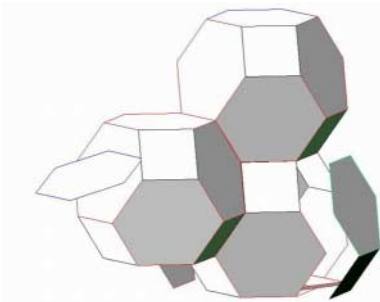
En diseño espacial por computadora aún no se ha hecho la experiencia suficiente. Los estudiantes jóvenes tienen las mejores posibilidades para comprender el procesamiento de modelos gráficos digitales y deben comenzar a usarlos tempranamente, antes de que se intoxiquen con infinidad de comandos, procedimientos intrincados y operaciones con nombres raros, provenientes de programas de concepción discutible.

Para ello proponemos un aprendizaje gradual, desde un juego relativamente ingenuo en las primeras ejercitaciones, aplicando procedimientos simples e interactivos que potencien la intuición e imaginación de los usuarios, y avanzando luego, lentamente, hacia procedimientos relacionados con procesos constructivos y resoluciones de precisión.



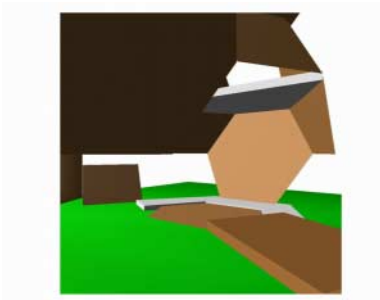
Nuestra Propuesta

El ámbito y la Infraestructura



En nuestra facultad, que está en su tercer año de actividad, la cátedra de Informática tuvo la oportunidad de participar en la diagramación de la carrera de Arquitectura. Entonces adoptamos algunas premisas que consideramos importantes: incorporar el uso de computadoras desde el primer año de la carrera, disponer de los equipos en el mismo taller en el que se dictan las demás materias, e integrar el curso de Informática gradualmente con otras materias de diferentes áreas, especialmente de Diseño.

En el plan de estudios se incluyeron tres niveles de Taller de Informática, totalizando 256 horas de cursado obligatorio. El primer curso (con 64 horas) es una introducción tendiente a equilibrar las grandes diferencias que traen los alumnos en cuanto a experiencia previa en el uso de computadoras. La ejercitación se hace sobre manejo de información en forma de texto, planillas y gráficos muy elementales en dos dimensiones, fuera del entorno CAD, pues es una premisa que la computadora no se use para producir gráficos que puedan entrar en competencia con el aprendizaje de las técnicas tradicionales de representación.

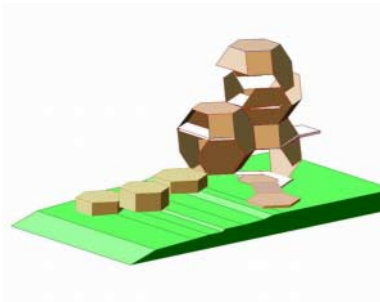


En el segundo nivel (con 64 horas) los alumnos trabajan con un programa CAD y, desde el principio, se ejercitan en la generación de formas en tres dimensiones. Las primeras prácticas son sin precisión métrica, intentando entrenar “el ojo” para comparar proporciones entre objetos físicos, modelos en papel e imágenes en la pantalla. Sólo se incorporan procedimientos para medir cuando se hace necesario, priorizando las relaciones entre partes sobre las dimensiones absolutas.

El tercer nivel (con 128 horas) introduce la problemática concreta de la forma arquitectónica, donde los volúmenes abstractos se convierten en espacios funcionales, y las simples formas genéricas en componentes constructivos. Entonces se avanza hacia el modelo arquitectónico completo, que involucra el aspecto perceptual y su resolución técnica.

En cuanto al medio físico, nuestros talleres han sido equipados con mesas especiales buscando acoplar, al plano de trabajo del tablero tradicional, en este caso para cuatro alumnos, el soporte necesario para una computadora, con posibilidades de ser usada por cualquiera de ellos o compartida.

El Ejercicio



El ejercicio pedagógico, que referiremos consistió en un trabajo práctico conjunto entre las cátedras de Informática y Morfología -con tema propuesto por ésta última-, ambas materias dictadas en el segundo año de la carrera. Los alumnos enfrentaron este trabajo con muy pocos conocimientos y experiencia instrumental en el manejo de sistemas CAD, haciéndoles ver que se trataba de operar en un espacio regido por un sistema cartesiano que ellos, al menos en teoría, ya conocían. Se les dió información limitada a unos pocos comandos para generar volúmenes simples: prismas, conos, esferas, cilindros, polígonos planos, y unas operaciones básicas como rotar, trasladar y duplicar entidades. Se puso especial énfasis en las herramientas que les permitían observar su modelo tridimensional desde todo punto de vista, del modo más intuitivo posible; pues sus principales dificultades suelen ser de visualización, más que de complejidad en los objetos que manejan.

La Experiencia

La materia Morfología se organiza, en primer lugar, con una etapa introductoria de adquisición de destrezas y vocabulario morfológico, continúa con una etapa intermedia dedicada al desarrollo de una morfología entitativa y concluye en una etapa referida a una morfología contextual.

La articulación entre Informática y Morfología se produjo en este último período, donde se planteó el diseño de un espacio recorrible localizado en un medio urbano. Esta etapa partió de la maqueta física de una organización de poliedros realizada en otra materia, Sistemas de Representación Geométrica 2, que actuó como volumetría matricial, a la que se le asignó escala humana y una baja complejidad funcional, incluyéndola en un sitio predeterminado. La ejercitación tuvo momentos de decodificación contextual y momentos de análisis de paradigmas, como nutrientes de futuras decisiones morfológicas. La instancia de búsqueda metodológica de alternativas espaciales tuvo como objetivos: 1) agilizar el proceso de investigación morfológica, 2) ampliar la búsqueda de alternativas de organizaciones espaciales, 3) romper la tendencia de producir un muy buen producto final y orientar el curso hacia un proceso creativo metodológico, verificable a través de modelos digitales coexistiendo con los tradicionales.

Destacamos que la cátedra de Morfología no tenía ninguna experiencia en el manejo de computadoras y mucho menos en el de sistemas CAD, de modo que los alumnos presentaba mayores destrezas en el manejo operativo de los sistemas digitales que la cátedra. Pero

Referencias

Bermúdez, Julio & King, Kevin 1999. "La interacción de medios en el proceso de diseño: Hacia una base de conocimientos"; en J. Bermúdez et al (eds.): 3er. Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital (p.35-44).

esto no fué una dificultad, sino que generó un nuevo espacio de comunicación e intercambio entre docente y alumnos, brindando una nueva mirada sobre el tema del diseño morfológico.

La experiencia de trabajar simultáneamente en ambos medios, con las argumentaciones planteadas desde Morfología, generó una visión más amplia y menos condicionada por el uso de los modelos tradicionales. Las alternativas de organizaciones espaciales se discutían en taller, se proponían desde la maqueta virtual y luego se volcaban en la maqueta física de estudio. El alumno investigaba alternativas visuales de su propuesta en Informática a través de distintos modelos que luego se analizaban, criticaban, discutían y materializaban en Morfología. Esta nueva dinámica propositiva de taller, en las distintas etapas de este proceso permitió una búsqueda más amplia, donde el espacio (interior y exterior) fue siempre el gran protagonista. La visualización de los espacios, sus estructuras, sus relaciones y la significación de los mismos se planteaba en Morfología y se experimentaba en ambos medios. En este proceso creativo de diseño, la presencia de la computadora como herramienta de búsqueda y no como herramienta para la presentación del trabajo, fue decisiva. La amplitud de propuestas hizo crecer el vínculo docente-alumno que a priori parecía fracturado por la falta de especialización en informática de la cátedra de Morfología. La compatibilidad de los modelos tradicionales con los digitales se comprobó en todo momento de la ejercitación, no planteándose dominancias de ninguno de ellos.

Conclusiones

Los resultados de la experiencia relatada no se evalúan por los productos gráficos obtenidos, sino por la familiaridad que los alumnos intervinientes adquirieron con la herramienta informática. Ellos están actualmente participando de una ejercitación similar, que involucra la temática propuesta por la cátedra de Diseño Arquitectónico 3, lo que extiende y profundiza los alcances de la experiencia. Actualmente, todos los alumnos generan modelos tridimensionales de los espacios que están diseñando, con ventajosas facilidades para recorrerlos interiormente, incluso produciendo imágenes animadas de gran valor para la comprensión formal.

La práctica requiere aún muchos ajustes para ser establecida como un procedimiento sistemático, siendo todavía el producto de acuerdos libres y bilaterales entre las cátedras. Entre otros temas, queda por resolver la cuestión administrativa de los programas y planes de estudio curriculares, que demandan el cumplimiento de las cargas horarias de cada materia, sin contemplar superposiciones; en combinación con la cantidad de horas de cátedra dictadas por cada docente, que sí requieren ser compartidas.

A modo de inserción en un marco de discusión más amplio, encontramos coincidencias o diferencias interesantes con algunas de las 19 hipótesis de la ponencia de Julio Bermúdez (SIGraDi 1999), teniendo presente que limitamos el alcance de nuestras observaciones a la etapa de aprendizaje y a la experiencia mencionada. Por cuestiones de extensión, incluimos los comentarios al respecto en la versión digital de este trabajo.

Las conclusiones de este trabajo son necesariamente efímeras. La experiencia se repite este año con otro grupo de alumnos y varios ajustes en el programa y los ejercicios, pero no es definitiva. Creemos que la propuesta más firme es entusiasmar a los estudiantes, lo más tempranamente posible, a usar herramientas simples que incentiven su imaginación sin avasallar sus ideas.