



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



031.

TECNOLOGÍA DIGITAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Arq. Serrentino, Roberto - Arq. Bianchi, Alejandra - Arq. Tripaldi, Gustavo – Arq. Iturriaga, José – Arq. Pintos, Gladis – Arq. Vargas, Sergio - Chevalier, Johana

abianchi@arq.unne.edu.ar

RESUMEN

Frente a los interrogantes: ¿Qué cambios se desarrollaron en el proceso de diseño de la obra de Arquitectura desde el advenimiento de la era digital?, “¿la era digital está provocando cambios en la manera de diseñar la Arquitectura? y ¿el uso de la computadora durante el proceso de diseño aporta ventajas al mismo?”, se inició este trabajo de Investigación con el objetivo principal de “Establecer el papel que desempeña la tecnología digital en el proceso de diseño de la obra de arquitectura en la actualidad”. El equipo encaró la temática desde diversas perspectivas pero con el denominador común de mejorar la calidad del proceso de enseñanza –aprendizaje en el Taller de Arquitectura. Hasta la fecha se han obtenido una serie de resultados preliminares que indican las primeras señales de confirmación de las hipótesis planteadas.

PALABRAS CLAVE: **Tecnología Digital – Concepción y Diseño arquitectónico.**

OBJETIVOS

Los objetivos que se planteó el equipo son los siguientes:

- Evaluar el impacto de la aplicación de técnicas digitales en la enseñanza-aprendizaje del Taller de Arquitectura.
- Fundamentar y proponer nuevas estrategias pedagógicas tendientes a mejorar y actualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Arquitectura.
- Producir procedimientos aplicables a los campos de concepción arquitectónica y de diseño arquitectónico utilizando técnicas digitales, en particular y a modo de demostración, aquellos vinculados a la arquitectura bioclimática.

HIPÓTESIS

Es necesario adaptar los procedimientos de diseño tradicionales a las nuevas técnicas y medios digitales.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de la computadora al proceso proyectual arquitectónico, desde la concepción de las ideas hasta su diseño final, es un hecho innegable que abarca desde modestas oficinas individuales hasta consorcios internacionales de laureados arquitectos. La evolución cotidiana del hardware y del software hace de la computadora y de los medios digitales en general, instrumentos sustancialmente distintos a los instrumentos tradicionales. El diseñador debe afrontar dos problemas simultáneamente: cómo resolver su diseño y cómo utilizar la computadora para ello. En otras palabras, el estado del conocimiento del tema se encuentra cambiando vertiginosamente de manera constante.

La investigación de este proyecto tiene como fundamento las siguientes premisas:



(1) El advenimiento de la tecnología digital como herramienta de concepción y de diseño arquitectónico.

(2) La necesidad de reformular la enseñanza y el aprendizaje de la informática en el ámbito de las Facultades de Arquitectura del país, (en particular en la FAU-UNNE), adecuándonos a los tiempos y a la tecnología.

Se abordó la producción de una trama teórica sobre la que pudieran insertarse instrumentos prácticos directamente relacionados con la práctica profesional y académica. En este sentido se ha dividido la temática en subtemas específicos, donde todos tienen un mismo marco teórico.

Tales subtemas son:

(a) Estudios cualitativos y cuantitativos del uso de técnicas digitales en el ámbito del Taller de Arquitectura.

(b) Estrategias innovadoras y creativas de enseñanza-aprendizaje de la Arquitectura incorporando tecnología digital.

(c) Geometrías no convencionales como instrumentos de formalización de ideas con medios digitales: desde la concepción al diseño.

(d) Demostración procedimental de los aspectos anteriores mediante el "Estudio de nuevos paradigmas proyectuales en arquitectura bioclimática para edificios en altura, mediante técnicas digitales".

DESARROLLO

Sobre el tema específico: "Estudios cualitativos y cuantitativos del uso de técnicas digitales en el ámbito del Taller de Arquitectura", que tiene el propósito de evaluar el estado de la disciplina Informática en el medio profesional, en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE, y en particular, en el ámbito del Taller de Arquitectura, se realizaron observaciones, encuestas y entrevistas para construir datos, tanto cualitativos como cuantitativos con la intención de conocer y evaluar el impacto de la gráfica digital en el taller de Arquitectura.

Se realizaron además Seminarios internos de confrontación de ideas, análisis de antecedentes en el tema a través de La Bibliografía disponible en Biblioteca e Internet. Además, se han efectuado reuniones quincenales al inicio del proyecto a efectos de lograr una integración y coordinación adecuada en el desarrollo de las actividades. Cabe destacarse aquí que en el mes de Junio de 2007 se realizó un Seminario-Taller con la presencia del Director del Proyecto, Arq. Serrentino, lo cual contribuyó a completar y consolidar la 1ra. etapa del trabajo en equipo.

El equipo ha participado en el Seminario desarrollado en la FAU (San Miguel de Tucumán). Allí, se abordó esta temática y se presentaron hipótesis sustentadas en producciones teóricas y trabajos de estudiantes avanzados de los talleres de Arquitectura de ambas Universidades (UNT y UNNE). Esto fue complementado luego con análisis realizados por la Cátedra y enriquecido con el aporte de Docentes-Investigadores de diferentes ciclos del Taller y otras asignaturas de la Carrera de Arquitectura.

Asimismo, se vienen realizando entrevistas a especialistas de reconocida trayectoria en el tema "Tecnología digital aplicada a la Arquitectura" (vía Internet) así como entrevistas directas a arquitectos locales especializados en el uso de las nuevas tecnologías. Como la realizada al arquitecto Juan P. Pons de la Universidad politécnica de Cataluña.

Las Encuestas y muestreos en universos acotados y específicos por áreas de trabajo se han realizando tomando diferentes universos:

Universo 1: estudiantes del Taller de Arquitectura, clasificados por Unidades Pedagógicas y por nivel. Universo. En este sentido se realizaron encuestas a los alumnos de todos los niveles de taller de Arquitectura de la Facultad 2: docentes del taller de Arquitectura. Se realizaron entrevistas a una muestra de docentes seleccionados por muestreo teórico. Universo 3: profesionales del medio pertenecientes al Colegio de Arquitectos (Chaco-Corrientes). Se realizaron entrevistas a profesionales del medio para conocer el impacto de la gráfica digital en el estudio y la empresa.

Paralelamente, se han desarrollado Observaciones directas del desempeño de los usuarios, docentes y alumnos, pertenecientes a diferentes cátedras de la FAU UNNE y se completaron Planillas de Observación Sistemática en los



Talleres de Arquitectura y durante el dictado de Cursos de programas de CAD en el Centro de informática aplicada al diseño y la tecnología de nuestra facultad.

RESULTADOS

En el Análisis de la Información se realizó una Clasificación taxonómica de las conductas observables en los estudiantes durante su producción creativa con medios digitales para determinar los sistemas y comandos más empleados y con que finalidad. Esta tarea se encuentra en pleno desarrollo debido a la etapa del ciclo lectivo que transcurre y nos permite realizar dichas observaciones conductuales. De acuerdo a lo programado se realizaron Observaciones, Análisis y una Clasificación Taxonómica de las conductas observables de los alumnos de la Cátedra Arquitectura IV de la Unidad Pedagógica "C", durante su producción creativa con medios digitales. Asimismo se determinaron sistemas y comandos mas empleados y su finalidad. Todo ello se registró a lo largo de las distintas fases del Proceso de Diseño desarrollado a partir de la unidad temática nº2, en el segundo cuatrimestre académico del 2007. Dicha Clasificación Taxonómica de Conductas de los estudiantes se organizaron en tres áreas: a) El Campo Cognoscitivo o área intelectual que abarca las subáreas del conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación, b) El Campo Psicomotriz, dentro de este dominio se clasifican fundamentalmente las destrezas. Estas son conductas que se realizan con precisión, exactitud, facilidad, economía de tiempo y esfuerzo. Las conductas del dominio psicomotriz pueden variar en frecuencia, energía y duración. La frecuencia indica el promedio o cantidad de veces que una persona ejecuta una conducta. La energía se refiere a la fuerza o potencia que una persona necesita para ejecutar la destreza, y la duración en el lapso durante el cual se realiza la conducta y c) El Campo Afectivo, aquí pues el criterio que sirve de base para la discriminación de las categorías de los objetivos en el campo afectivo es el grado de interiorización que una actitud, valor o apreciación revela en la conducta de un mismo individuo.

PRIMEROS RESULTADOS Y CONCLUSIONES PRELIMINARES

- El usuario de nuevas tecnologías para diseñar encuentra facilitado el camino, a través del uso de programas específicos para la disciplina, en la etapa de proyecto, para ver, conocer y entender mejor su propuesta, en tiempos menores y con mejores posibilidades.

- El equipo ha notado que en la transmisión de información desde una fase del proceso de diseño a la otra se utilizan herramientas en forma independiente que no logran un proceso de interoperatividad entre ellas.

De las observaciones y entrevistas, surge la idea de que la computadora puede producir cambios radicales y fundamentales en todo el proceso de diseño pero esto no garantiza una mayor creatividad, y mucho menos un mejor proceso de diseño.

Debemos romper con el mito de que las computadoras limitan la capacidad creativa del diseño y que solo sirven como herramientas de representación. Se trata de un potenciador de las capacidades proyectuales.

Los programas CAD permiten visualizar la dinámica de las ideas de diseño de un modo fluido, e incorporar el concepto de juego como estímulo creativo. Estimulan la generación de relaciones, transformaciones y facilitan la representación en 2D y 3D de manera integrada.

Es importante la necesidad de propiciar la interacción de medios paralelamente, desde los primeros años de la carrera y entusiasmar a los estudiantes, con herramientas informáticas simples que incentiven su capacidad creativa; ellos deben comprender el procesamiento de modelos gráficos digitales, más allá del aprendizaje operativo de un determinado programa extensamente usados en los estudios profesionales.

Los docentes debemos estar en una constante búsqueda de nuevas posibilidades arquitectónicas apoyados en los me-



dios digitales, de manera abierta para la creatividad y potenciando la fluencia de ideas, la imaginación y la reflexión. Ha sido una etapa muy enriquecedora al producirse el intercambio de experiencias académicas con usuarios (docentes y estudiantes) de otras facultades de Arquitectura, en especial con el Laboratorio de Sistemas de Diseño de FAU/UNT y conocer la experiencia del Taller Virtual de las Américas, uno de los ejemplos de aplicación en Red de tecnologías digitales para la enseñanza de la Arquitectura más interesantes de la actualidad. Esto ha permitido al equipo de investigación ampliar la mirada en este campo y reflexionar sobre las tendencias que se vislumbran en esta temática a partir de los nuevos desarrollos y plataformas tecnológicas.

Este trabajo pretende promover la reflexión y el debate constructivo respecto a la programación de los planes de estudios de nuestras Universidades en relación a la aplicación de computadoras en el proceso de diseño de la obra de arquitectura valiéndose de las experiencias desarrolladas y las opiniones de aquellos que llevan un camino ya recorrido. Los resultados obtenidos hasta la fecha, son de gran importancia para generar ámbitos que integren experiencias para la construcción continua del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Libro "Contribuciones a los Sistemas de Diseño" – L. Combes, R. Serrentino y otros – Editorial MAGNA (2003) – Tucumán – Argentina. ISBN 987-9390-25-3
- Trabajo de Investigación. "Eficiencia del Taller de Proyecto"—Arqs. Elsa Cardaci y Andrea Zoilo---Universidad de Belgrano---Bs. As---Argentina (2000)
- Trabajo de Investigación. "La Construcción De La Complejidad en el Aprendizaje de la Arquitectura"—Arqs. Togneri, Balbachan, Rovira, Rancich, Catedra Assandri---Universidad De La Plata---Bs. As---Argentina (2001).
- Trabajo de Investigación expuesto en los libros: "Tribus Y Territorios Académicos, La Indagación Intelectual y Las Culturas De Las Disciplinas"—Tony Becher (1991, 2001).
- "El Profesor Universitario en la transición de los Paradigmas"—María Isabel Da Cunha, San Pablo, Brasil (1998).