

### III SEMINARIO IBEROAMERICANO DE GRAFICA DIGITAL.

#### TRANSFORMACIONES EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA CON LA APLICACIÓN DE MEDIOS DIGITALES.

Autores: Cabezas, María; Mariano, Cecilia; Mitolo, Silvana; Oliva, Silvia.

Fac. de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina.

E-mail: mariadc@copetel.com.ar

#### **Tema 4: Pedagogía. Aspectos generales de lo didáctico.**

##### **Abstract**

La inserción de las tecnologías digitales en el ambiente áulico se ha ido generalizando de forma significativa. Un ejemplo lo constituye el alto porcentaje de alumnos que en el curso introductorio de Comunicación Visual manifestaron conocimientos generales en el manejo de software, así como la presentación voluntaria de trabajos prácticos desarrollados con medios digitales.

La necesidad de una respuesta a los requerimientos que surgen de los alumnos se suma a la certeza de una compatibilidad pedagógica entre la materia a tratar y la enseñanza asistida por la computadora personal que aumentaría la iconicidad y la comprensión de un tema de cierta complejidad como lo es la geometría del espacio.

Un programa educativo diseñado para la enseñanza del Sistema Monge, cuyas características generales fueron presentadas en el II Seminario Iberoamericano de Gráfica Digital y que será aplicado como experiencia piloto en el curso lectivo año 2000, nos permitirá responder a los siguientes interrogantes: **Qué lugar se le dará al programa educativo en el proceso de formación en relación con los otros medios pedagógicos y cuál será la nueva relación pedagógica mediatizada: docente - "herramienta"- alumno.**

##### **Abstract**

The insert of the digital technologies in the atmosphere áulico has left generalizing in a significant way. An example constitutes it the high percentage of students that they manifested general knowledge in the software handling in the introductory course of Visual Communication, as well as the voluntary presentation of practical works developed with digital means.

The necessity of an answer to the requirements that arise of the students sinks to the certainty of a pedagogic compatibility among the matter to try and the teaching attended by the personal computer that would increase the iconicidad and the understanding of a topic of certain complexity like it is the geometry of the space.

An educational program designed for the teaching of the Sistema Monge whose general characteristics were presented in the II Ibero-American Seminar of Digital Graph and that it will be applied as experience pilot in the course 2000, it will allow us to respond to the following queries: **What place it will be given to the educational program in the formation process in connection with the other pedagogic means and which will be the new relationship pedagogic mediatizada: educational - " tool " - student.**

*“Cada doscientos o trescientos años en la historia occidental se produce una transformación aguda. En unas pocas décadas, la sociedad se modifica a sí misma y su punto de vista sobre el mundo, sus valores básicos, su estructura social y sus instituciones claves ... Y la gente nacida entonces no puede siquiera imaginar el mundo en el que nacieron sus padres”* (Peter Drucker: La sociedad poscapitalista).

Hemos sido testigos en los últimos años de una gran transformación en la modalidad de trabajo del profesional, que ha ido ajustándose a un contexto de transición de lo analógico a lo digital, provocado por la incorporación de los sistemas multimediales a su actividad profesional.

La realidad de las facultades de arquitectura en general y de la nuestra en particular, se contrapone con la forma en que la práctica profesional ha incorporado los medios digitales en su quehacer específico. Aún no se ha integrado la informática en la currícula y hasta ahora, el uso de estos medios por parte del docente fue para aportar, enfatizar o agregar representaciones visuales, para ilustrar conceptos abstractos o ejemplificar visualmente comentarios hablados. De tal manera se pierde el abanico de posibilidades que abren, al proceso de formación, las potencialidades de los medios informáticos:

- su alto grado de iconicidad, o sea su capacidad para representar la realidad;
- su aptitud para estimular tanto la parte intelectual como la parte emocional del cerebro;
- su facultad para desarrollar nuevas vías neurales, teniendo en cuenta que para ello, una actividad debe repetirse innumerables veces, y las computadoras son el medio ideal para la repetición.

Valorando las potencialidades de los sistemas multimediales en la creación de un programa educativo para la enseñanza de la geometría del espacio, se consideró:

- La creencia de una total compatibilidad pedagógica entre la naturaleza de los temas a tratar y la enseñanza asistida por la computadora personal.
- La disposición afectiva del sujeto, elemento necesario para que se produzca el aprendizaje significativo (Ausubel, 1994), y en este sentido debemos considerar que a diferencia de cualquier herramienta educativa, casi todos los jóvenes se sienten atraídos por las computadoras.
- La posibilidad de poder desarrollar la experiencia teniendo en cuenta la disponibilidad de equipamiento que posee la facultad.

La puesta a prueba del programa educativo (1) no sólo nos permitirá realizar los ajustes necesarios al mismo sino también evaluar su capacidad en el proceso de enseñanza del Sistema Monge.

La experiencia se llevará a cabo con 3 grupos de trabajo formados por 30 alumnos cada uno (2). Ningún alumno que participe de esta experiencia debería poseer conocimientos previos de los temas a desarrollar; así como los que formen parte de los grupos que trabajen con medios digitales no necesitarán tener conocimientos de computación para poder operar con el programa educativo.

Los grupos de trabajo se organizarán de la siguiente manera:

- Un grupo de alumnos exclusivamente abordará el estudio del Sistema Monge a través del programa educativo diseñado, con/sin mediación docente. Esto podrá ser llevado a cabo en el ámbito de la facultad a través de su centro de computación.
- Otro grupo de alumnos trabajará simultáneamente con los medios digitales y los análogos, proponiendo para tal fin un uso del taller de Visual con sus tableros de dibujo rodeados de los equipos informáticos, de modo de permitir un intercambio fluido entre los diferentes medios.
- Y un grupo de control que hará la experiencia de forma tradicional, como se viene desarrollando en la actualidad.

La práctica incluirá:

- Una encuesta inicial que obtendrá el nivel de conocimientos en informática que muestran los alumnos y valorar las expectativas que tienen ante la asignatura. Las preguntas que se realizarán, además estarán orientadas a conocer qué programas manejan y si tienen acceso a equipo de computación, terminando con un espacio abierto donde podrán expresar sus observaciones y sugerencias.
- Un registro de la asistencia a clase de los distintos grupos formados.
- Una encuesta final que incluirá dos preguntas abiertas sobre los aspectos positivos y negativos que encontraron a lo largo de la experiencia y un apartado de sugerencias.
- Una evaluación del rendimiento académico obtenido por cada uno de los tres grupos de trabajo a través de una serie de ejercicios.

La confrontación y valoración de las experiencias permitirá convalidar la hipótesis del proyecto:

El programa permite a cada cual su propio ritmo de aprendizaje: el tiempo de lectura, el tiempo de comprensión, el recorrido a realizar. Permite aprender solo e incluso anima a hacerlo pero el “pseudodiálogo” propuesto por el programa no puede reemplazar la riqueza de un diálogo de un grupo de trabajo, no permite la confrontación o la contradicción que por sí son fuentes de apropiación y profundización de los conocimientos.

La utilización de sistemas de multimedia, la combinación de éstos con los sistemas tradicionales, la diversificación de sistemas de acceso a los materiales, las distintas modalidades de tutoría, etc. proponen nuevas fórmulas para la formación. Y estas fórmulas están en la dirección de lograr una mayor autonomía y flexibilidad del proceso global de enseñanza-aprendizaje.

- (1) Se han planteado dos experiencias: la primera a desarrollarse durante el curso lectivo del año 2000. La evaluación de ésta nos permitirá realizar los ajustes necesarios al programa para luego ponerlo a prueba nuevamente en el año 2001.
- (2) Este número de alumnos está condicionado por la disponibilidad de equipos de computación que posee la facultad, considerando que el trabajo pueda realizarse con 2 alumnos por equipo.