

PROPUESTA DE SISTEMA DE MEDIOS DE ENSEÑANZA DEL DIBUJO TÉCNICO, TENIENDO EN CUENTA LOS AVANCES DE LAS NT (NUEVAS TECNOLOGÍAS).

Estrada Cingualbres, Reynaldo Juan; Álvarez Cabrales, Alexis; Pacheco Gamboa, Raúl

⁽¹⁾ Universidad de Granma, Cuba
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias Técnicas
Correo electrónico: restradac@udg.co.cu

⁽²⁾ Universidad de Granma, Cuba
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias Técnicas
Correo electrónico: aalvarez@udg.co.cu

⁽³⁾ Universidad de Granma, Cuba
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias Técnicas
Correo electrónico: rpacheco@udg.co.cu

RESUMEN

El trabajo muestra un Sistema de Medios de Enseñanza del Dibujo Técnico, teniendo en cuenta los avances de las NT (Nuevas Técnicas de la Información y las Comunicaciones), utilizados por la disciplina Dibujo Técnico en el Departamento Mecanización en la facultad de Ingeniería de la UDG. El mismo fue planeado y ejecutado desde 1998, con el fin de activar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura y de aprovechar los recursos que están en la actualidad a disposición de los docentes y estudiantes. La novedad del trabajo es que realiza la fundamentación del uso de Medios de Enseñanza de la disciplina atendiendo a los avances de las NT, partiendo de las dificultades existentes y las críticas que en algunos países ha tenido la llamada Tecnología Educativa.

Palabras clave: medios, tecnologías, dibujo

ABSTRACT

The work shows a System of Means of Teaching of the Technical Drawing, keeping in mind the advances of the NT (New Techniques of the Information and the Communications), used by the discipline Drawing Technician in the Department Mechanization in the ability of Engineering of the UDG. The same one was planned and executed from 1998, with the purpose of activating the teaching-learning process in the subject and of the resources that are disposition of the educational ones and students at the present time taking advantage. The novelty of the work is that he/she carries out the foundation of the use of Means of Teaching of the discipline assisting to the advances of the NT, leaving of the existent difficulties and the critics that he/she has had the call Educational Technology in some countries.

Key words: means, technologies, drawing

Grupo temático: Docencia

1. Introducción

El incremento constante de la información en el mundo como resultado del desarrollo impetuoso de la revolución científico técnica, caracterizados por los avances de la ciencia y la tecnificación e industrialización, conducen a pensar en un aumento de la densidad de los programas, “la información aumenta pero el tiempo para trasmitirla dentro de la institución escolar se mantiene constante”. (Klingberg,1990:6)

Todo esto, presenta un problema en el que por mucho tiempo han estado ocupados pedagogos de diferentes países, por lo que aprovechar al máximo el preciado tiempo del que se dispone para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje es una tarea que se le exige a cada profesor.

En la Resolución basada en la Tesis sobre política Educacional, del Primer Congreso del Partido comunista de Cuba se expresa: ...”En consecuencia, es necesario elevar el rigor técnico y científico en los centros de estudio de los diversos niveles, y ampliar y mejorar el equipamiento técnico-docente y toda la base material de estudio e instalaciones, así como el uso eficaz de las existentes”.

Los medios de enseñanza, como parte del proceso docente educativo (a partir de ahora PDE), han de contribuir a desarrollar en el estudiante convicciones ideológicas, científicas, filosóficas y éticas (González, 7), lo cual exige que al seleccionar, preparar y utilizar cualquier medio en el PDE es necesario cumplir algunas concepciones:

- Se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre, y en especial por el carácter científico del aprendizaje de la enseñanza.
- Deben servir para mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los profesores y estudiantes, en ningún momento para deshumanizar la enseñanza.
- Deben contribuir a objetivar la enseñanza y al contacto directo del hombre con el mundo exterior.
- No pueden sustituir la función educativa y humana del maestro, ya que es él quien dirige, organiza y controla el proceso docente educativo.

Diferentes autores consultados indican el debate que durante años a existido sobre el lugar que ocupan los objetivos, los métodos, los contenidos y los medios de enseñanza, situándolos algunos como elementos aislados dentro del proceso y otros como elementos fundamentales del proceso, tal es el caso de Castro (1983,8); Cubero (1985, 44); Estrada (1996,3), los que los colocan relacionados y dependientes uno del otro tal y como se representa en la Fig. 1.

Por otra parte, el crecimiento de la investigación científica y tecnológica en el presente siglo puede considerarse espectacular, pues el número de científicos e ingenieros a aumentado tres veces más deprisa que la población mundial y dos veces más que la economía global (Martínez, 1996:1). No obstante, no se puede afirmar que dichos avances tecnológicos hayan supuesto, al mismo tiempo, una transformación o renovación sustancial en los sistemas de enseñanza, máxime en nuestro contexto, con la situación económica por la que atravesado el país en los últimos 12 a 13 años. Por todo ello, y por la importancia que posee en la actualidad el revitalizar la situación de los Medios de Enseñanza en nuestra docencia, pero en un estadio cualitativamente superior, caracterizado por la explotación de los recursos de las NT, el presente trabajo

propone como objetivo principal: *Presentar el sistema de Medios de Enseñanza que sobre las bases aplicación de las NT, ha sido confeccionado por el colectivo de la disciplina Dibujo Técnico en la UDG.*

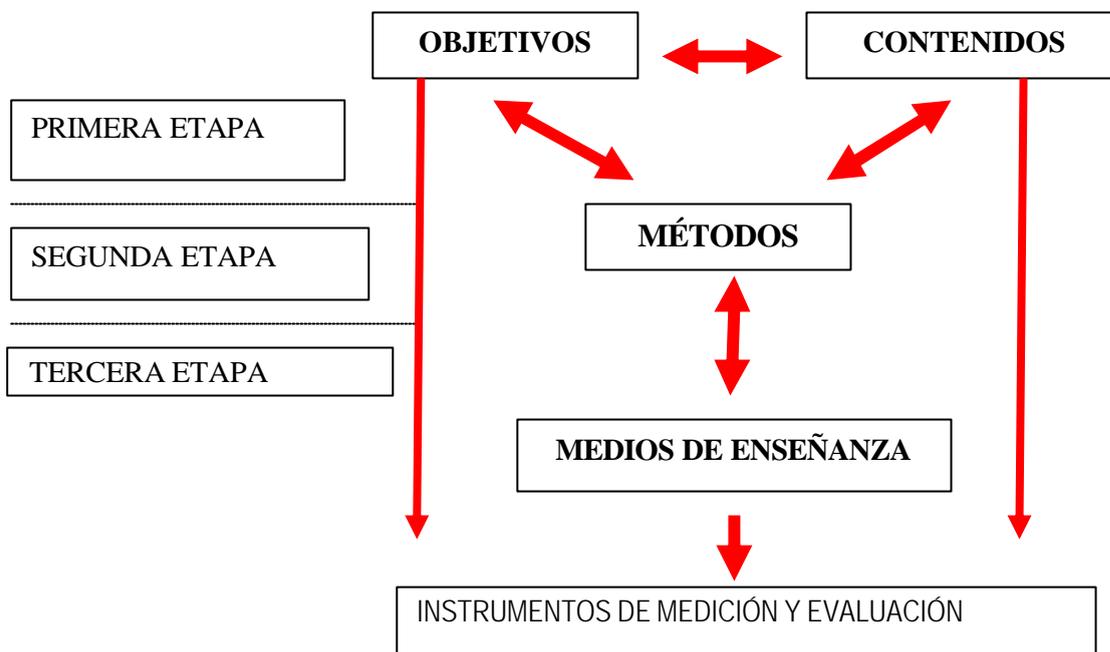


Fig. 1: Diagrama simplificado que sugiere cómo proceder para la selección de los medios de enseñanza.

El desarrollo del trabajo, ha sido organizado en tres partes: la primera refleja la fundamentación teórica tenida en cuenta para el uso de las NT, la segunda parte en la que se presenta la clasificación dada por el autor a los medios actuales para la enseñanza del Dibujo Técnico y una tercera parte donde se analizan los datos recogidos en un experimento pedagógico realizado en la carrera Mecanización Agropecuaria en la UDG.

2. Desarrollo del Trabajo

I. Fundamentación teórica para el uso de los Medios de Enseñanza y las Nuevas Tecnologías.

Al analizar las definiciones de ambos, es importante indicar que el término Medios de Enseñanza, es un concepto bastante generalizado y tratado en muchas ocasiones como “el soporte material de los métodos de enseñanza, sean estos instructivos o educativos”; el Dr. Gaspar Jorge Díaz Galló citado por (González,1985), dio un concepto bastante abierto, reflejando que “entre todas las técnicas empleadas por el maestro están los medios de enseñanza”, indicando además, ...”que un medio de enseñanza es enseñar a pensar, utilizar un buen método pedagógico, utilizar un diálogo, un modo acertado de exponer ideas...”(1985,17), y Vicente González los define como: “todos aquellos componentes del PDE que le sirven de soporte material a los métodos de enseñanza para posibilitar el logro de los objetivos planteados” (1983,9).

Sobre el concepto Nuevas tecnologías (NT), algunos utilizan Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) y Tecnologías de Avanzada (TA), pero todos

refiriéndose en general al mismo objeto, en nuestro caso preferimos utilizar NT las que han sido definidas por Gisbert y otros (1992,1), citado por Cubero (1996,1) como un “conjunto de herramientas, soportes y canales para el acceso y tratamiento de la información”, en el Diccionario de Santillana de Tecnología educativa (1991), las definen como “los últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por constante innovación”, Castells y otros (1986) indican “que comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad mayor de tratamientos de la información”, Klingberg (1990,420) considera a “todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración u conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza”. Pudiéndose observar que las definiciones están a tono con el momento y la experiencia que se tenía del medio en un momento dado; para nosotros NT significa tener actualizados los Medios de Enseñanza a la altura de los tiempos en que se viven, significa llevar al PDE, los adelantos que en las ciencias y las tecnologías se acometen, y a los cuales la escuela no debería echar de lado.

Por otro lado es importante señalar, que no en todos lados, ha sido bien recibida su introducción en la docencia, haciendo ver que son ellas (las NT) las que al utilizarse conllevan a “FALLAS” en los esperados resultados, y no a errores en la concepción, organización, planificación, aplicación de metodologías, etc. Catalogando el hecho como una crisis en su aplicación en la actualidad (Area, 1991:1), además, de los malos recuerdos de las décadas del 80 y principios del 90 al querer introducirlas con un andamiaje no apto para tal exigencia.

En el caso específico de la disciplina Dibujo Técnico, su uso e introducción se ha visto limitado por la tardanza de adquisición de las tecnologías y los limitados recursos para adquirirlas, además de tendencias de resistencia al cambio por algunos docentes que luego de “imbuidos en la RED” se convierten en los principales defensores, no obstante, a que la situación antes tratada hace que algunos ante algún fracaso se conviertan en detractores. Por el momento, las exigencias del Ministerio de Educación Superior y las universidades para que sean aplicadas y utilizadas por los docentes, intervienen a que a nuestro criterio estén gozando de buena salud.

1.2. Fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica del empleo de los medios de enseñanza y las NT.

Nuestra pedagogía, al fundamentar filosóficamente el uso de los Medios de Enseñanza, se apoya en la Teoría del Conocimiento del Materialismo Dialéctico del Materialismo Dialéctico (González, 1985:33), “aunque otras ciencias como la teoría de los sistemas, la Cibernética y la teoría de la Comunicación han ampliado y enriquecido su campo de aplicación y la han fundamentado desde posiciones muy diversas.”

La Teoría del Conocimiento, según (González, 1983:10) plantea esencialmente que el conocimiento no es más que el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función de la práctica en su más amplio sentido. García Galló por su parte, citado por González (1985,35-36), que “lo sensorial puede quedarse en lo fenomenológico sino se concreta con los procesos de abstracción que nos

da la esencia de los entes y procesos del mundo”, visto esto gráficamente podemos expresar que:

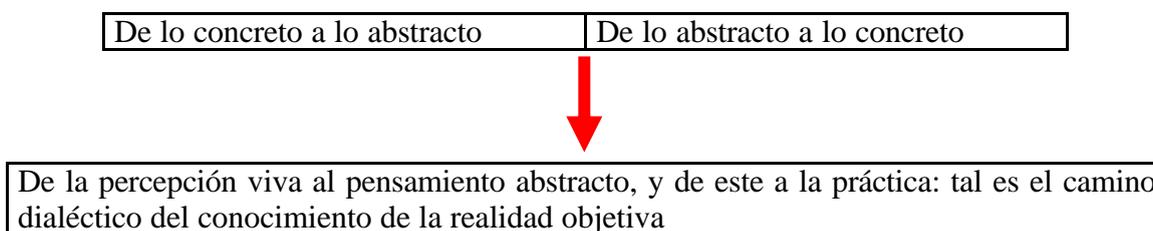


Fig. 2: El tránsito de lo concreto a los abstracto y de lo abstracto a lo concreto en los Medios de Enseñanza.

En la Educación Superior, el uso de los Medios de Enseñanza desde el punto de vista psicológico se ha visto muy influenciado en las últimas décadas por las experiencias y concepciones teóricas elaboradas por P. Ya. Galperin y N. F. Talizina que enriquecieron el modelo histórico cultural de L. Vigotski, para ello, utilizamos las orientaciones dadas por Cubero (1985,42-49) donde se plantea:

Primera etapa (Motivación): Se establece la necesidad de existencia de una motivación. Toda acción debe tener un motivo y en el PDE debemos comenzar por crear una motivación. Importante es no confundirse y tener presente que la motivación a través y por el medio debe dirigirse hacia el contenido y no hacia la forma (aunque en la actualidad esto se tenga en cierta medida presente).

Segunda etapa (Orientación): El profesor explica lo que deben hacer los estudiantes, cuando se ofrecen las orientaciones de las acciones a ejecutar. Por una parte el profesor se vale de los medios que le permiten ilustrar su exposición y así facilitarle la tarea de informar. El estudiante aquí realiza acciones de visualización y de audición (quines utilicen Realidad Virtual, aumentan sus canales de percepción) y con el uso de los medios se les puede ofrecer una información más completa y efectiva. En esta etapa, antes, el estudiante no actuaba sobre el medio, y ahora con ayuda de las NT se activan sus funciones.

Tercera etapa (Comprensión): El estudiante debe manipular o actuar sobre el medio. Si en la etapa anterior, las acciones eran de percepción visual o auditiva, en esta etapa se produce la necesidad de actuar. Esta actuación del estudiante sobre el medio puede corresponderse con una manipulación de reconocimiento. En este caso, el estudiante reconoce en el medio nuevas cualidades del objeto de estudio al manipularlo y trabajar con él.

Cuarta etapa (Control): El estudiante se expresa mediante diferentes formas oral o gráfica fundamentalmente y utilizan el medio como control de la acción como una subida que de forma dinámica permite activar todas las acciones posibles en el estudiante.

El profesor debe estar preparado para recorrer estas etapas no como escalones sino como un proceso que mediante el auxilio de las NT provoca una mayor interacción entre él (el profesor), el estudiante y el medio de enseñanza.

Aunque tener presente, estas etapas de asimilación del conocimiento, es importante porque nos permiten llevar el medio NT a un plano didáctico, resulta fundamental conocer las características de los Medios de Enseñanza desarrollados por las NT y que ha sido objeto de estudio de algunos autores tales como (Castells y otros, 1986; Gilbert y otros, 1992; Cebrian Herreros, 1992), entre las que mencionan inmaterialidad¹, interactividad,, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad.

Aunque si antes, para producir algún medio de enseñanza se necesitaba solo de algunos trazados en cartulinas, o realizar algún montaje de piezas, hoy, al preparar algún medio se necesita de conocimientos infográficos que nos permita comunicar con un gran componente gráfico.

Otros aspectos de interés que deben tener presente los profesores que seleccionen o preparen medios sobre la base de las NT, en lo investigativo podrían hacerse estas interrogantes:

- ¿Cómo funcionan los procesos de recepción?
- ¿Cuáles son las perspectivas de desarrollo del receptor?
- ¿Cómo funcionan los procesos de recepción?
- ¿Cuál es la actitud de los profesores y estudiantes ante los medios?
- ¿Qué cobertura e impacto social y cultural promueven?
- Hacer estudios comparativos del impacto del aprendizaje con los nuevos medios.

2.1. Clasificación de los medios de Enseñanza y las NT en la disciplina Dibujo Técnico en la UDG.

Muchas han sido las clasificaciones a la que han sido sometido lo medios de Enseñanza entre ellas podemos señalar la que aparece en Cubero y otros (1985), y que plantea: los objetos, los equipos e instrumentos, las reproducciones, etc. Por otra parte, González (1983), los agrupó en Medios de percepción directa, imágenes fijas, bs que utilizan el sonido, la imagen en movimiento, la imagen electrónica, los medios de control, etc. De forma más general los agrupó Klingberg (1990,420,421), al concebirlos en ME en Generales y en ME específicos de una asignatura, subdividiendo estos últimos en objetos originales, reproducción de objetos, representaciones en láminas, palabras (verbales), escritura, símbolos y en combinación de lámina y palabra. Ferreiro (1999,73,74) plantea que existen medios de apoyo para el profesor y medios de apoyo para los estudiantes, menciona además, “que uno de los cambios notables que se han producido en las últimas décadas en el proceso de enseñanza sea el de los instrumentos de apoyo al profesor”, y enmarca como fundamentales “los instrumentos audiovisuales, pues estas ayudas incluyen una amplísima gama de aparatos audiovisuales para la presentación de diapositivas, transparencias, películas, etc.”, presentando las bondades de las pizarras táctiles, y al ordenador.

Al realizar la clasificación escogemos la clasificación según (Pedagogía. Colectivo de Autores del MINED. P. E. 1984) por considerarla la que más se ajusta a las características de la disciplina.

¹ Se refieren a propiedad que tienen algunas NT de construir mensajes sin referentes externos.

- **Objetos Industriales:** Piezas técnicas, mecanismos, transmisiones, maquinarias.(Pueden estar cortadas o en sección)
- **Objetos Impresos o Estampados:** Libros, cuadernos, láminas, gráficos, bidimensionales y tridimensionales.
- **Medios de Proyección:** Presentaciones en computadoras especialmente Diapositivas en Power Point, Trasparencias y Retroproyector. Software Elements y software AutoCAD (en computadoras)
- **El aula de dibujo:** Debe estar dotada con los medios fundamentales empleados en el dibujo tal como regla T, reglas graduadas, estuches de dibujo, etc. Y deberá estar acondicionada en un ambiente que promueva la formación de una cultura gráfica en el estudiante. Debe poseer una computadora en RED y un dispositivo de ampliación de pantalla. Un video resulta ideal para difundir materiales didácticos y de cultura general.
- **Medios informáticos:** Se utilizará el EMail para intercambio de información con los estudiantes. Uso de la Pizarra táctil. Se mantendrá autorizada la página WEB de la disciplina, MICROCAMPUS y la Lista de Discusión CAD-MEC. Distintos software didácticos y profesionales.

3. Material y Métodos:

La investigación se desarrolló durante los cursos 2000-2001 y 2001-2002, en el primer año de la carrera Mecanización Agropecuaria de la UDG, participaron dos profesores en la dirección de la misma, y se seleccionaron dos grupos en cada curso, uno de ellos se utilizó como testigo. En un grupo en ambos cursos se mantuvo el uso de los ME tradicionalmente empleados por la asignatura y en el otro se introdujeron las NT entre ellas el Email, uso de páginas WEB, Listas de Discusión, etc. Las características de la muestra se detallan en la tabla:

Tabla 1: Características de la muestra

| | Curso 2000-2001 | Curso 2001-2002 |
|----------|-----------------|-----------------|
| A | 20 estudiantes | 18 estudiantes |
| B | 18 | 14 estudiantes |

Los criterios tomados para realizar la comparación fueron:

1. Resultados en el promedio de calificación de los estudiantes.
2. Cantidad de ejercicios realizados en el curso.
3. Uso de los graficadores computarizados.
4. Cantidad de dudas solicitadas a los profesores mediante consultas.
5. Participación en eventos científicos estudiantiles.
6. Motivación hacia la asignatura.

Todo ello, nos reportó los siguientes resultados:

1.Resultados cualitativos académicos de los estudiantes: Se determinó el promedio de calificación existiendo un aumento 0.44 puntos en el curso 2000-2001 y de 0.50 en el 2001-2002. (Fig. 4), lo que permite considerar que el uso de las NT influye en los resultados académicos de los alumnos.

Fig. 4: Promedio de calificación de los estudiantes

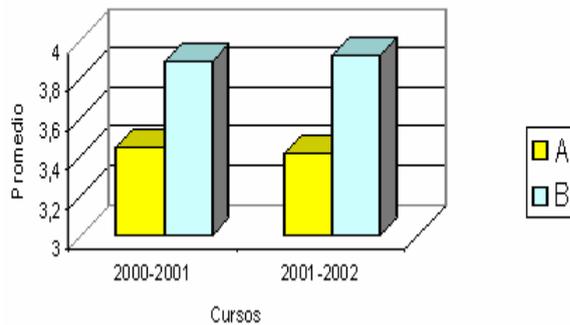
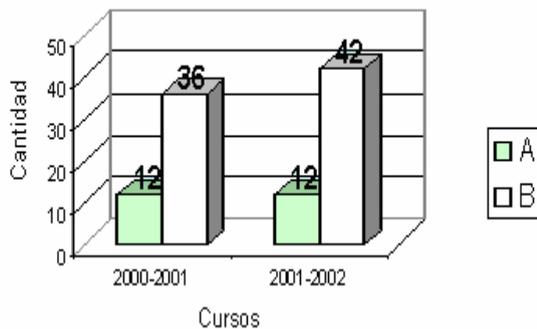


Fig. 5: Cantidad de tareas realizados fuera del aula.



2. **Cantidad de ejercicios realizados en el curso (fuera del aula):** Comprende los ejercicios (tareas) planificados, para cada estudiante que les permite realizar el trabajo independiente de forma extraclase, como promedio los estudiantes que utilizan las NT aumentan significativamente la cantidad de ejercicios que realizan los que utilizan los medios tradicionales. (Fig. 5)

3. **Uso de los graficadores computarizados:** No obstante, a que a partir del curso 1998-1999, se incluyen los graficadores en la docencia de asignatura, utilizan sistemáticamente para resolver problemas gráficos el 60 y el 44.4 % de los estudiantes que no utilizaron las NT por el 100% que lo utilizaron. Esto es debido por las ventajas de envío y recepción de trabajos realizados y el reconocimiento de las ventajas de los sistemas CAD. (Fig. 6)

4. **Cantidad de dudas solicitadas a los profesores mediante consultas mediante Email:** Es una de las mejores oportunidades que nos brindan las NT pues el estudiante no tiene que esperar la clase para pedir una duda, esto posibilita hacerlo desde diferentes horas y lugar, observando que es significativo en el caso de los que utilizan las NT al estar superior a las doscientos y quinientas, esto hace prever en un aumento paulatino, porque el estudiante reconoce las ventajas. (Fig. 7)

Gráfica Fig. 6: Uso de graficadores computerizados

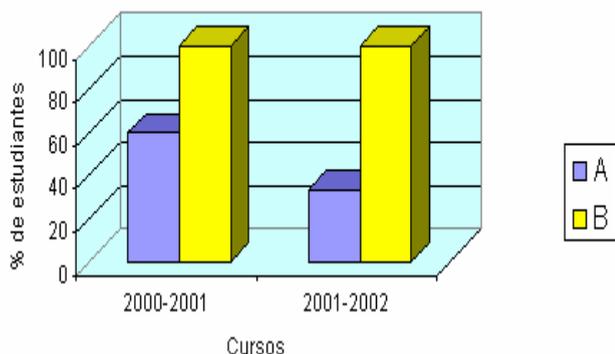
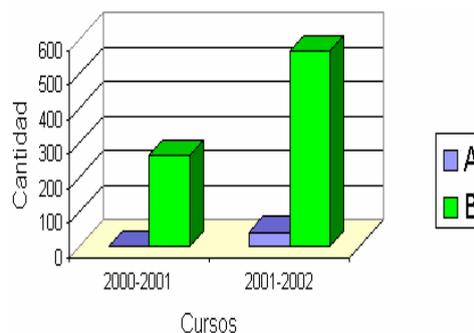


Fig. 7: Cantidad de dudas solicitadas a los profesores Uso de graficadores computerizados por Email.



5. Participación en eventos científicos estudiantiles: Ha sido uno de los aspectos que más reflejan la motivación de los estudiantes por utilizar las NT, el 100% de los estudiantes que presentan trabajos en los eventos científicos estudiantiles la utilizan destacando la realización gráfica mediante los sistemas CAD, con lo cual han obtenido un reconocimiento nacional.

6. Motivación hacia la asignatura: Los estudiantes que utilizan las NT, reflejan una mayor motivación hacia la asignatura, eligiéndola entre las primeras del año.

Resultados económicos: Aunque el efecto del trabajo se encuentra enmarcado en el campo docente educativo, como producto de los resultados contables del sistema de medios elaborado se aporta a los CES y entidades que se benefician una suma de \$23 030.00 USD. (Ver tabla)

| Resultado | Descripción | Precio (USD) | | Valor aproximado en el extranjero | |
|---|---|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | | Unidad | Para cada CES (30 EJEMPLARES) | Unidad | Para cada CES (30 EJEMPLARES) |
| Sistema Bibliográfico especializado en CAD | Resumen de Órdenes de AutoCAD | 12.00 | 360.00 | 24.00 | 720.00 |
| | Diseño Asistido por Computadoras para Ingenieros (AutoCAD) | 65.00 | 1950.00 | 320.00 | 9600.00 |
| | Resumen de Órdenes de Mechanical Desktop | 24.00 | 720.00 | 44.00 | 1320.00 |
| | Diseño Asistido por Computadoras para Ingenieros (Mechanical Desktop) | 86.00 | | | 11100.00 |
| | Resumen de Órdenes de INVENTOR | 14.00 | | | 1140.00 |
| | Diseño Asistido por Computadoras para Ingenieros (INVENTOR) | 72.00 | | | 6000.00 |
| | Libro Electrónico de diseño Computarizado | | | | |
| | Creación de la Multimedia "Cultura Gráfica Ingenieril". | 240.00 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Rediseño de la Multilabrador UDG-3.2 | Rediseño Digital de la máquina multilabrador UDG-3.2. Toda la documentación de proyecto de 274 planos de piezas y ensamble | 12 160.00 | 12 160.00 | 30 000.00 | 30 000.00 |
| Software Explor.dwg | Software explorador de archivos de dibujo de formato DWG, creando una vista previa del mismo y activando el ejecutable de AutoCAD.EXE cargando el dibujo seleccionado | 160.00 | | | |
| Diseño del Diplomado a Distancia | Se realiza el diseño digital del Diplomado | 420.00 | 1680.00 | 1200.00 | 4800.00 |
| | Total | 13 373.00 | 23 030.00 | 33 646.00 | 67 180.00 |

* **Fuentes Consultadas para establecer los precios:** Catálogo de AutoDESK.USA 1997, 1998, 2000, 2003, Departamento de Texto de la UDG. Departamento Económico UDG.

De comprarse en el exterior ascendería a la suma de \$67 180.00 USD, sin tener en cuenta que estos graficadores profesionales introducidos y explotados en Cuba son realizados por la firma norteamericana AutoDESK, lo que imposibilitarían su introducción en el país por motivos bien conocidos.

No obstante, a todo ello, aún subsisten algunas dificultades que influyen en que no se pueda sacar mejor provecho en los resultados de la aplicación de la experiencia, influyendo en ello: el escaso número de computadoras disponibles tanto para estudiantes como profesores, problemas en la INTRANET, pocas posibilidades de utilizar la INTERNET, y limitadas opciones de impresión de los trabajos.

3. Conclusiones o Consideraciones Finales

El sistema de Medios de Enseñanza antes presentado utilizado de forma sistemática y sistémica posibilita alcanzar los siguientes resultados:

1. Motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento, posibilitando la formación de la cultura gráfica ingenieril en los estudiantes.
2. Reducen el tiempo necesario para el aprendizaje, logrando mayor información en menos tiempo.
3. Permiten trabajar con los diferentes niveles de asimilación.
4. Resultan un instrumento efectivo de realización y control del trabajo independiente.
5. La producción de los mismos es sumamente barata, sustituyendo materiales deficitarios en nuestro entorno tales como: papel, tinta, acetatos, cartulina, material impresos.
6. Exigen del profesor una intensa actualización y preparación en los contenidos tratados y en las posibilidades de control que poseen los medios.

Referencias

1. AREA, M. (1991): Las tecnologías educativas en la actualidad: las evidencias de una crisis. En revista Electrónica de Tecnología Educativa (EDUTECA),1-8. Disponible en:
<http://www.uill.es/departamentos/didinv/tecnologíaeducativa/doc/doc-crisis.htm>
2. CUBERO, J. (1996): Nuevas tecnologías, Comunicación y Educación. En revista Electrónica de Tecnología Educativa (EDUTECA). Disponible en:
<http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>
3. CUBERO, J. (1985): Los Medios de Enseñanza en la Educación Superior. ENSEP. MES. La Habana, 44, 36-36, 42-49
4. ESTRADA, R. (1996): Sistema de ejercicios por tarjetas, basados en Juegos Didácticos, aplicados en la activación del proceso de enseñanza-aprendizaje del Dibujo Técnico. Ponencia en XI Forum Provincial. Material Impreso, 3.
5. FERREIRO, I. (1999): Proyecto Docente. Universidad de Alicante. España. Material impreso. 73,74
6. GISBERT, M y otros. (1992): Technology based trainging. Formador de formadores en la dimensión ocupacional, Tarragona, Documento policopiado, 1
7. GONZÁLEZ, V. (1983): Medios de Enseñanza. Editorial de Libros para la educación. Primera reimpresión, 7,8,10
8. KIMBERG, L. (1990): Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación. Tercera reimpresión. Ciudad de La Habana, 6,420,421
9. PEDAGOGÍA. (1984):Colectivo de Autores del MINED. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
10. Política Educacional, (1976): Tesis y Resolución, Ediciones DOR, La Habana, 65.
11. URÍA, A.M. (1989): Medios de Enseñanza infinidad de iniciativas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.