

BREVE ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA DISCIPLINA DIBUJO TÉCNICO EN LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS CAMILO CIENFUEGOS.

Juan Manuel Rodríguez Grasso (1), Adolfo Torres Valhuerdi (2)

(1)Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos Facultad de Química – Mecánica
Departamento de Mecánica.

(2)Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos Facultad de Química – Mecánica
Departamento de Mecánica.

Resumen.

En la actualidad la enseñanza del dibujo esta presentando dificultades que en algunos casos se pueden considerar propias de los tiempos que corren, pero en otros son resultados de la aplicación de políticas educacionales erradas desde nuestro modo de ver, ya sea en nuestro centro en particular o en el ámbito nacional, lo que si es indiscutible es que nuestros egresados requieren de la realización de un esfuerzo muy superior para vencer los contenidos, que no difieren en mucho a los que se impartían en otros planes de estudios anteriores a los del plan D

Palabras Claves: Dibujo Técnico. Normas Iso. Enseñanza del Dibujo.

Introducción.

El Dibujo Técnico es el “Lenguaje Universal de la Técnica” y por su importancia esta incluido como asignatura en todas las carreras de ingeniería que se imparten en Cuba, fundamentalmente en el primer año de la especialidad, con muy pequeñas variaciones de contenido entre una especialidad y la otra. Vemos que la primera parte de esta disciplina consta principalmente de dos asignaturas; Geometría Descriptiva y Dibujo Básico, las cuales se pueden impartir por separado o como en el caso de especialidades como Ingeniería Industrial que se mezclan ambas en un mismo semestre, formando una sola asignatura. En la segunda parte se dan contenidos mas específicos para las diferentes especialidades, así por ejemplo los Ingenieros Mecánicos reciben Dibujo Mecánico, los Ingenieros Eléctricos reciben Dibujo Eléctrico, los Ingenieros Industriales Dibujo Aplicado para Ingenieros Industriales y así en cada especialidad, pero en todos los casos la inclusión de esta disciplina en el curriculum esta determinada por la necesidad que tienen los Ingenieros de adquirir y desarrollar determinadas habilidades, fundamentalmente las destinadas a la interpretación y trazado de documentos técnicos, así como contribuir a formar una ética profesional, correctos hábitos de conducta y un vocabulario correcto y a elevar y fomentar valores como la perseverancia, espíritu de sacrificio, espíritu crítico y autocrítico.

Todo lo anteriormente expuesto nos demuestra lo importante que es la enseñanza del Dibujo Técnico a nuestros futuros Ingenieros, ya que no se concibe ningún graduado de ingeniería que no domine a profundidad esta especialidad.

Desarrollo.

En la actualidad se están presentando toda una serie de situaciones que están obstaculizando que la enseñanza del dibujo se desenvuelva con la calidad requerida para nuestro tiempo, donde a aparecido un nuevo elemento a tener en consideración y que es la computación, donde existen softwears de extrema calidad para el desarrollo de esta actividad y que también deben ser del dominio de nuestros futuros ingenieros, por lo que

deseamos realizar un análisis de las dificultades que estamos afrontando y proponer algunas variantes de solución que pensamos sean las mas adecuadas a aplicar.

Dificultades en la enseñanza del dibujo.

Conocimiento previo de la asignatura de Dibujo.

Entre las dificultades que estamos observando con los estudiantes que llegan a nuestro centro, con el objetivo realizar estudios en las carreras de Ciencias Técnicas es el poco conocimiento que poseen sobre los elementos Básicos de la asignatura de Dibujo, Elementos tales como:

- El uso de los instrumentos de trabajo (Cartabones, reglas, reglas T, compases, etc.), los cuales no conocen como manipular los mismos, ó en ocasiones desconocen los ángulos que forman los diferentes cartabones y las diferentes combinaciones que se pueden obtener con estos.
- La necesidad de trabajar con los diferentes grosores de líneas que están normalizados y que por tanto son de estricto cumplimiento.
- El Trabajo con las letras normalizadas, nuestros estudiantes hoy llegan a nuestras aulas sin un dominio del rotulado técnico que les permita realizar el mismo con la calidad requerida.
- El trazado de Construcciones Geométricas (Trazar bisectriz de ángulos, división de la circunferencia en partes iguales, tangencias, etc.).
- La caracterización de un objeto para definir a que grupo pertenece,(si es un prisma, una pirámide o un objeto de superficie curva y que elementos de estos son los que se utilizan para su trazado.

Todos estos elementos a los que hemos llamados Básicos en la Disciplina de Dibujo se deben comenzar a estudiar por nuestros estudiantes antes de llegar a La Universidad, de hecho ya estaban en los planes de estudio del Nivel Medio donde se impartían en la asignatura de Educación Laboral en los grados 7^{mo} y 8^{vo} y donde como resultado de una investigación realizada por los Licenciados Jorge Luis Labrada García, Pedro Luis Yturria

Montenegro y Antonio M. Padrón Mosquera, profesores del Instituto Superior Pedagógico de Pinar del Río se obtuvo un cuaderno de trabajo del cual se realizara una segunda edición es del año 1997. Donde están recogidos estos contenidos llamados Básicos para ser impartidos en el 7^{mo} Grado, formando parte este cuaderno de los diferentes trabajos que se realizaran dirigidos al Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación en la Educación General Politécnica y Laboral.

Ocurriendo que en determinado momento hubo una repetición en la impartición de los contenidos ya que se daban en la enseñanza media y se repetían en el primer año de la carrera, pero lo cierto es que hoy por hoy nuestros estudiantes no están recibiendo estos contenidos por diferentes razones, y los mismos tienen que ser impartidos en el primer año de todas las carreras formando lo que es la asignatura de Dibujo Básico.

Si estos conocimientos fueran impartidos antes de que los estudiantes lleguen a La Universidad, no en una etapa tan temprana como son el 7^{mo} y 8^{vo} grado sino en una etapa mas cercana a su entrada a la Universidad y donde ya los estudiantes tienen definido la opción de estudios superiores que prefieren, esto permitiría correr de la enseñanza superior la asignatura de Dibujo Básico y permitir a este nivel trabajar mas con los dibujos de las diferentes especialidades y dedicar mas tiempo al desarrollo de habilidades en el trabajo del dibujo asistido por computadoras.

Otra de las dificultades con la que nos estamos encontrando es una consecuencia directa del hecho de no recibir Dibujo Técnico en los años precedentes y es que nuestros estudiantes llegan al primer año de La Universidad con un desarrollo inadecuado de la imaginación espacial lo cual hace que les cueste mucho trabajo interpretar los diferentes artículos que deben representar. Esto requiere de un trabajo extra por parte de profesores y estudiantes porque de todos es sabido que la imaginación espacial es más fácil de desarrollar en edades tempranas cuando aun los estudiantes no tiene creado una serie de patrones que después dificultan el aprendizaje, teniendo en cuenta que la carga de estudio de un estudiante universitario a aumentado, dado que todo el plan de estudio esta montado sobre la idea de

un mayor trabajo independiente por parte de los estudiantes en todas las disciplinas y que también esas otras disciplinas presentan sus problemas ignerentes.

El desarrollo de la imaginación espacial sigue el principio filosófico de “La observación viva, al pensamiento abstracto y de hay a la realidad objetiva, ese es el camino de la verdad”. El estudiante debe observar el objeto a dibujar, debe imaginarlo en su mente y llevarlo a los convencionalismos estudiados para poder representarlo en el papel, pero a su vez, debe; a partir de lo representado procesar en su mente lo dibujado para obtener una imagen mental del objeto real aun sin que este exista como objeto físico y este proceso requiere de tiempo y práctica. Por lo que creemos que debiera abrirse un mayor espacio en el nivel superior a la enseñanza del Dibujo y una de las vías posibles sería el corrimiento al nivel inmediato inferior de los elementos básicos del dibujo. Esto no esta demás saberlo, aunque algunos podrían plantear para que un médico necesita del Dibujo o un estomatólogo, esto le serviría de conocimiento general y de una mayor formación cultural, estando seguro de que en algún momento de su vida hará uso de estos conocimientos aunque sea para la realización de un croquis para dar una explicación o requerirá del uso de la imaginación espacial para interpretar algún problema científico.

La disminución del número de horas clases en los planes D.

En la actualidad sé esta haciendo cada día más necesario un corrimiento al nivel inferior, de estos conocimientos que hemos denominados básicos porque el mismo desarrollo de la ciencia y la técnica, así como el desarrollo del sistema educacional cubano en el nivel superior a impuesto la disminución del número de horas clases en las diferentes disciplinas y una de ellas a sido la Disciplina de Dibujo, solo por poner un ejemplo en la especialidad de Industrial de 80 horas que se impartían en el primer semestre en el plan C se redujeron a 48 horas en el mismo primer semestre en el plan D, lo que equivale a una reducción de un 40% de horas clases, en una asignatura cuyo uno de los objetivos es desarrollar habilidades prácticas (lo cual requiere de tiempo, no solo en clases sino de forma independiente por parte del alumno), teniendo en cuenta que se siguen dando los mismos contenidos mas o

menos tradicionales mas nuevos temas de dibujo asistido por computadoras, porque ahora se suma el dibujo asistido por computadoras

Las nuevas técnicas de representación gráfica a partir del uso de las computadoras.

El uso de la computación en el campo de la representación gráfica a tenido un desarrollo acelerado convirtiéndose de echo en otra de las dificultades que se han comenzado a presentar, está dificultad está dada por el hecho de pensar que la computadora sustituye por completo el conocimiento que debe tener el profesional sobre el dibujo, en ocasiones hemos oído expresiones tales como::

...“todo esta en el programa y solo debo introducir datos”..., ... “para que desarrollar habilidades si la computadora hace todo el dibujo”..., ó; ...” para que conocer las normas de acotado”..., ó;...”porque practicar el rotulado”...; ...”las mesas de dibujo pronto van a desaparecer”...; y de hecho hay quienes piensan así hasta en niveles superiores, no solo los estudiantes. Por lo que es importante en el trabajo de todos los profesores que de una forma u otra estén vinculados al Dibujo Técnico o a asignaturas que tengan que realizar un uso de las técnicas de representación de dibujo , el aclarar a nuestros estudiantes la importancia de conocer las Normas de Dibujo, de exigir que las representaciones realizadas en estos softwear de Dibujo se realicen siguiendo lo establecido por las Normas Cubanas de Dibujo, ya que por lo general estos programas están preparados para trabajar siguiendo otras normas de representación y que por tanto debemos personalizarlos y ajustarlos a los requerimientos de nuestras normas, pero además la interpretación de planos, y el trazado de los mismos aun por computadoras requiere de conocimientos profundos de aquel que va a dibujar utilizando estos programas, tales como; realizar la selección de la vista principal frontal, lo que define el resto de la realización del dibujo y/o como acotar correctamente ya que aunque la maquina nos da facilidades podemos cometer errores sustanciales de no conocer las normas de acotado y sus convencionalismos, por lo que el estudiante debe tener conocimientos notan solo de computación sino de Dibujo.

Los cambios que se vienen operando en el contexto internacional.

Por último están los factores aquellos que nos afectan la enseñanza del dibujo y que tienen que ver con los cambios que ocurren en el contexto internacional, entre los más importantes se encuentra el hecho de que cada día el mundo está más globalizado y para poder interactuar con él, Cuba entre otras cosas desde el punto de vista técnico se ha integrado a organizaciones internacionales de normalización.

Este proceso de integración a partir de 1983 comienza con un estrechamiento de los vínculos entre Cuba y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), los resultados del acercamiento del CEN (Comité Estatal de Normalización) y COPANT estuvieron caracterizados por sinceras muestras de reconocimiento a la actividad normalizativa cubana. En 1988 el Ing. Pablo Benia, presidente regional de COPANT expresó: "Contar con la presencia de Cuba en COPANT es una satisfacción, tenemos la seguridad de que va haber un mejor trabajo en beneficio de todos los países, la experiencia cubana es muy original"; partiendo de esto el CEN de Cuba comenzó como miembro activo de la COPANT en 1989.

En la actualidad muchas de las normas cubanas han sido derogadas y la tendencia es adoptar progresivamente las normas COPANT-ISO, como parte de una estrategia que vislumbra a la normalización internacional como un factor globalizador de la cultura técnica para el desarrollo humano.

Esto dio lugar a la implantación a partir de 1991, de las normas de la familia ISO 9000, que son genéricas e independientes de cualquier sector y proporcionan una Guía para la gestión de la Calidad y Modelos para el aseguramiento de la Calidad.

En el sector Técnico, la introducción de las nuevas Normas Cubanas NC ISO ha causado la derogación de las normas NC pertenecientes al SUDP (Sistema Único de Documentación de Proyectos) lo que acarrea el envejecimiento de la bibliografía hoy existente en los centros de educación superior y una carencia de nuevos textos de Dibujo Técnico explicativos de las nuevas normas en vigor, sin descartar que en muchos casos se hace difícil la adquisición de esas nuevas normas.

Conclusiones.

Será importante para el desarrollo de la enseñanza de la Disciplina de Dibujo en las carreras de Ciencias Técnicas, que se realice un estudio por parte de los directivos en los niveles superiores tanto del MES como del MINED para instrumentar la asignatura en la enseñanza precedente, dentro de lo posible en los años terminales de la educación media superior, donde se encuentra por parte de los estudiantes definido su perfil educacional en el futuro y les permita una preparación más acorde a los retos que se les presentaran.

La realización por parte de profesores de texto y manuales de dibujo con las explicaciones y recomendaciones según las nuevas normas vigentes NC ISO y su publicación por parte de las editoriales nacionales y centros de superiores, así como; la divulgación de dichas normas por los organismos pertinentes, con facilidades de adquisición para todos los profesores y personal relacionado a la actividad de enseñanza y divulgación de las mismas

Bibliografía

- Mezquita, 1997. "Educación Laboral. Dibujo Básico. Cuaderno de Trabajo Séptimo Grado". Editorial Pueblo y Educación Segunda Edición.
- Programa de la disciplina Dibujo para la carrera de Ingeniería Industrial.
- Programa de la disciplina Dibujo para la carrera de Ingeniería Mecánica.
- Programa de la disciplina Dibujo para la carrera de Agronomía.
- Comité Estatal De Normalización. "NC 00 01:78- Sistema Nacional de Normalización, Metrología y Control de la Calidad. Principios Generales". La Habana (Cuba): Comité Estatal de Normalización. 1978
- Fernández, 1996 "Una Sabia Iniciativa". (Instituto de Investigación y Normalización.). La Habana (Cuba): Revista Normalización, Nro. 2,
- Ayala, M. 1941 "Metodología del dibujo". La Habana (Cuba)..
- Anónimo. 1973. "Breve historia de la normalización". Rev. Normalización, La Habana (Cuba): Edit. ININ, Junio,
- Arias. *et al.* 1998. "Utilización de nuevas herramientas informáticas aplicadas a la docencia en las materias del área Expresión Gráfica en la Ingeniería". Actas del X Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Málaga (España).
- Varona. 1989 Normas Cubanas de Dibujo, tres tomos. Univ. de Camagüey,
- Serra; 1981 La colaboración en la esfera de la Normalización; (Dirección. Relaciones. Internacionales, CEN) En Rev. Normalización no 3, La Habana
- Morciego. "Introducción a la grafica de ingeniería". Desarrollo evolutivo y actualidad Computacional. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. 9. No. 32004.