



METODOLOGÍA PARA EL DIBUJO A MANO ALZADA

Ing. Yamila Irene Cordovés Pérez. EPG.

Profesor Asistente, Universidad de Las Tunas

Filial Universitaria Municipal Jesús Menéndez

PRÓLOGO DEL AUTOR.

El Dibujo es una actividad gratificante que ofrece el desarrollo de los sentidos y nos da gran información del objeto. Una práctica que asusta al individuo, pues le causa gran frustración es, el no ser capaz de dominarla, sensación que desaparece cuando se empieza a apreciar sus progresos. Actualmente en muchos países, para impartir la disciplina Dibujo, las herramientas que se utilizan para el aprendizaje, se sustentan en recursos de multimedia, con el uso de las de la Tecnología de la Informática y las Comunicaciones (TIC). Las TIC son un instrumento de gran ayuda para el desarrollo de la visión espacial y el razonamiento lógico-deductivo, dos características que definen la disciplina Dibujo. Las TIC incorporan el movimiento en los gráficos, que muestran construcciones con una secuenciación detallada que favorece una mayor comprensión.

Los Programas Analíticos exigen diversos temas a impartir entre los que se destaca: el Croquizado o también llamado Dibujo a mano alzada. No se está en contra de la aplicación de las nuevas tecnologías y se reconocen por supuesto las ventajas que tienen en muchos casos sobre los medios tradicionales, lo que ocurre es que no se debe sobrevalorar la utilización de estas técnicas y pensar que estas harán la misma función de un docente. En cada momento se debe utilizar la técnica más apropiada, teniendo en cuenta todos los factores influyentes en el proceso de enseñanza aprendizaje así como las características de cada grupo, condiciones materiales, territorios, enseñanzas y las carencias de instrumentos para garantizar que el estudiante pueda vencer un Sistema de Conocimientos y Habilidades.

No todos los estudiantes disponen de un ordenador, ni del acceso en todo momento a las Web que les permitan acceder a información. El Croquizado o el dibujo a mano alzada, se realizan con la práctica de habilidades adquiridas con la mano, utilizando el lápiz y papel, no se concibe éste, mediante el uso de los medios de informatización.

La pregunta es ¿cómo enseñar a los estudiantes a dibujar a mano alzada a realizar un croquis?

El objetivo de esta monografía es ofrecer una panorámica sobre el tema abordando resultados obtenidos en investigaciones hechas en todas las enseñanzas del sistema educacional cubano, presentes en el municipio de Jesús Menéndez y que puede servir a investigadores, estudiantes y profesores, así como en general como material de consulta bibliográfica sobre el tema. Para concluir se realiza una Metodología para realizar dibujo a mano alzada o croquizado.

Resumen

Se realizó una investigación con el objetivo de elaborar una Metodología para el dibujo a mano alzada. Para la elaboración de la misma, se partió de las insuficiencias encontradas en Programas Analíticos de las enseñanzas: Secundaria Básica, Técnica y Profesional y Educación Superior, por la necesidad de impartir el contenido de Croquizado, siendo no tratado por autores de la actualidad, debido a que los adelantos científico-técnicos, imponen realizar dibujos mediante el uso de recursos de multimedia, siendo medios muy atractivos para aprender dibujo en soporte. Los estudiantes de todas las enseñanzas, poseen poco conocimiento de las mediciones, las representaciones de piezas, los tipos de líneas necesarios para realizar dibujos, por esta razón no tienen grado de independencia, en cuanto a lograr habilidades para realizar dibujos sin instrumentos, o croquis o también llamado dibujo a mano alzada. Esta Metodología garantiza un nivel de aplicación y reflexión para los estudiantes, despojándose de elementos reproductivos. Compuesta la misma por cinco etapas, la cual dota al estudiante de sistemas de conocimientos y de habilidades que contribuyen al descubrimiento y desarrollo de determinadas aptitudes en el estudiante. La misma incluye imágenes y desde el punto de vista fisiológico, una imagen dice más que

cien palabras, manteniendo el equilibrio entre la palabra y la imagen, ya que esto facilita los procesos del desarrollo del pensamiento en general y, en particular en el proceso de aprendizaje-enseñanza, en la disciplina Dibujo.

Palabras claves: Metodología, dibujo, croquis.

CAPÍTULO 1: IMPORTANCIA DE LA DISCIPLINA DIBUJO.

1.- Breve reseña histórica del Dibujo

Desde tiempos muy remotos se ha usado un lenguaje universal, un lenguaje gráfico, que permitió a los más antiguos hombres comunicar sus ideas y pensamientos entre sí. Estos dibujos constituyen las formas más primitivas de escritura, que luego se convirtió en símbolos, usados en la escritura actual. El hombre desarrolló la representación gráfica en dos direcciones distintas, atendiendo a su propósito: el dibujo artístico y el dibujo técnico. Desde el comienzo de los tiempos, los artistas utilizaron dibujos para expresar ideas estéticas, filosóficas o abstractas. En los tiempos antiguos, prácticamente todo el mundo era iletrado. No existía la imprenta, y por tanto, no había periódicos ni libros. Las gentes aprendían escuchando a sus generaciones anteriores, mirando esculturas, cuadros o dibujos en los lugares públicos.

Un dibujo puede estar asociado a dos vertientes, una, al llamado Dibujo Artístico, que es aquel que el hombre representa mediante tonos claros y oscuros de determinadas formas de los objetos, de manera abstractas o no y esto lo logra por medio de la representación sobre una superficie de una imagen del mundo real. La otra es el llamado Dibujo Técnico, que es aquel con el cual, mediante la aplicación de determinadas reglas, principios y convencionalismos preestablecidos, el hombre muestra las formas y dimensiones de los objetos que desea construir, y es precisamente este tipo de Dibujo al cual está referido el presente trabajo.

Desde la prehistoria los primeros hombres utilizaron el dibujo como una forma de comunicación, por medio de figuras de tamaño reducido, ubicados en (abrigos) rocosos, covachas y el interior de cuevas. El hombre desarrolló la representación gráfica en dos direcciones distintas, atendiendo a su propósito: La Artística y Técnico.

Desde sus orígenes, el hombre ha tratado de comunicarse mediante grafismos o dibujos. Las primeras representaciones que conocemos son las pinturas rupestres, en ellas no solo se intentaba representar la realidad que le rodeaba, animales, astros, al propio ser humano, etc., sino también sensaciones, como la alegría de las danzas, o la tensión de las cacerías. A lo largo de la historia, esta ansia de comunicarse mediante dibujos, ha evolucionado, dando lugar por un lado al Dibujo Artístico y por otro al Dibujo Técnico. Mientras el primero intenta comunicar ideas y sensaciones, basándose en la sugerencia y estimulando la imaginación del espectador, el dibujo técnico, tiene como fin, la representación de los objetos lo más exactamente posible, en forma y dimensiones.

La primera manifestación del dibujo técnico, data del año 2450 a.C, en un dibujo de construcción que aparece esculpido en la estatua del rey sumerio Gudea, llamada El arquitecto, y que se encuentra en el museo del Louvre de París. En dicha escultura, de forma esquemática, se representan los planos de un edificio. Del año 1650 a.C. data el papiro de Ahmes. Este escriba egipcio, redactó, en un papiro de 33 por 548 cm, una exposición de contenido geométrico dividida en cinco partes que abarcan: la Aritmética, la Esteorotomía, la Geometría y el cálculo de pirámides.

1.2.- La disciplina Dibujo y su importancia

Con el triunfo de la Revolución se sientan las bases para una industrialización acelerada, la cual tuvo como máximo impulsor al Comandante Ernesto Guevara, cuando estuvo al frente del Ministerio de Industrias, y se emprende una política de construir las piezas de repuesto necesarias, para no detener la producción de innumerables fábricas. Esto trajo como consecuencia una rápida demanda de dibujantes y proyectistas que obligó a implementar en los planes de estudio el dibujo como parte de la formación integral del futuro egresado. Así con el desarrollo de la industria el uso de dibujos fue siendo más exigente hasta llegar a constituir una de las disciplinas fundamentales en el estudio de cualquier rama técnica, tomando así carácter de documentos, por medio de los cuales se construyen las piezas, máquinas, etc.

El dibujo es una marca indeleble en el surgimiento de la sociedad humana, que se manifiesta como un sistema convencional de signos, creado por los hombres en el

proceso de comunicación y transmisión de la experiencia histórico-cultural, es un lenguaje gráfico, el cual se integra a los sistemas de medición instrumental del alumno y por lo tanto, de todo esto se deduce que el dibujo, como el lenguaje oral (la palabra), también es un instrumento mediador de signos (símbolos) de las funciones psíquicas superiores del estudiante (Estrada, Reyes, Pantoja, 2010).

En la actualidad, el dibujo, es considerado una disciplina de las más importantes en el currículum de una especialidad de Ciencias, es puramente práctica de la mano, una vez que el estudiante adquiere los conocimientos.

El profesor de Dibujo que conduce el aprendizaje, a partir de los fundamentos teóricos que sustentan su didáctica, lo que conlleva a la aplicación consecuente de la política educacional cubana, esto implica que se hace necesaria su preparación metodológica en el uso de medios, teniendo en cuenta los requerimientos necesarios para que los profesores orienten, controlen y evalúen el estudio independiente, que de forma autodidacta realizan los profesionales en formación.

Dibujo es una de las disciplinas más importantes en el nivel superior o técnico, ya que constituye el lenguaje que el ingeniero o técnico emplea para comunicarse. El dibujo es el lenguaje universal de la técnica, por medio del cual los ingenieros y técnicos expresan y registran sus ideas y la información necesaria para la construcción de piezas, estructuras y otros elementos (Doménech, 2008).

El dibujo en si cumple una doble función, o sea, es la forma de expresión e interpretación del ingeniero y a la vez es el medio mediante el cual el profesor enseña a sus estudiantes el contenido que imparte de forma gráfica (Torres, 2010), por lo que es idioma gráfico, cada uno de los especialistas tiene sus características propias así como sus normas, por lo que es una necesidad urgente el rescate de las habilidades del dibujo a mano alzada que poseían los técnicos y profesionales de la década del 1960 y 1970 (Torres, 2009).

Se abren las puertas del siglo XXI, que exigirá a los profesionales, cada año en mayor grado, la utilización de las TIC, lo cual va dejando de ser algo novedoso y espectacular para irse convirtiendo en una realidad integrada a la vida del hombre. Si bien la pantalla del ordenador es un plano, que debería de plantear los mismos problemas o dificultades

que el sistema tradicional, este medio ofrece la posibilidad de incorporar el movimiento, favoreciendo la ilusión de espacio. Otro elemento propio de este medio es la interactividad, con la que el alumno puede adoptar un papel más activo, siendo un aliciente importante para él.

Cuba no está exenta de los cambios a los cuales debe someterse la educación general. Todo profesor universitario debe elevar la calidad de la enseñanza, que significa, la búsqueda constante de nuevos métodos que conduzcan a la eliminación del tipo de enseñanza que promueve el aprendizaje dogmático y puramente reproductivo, en que profesores y estudiantes se limitan a la simple repetición de definiciones (Góngora, 2008).

1.3.- Reflexiones del Programa de la disciplina

La disciplina de Dibujo es el núcleo de las carreras de ingeniería; no puede diseñarse un proceso, un equipo particular o un conjunto, sin haber previamente realizado un análisis de cómo debe estar colocado cada elemento, como interactúan unos con otros y los ajustes existentes entre elementos que se desplazan. Estos solo son posibles mediante su representación gráfica y para ello han de seguirse los principios y convencionalismos establecidos por las normas vigentes.

La revisión de documentos, el Programa Analítico, la preparación de la disciplina, el texto básico, textos complementarios de la disciplina Dibujo, el Modelo Pedagógico de la Universidad en los municipios, demostró que existen insuficiencias para lograr que el estudiante pueda adquirir conocimientos y habilidades en las representación de los dibujos a mano alzada, denominado Croquizado en el Programa Analítico, por lo que se hace énfasis en la necesidad de un Sistema de Conocimientos y Habilidades. Para los estudiantes poder representar una pieza se debe de conocer la técnica del dibujo a mano alzada.

-¿Cómo desarrollar este contenido?

-¿Cómo desarrollar un Sistema de Conocimientos?

-¿Cómo desarrollar un Sistema de Habilidades?

Los autores (Lehmann, 1968; Prokop, 1975; French, 1972; Rodríguez, 1986; Straneo, 1971), no relacionan en los libros, el tema del dibujo a mano alzada. (Doménech, 2008), recomienda cuatro pasos para realizar una técnica del dibujo a mano alzada,

no constituyendo así un sistema de conocimientos ni habilidades para lograr que el estudiante pueda cumplir los objetivos del tema.

CAPITULO 2. METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL DIBUJO A MANO ALZADA

2. Concepto de Metodología

Metodología es un vocablo generado a partir de tres palabras de origen griego: *metà* (“más allá”), *odòs* (“camino”) y *logos* (“estudio”). El concepto hace referencia al plan de investigación que permite cumplir ciertos objetivos en el marco de una ciencia. Cabe resaltar que la metodología también puede ser aplicada en el ámbito artístico, cuando se lleva a cabo una observación rigurosa. Por lo tanto, puede entenderse a la metodología como el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico o marcan el rumbo de una exposición doctrinal (Torres, 2008).

En el ámbito de las ciencias sociales, el recurso de la metodología se enfoca en la realidad de una sociedad para arribar a una conclusión cierta y contundente acerca de un episodio valiéndose de la observación y el trabajo práctico típico de toda ciencia.

Es importante la distinción entre el método (nombre que recibe cada plan seleccionado para alcanzar un objetivo) y la metodología (rama que estudia el método). El metodólogo no se dedica a analizar ni a verificar conocimiento ya obtenido y aceptado por la ciencia: su tarea es rastrear y adoptar estrategias válidas para incrementar dicho conocimiento.

La metodología es una pieza esencial de toda investigación (método científico) que sigue a la propedéutica ya que permite sistematizar los procedimientos y técnicas que se requieren para concretar el desafío. Cabe aclarar que la propedéutica da nombre a la acumulación de conocimientos y disciplinas que son necesarios para abordar y entender cualquier materia. El término proviene del griego *pró* (“antes”) y *paideutikós* (“referente a la enseñanza”).

En otras palabras, la metodología es un recurso concreto que deriva de una posición teórica y epistemológica, para la selección de técnicas específicas de investigación. La

metodología, entonces, depende de los postulados que el investigador crea que son válidos, ya que la acción metodológica será su herramienta para analizar la realidad estudiada. La metodología para ser eficiente debe ser disciplinada y sistemática y permitir un enfoque que permite analizar un problema en su totalidad.

2.1 Metodología para el Dibujo a mano alzada

Etapas I-Sistema de conocimientos y habilidades que se realizan con instrumentos de dibujo.

Paso 1-Sistema de conocimientos que comprende:

- A. Tipos de líneas fundamentales, según las Normas Cubanas.
- B. Ejemplo que demuestra los tipos de líneas fundamentales.
- C. Terminología para la indicación de las medidas, según las Normas Cubanas.
- D. Ejemplo que demuestra la Terminología para la indicación de las medidas.

A-Los tipos de líneas fundamentales, según las Normas Cubanas.

La Norma Cubana (N C, 1970), es la que regula las líneas más usadas en Dibujo.

En la representación de los dibujos, las líneas juegan un papel importante al constituir una de las principales diferencias entre el Dibujo Técnico y el Dibujo Artístico. La calidad de los dibujos técnicos dependen en gran medida de la calidad obtenida en el trazado de las líneas, así como del uso adecuado apropiado que se les dé, ya que ellas pueden variar en grosor y su significado también varía según varíe su continuidad.

1. Línea gruesa continua.

Esta línea se utiliza para representar los contornos exteriores y bordes visibles. Su grosor es hasta 1 milímetro.

2. Línea de trazos cortos.

Esta línea se utiliza para representar los contornos ocultos. Su grosor es la mitad de la línea gruesa continua, 0,5 milímetro.

3. Línea de trazos largos y cortos.

Esta línea se utiliza para indicar los ejes de simetría y para marcar los centros de las circunferencias y arcos. Su grosor es la cuarta parte de la línea gruesa continua, 0,25 milímetro.

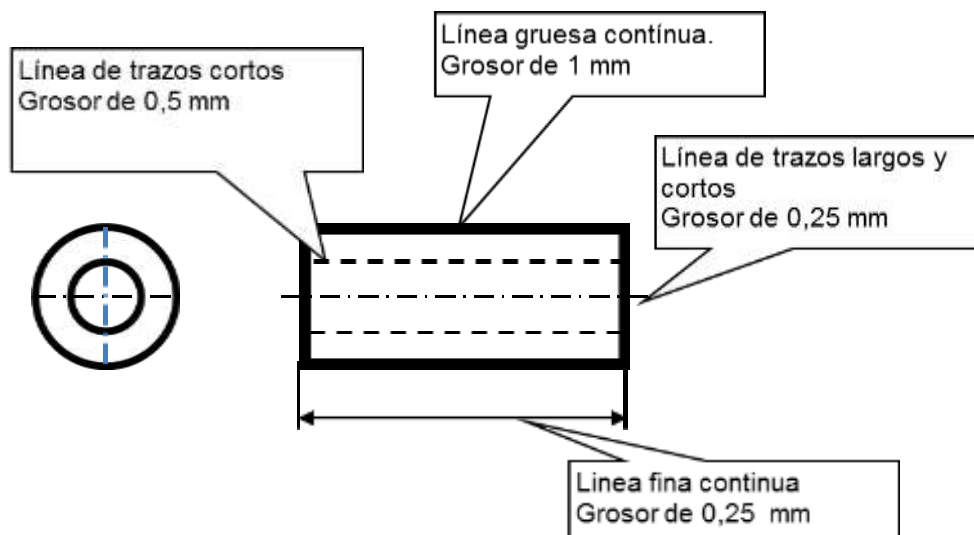
4. Línea fina continua.

Esta línea se utiliza para el trazado inicial de los dibujos, para las líneas de cotas y las líneas de extensión, para el rayado de cortes y secciones. Su grosor es la cuarta parte de la línea gruesa continua, 0,25 milímetro.

B-Ejemplo que demuestra los tipos de líneas fundamentales.

Este ejemplo, el estudiante lo realiza en su libreta, con los instrumentos de dibujar (los milímetros en los dibujos se representan con las letras mm).

Figura 1. Representación de una pieza que tiene los tipos de líneas más utilizados.



C-Terminología para la indicación de las medidas según (N C, 1970).

- Cota:

Se denomina al valor numérico de una dimensión, representado en cifras, letras o símbolos.

- Línea de extensión:

Es una línea continua fina, que prolonga una línea de contorno o punto de la misma, limitantes de una dimensión.

- Línea de dimensión:

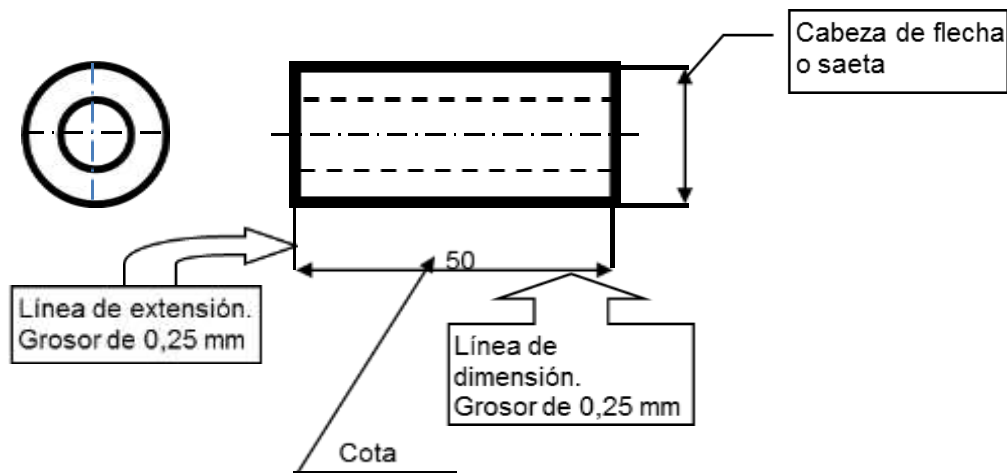
Es una línea continua fina, terminadas en sus extremos con una cabeza de flecha o punto, sobre la que se coloca la cota.

- Saeta: es la cabeza de flecha ubicada en ambos extremos de la línea de dimensión.

D-Ejemplo que demuestra la Terminología para la indicación de las medidas.

Este ejemplo, el estudiante lo realiza en su libreta, con los instrumentos de dibujar.

Figura 2. Representación de una pieza que tiene la terminología para el dimensionado.



Etapla II -Sistema de conocimientos para dibujar a mano alzada.

Paso 1-Sistemas de conocimientos que comprende:

- A. La definición de croquis.
- B. Mostrar un dibujo de un grafito en su lápiz.
- C. Realizar tres veces el afilado del grafito, para obtener los grosores aproximados de los tipos de líneas fundamentales.
- D. Ejemplo de un lápiz de madera con el grafito en su interior.

A-El concepto de croquis.

Es un dibujo rápido, sin precisión ni detalles, en el que se representan las líneas principales o más significativas y las cotas de un espacio o un objeto por ser a mano alzada, no se realizan con instrumentos, pero sí mantienen las relaciones de proporción (Diccionario, 1969).

B-Mostrar un dibujo de un lápiz, con el grafito en su interior, que será el elemento que se usa para referencia, en el dibujo es la punta de la derecha y de color negra.

Figura 3. Dibujo de un lápiz y su grafito interior que es la punta negra de la derecha.



C-Realizar tres veces el afilado del grafito, para obtener los grosores aproximados de los tipos de líneas fundamentales. (En este paso se necesitan tener en el puesto de trabajo, tres lápices.)

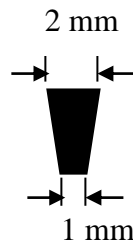
Primer afilado. Se tiene que utilizar un primer lápiz.

- Línea gruesa continua. Su grosor se obtiene aproximadamente en el primer afilado del grafito del lápiz.

EL grafito del lápiz es de diámetro 2 milímetros. Al quitar la madera para destacar la punta, se obtiene el grafito en un grosor aproximado de 1 milímetro. Este grosor es aproximado, se tomará de referencia para dibujar a mano alzada la línea gruesa continua.

Ejemplo para obtener el grosor aproximado de la línea gruesa continua, mediante el afilado del grafito, por vez primera.

Figura 4. Ejemplo de la punta del lápiz, para lograr el grosor de la línea gruesa, 1mm.



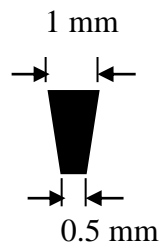
Segundo afilado.

- Línea de trazos cortos. Su grosor se obtiene aproximadamente con el segundo afilado del grafito del lápiz.

EL grafito tiene un grosor aproximado de 1 milímetro, al afinar la punta del grafito por segunda vez, se obtiene un grosor aproximado de 0,5 milímetros.

Ejemplo para obtener el grosor aproximado de la línea de trazos cortos, mediante el afilado del grafito, por segunda vez.

Figura 5. Ejemplo de la punta del lápiz, para lograr el grosor de la línea de trazos cortos 0,5 mm.



Tercer afilado.

- Línea de trazos largos y cortos
- Línea fina continua.
- Estas dos líneas mencionadas tienen el mismo grosor, 0,25 milímetro. Se obtiene con el afilado máximo que se le pueda realizar al grafito.

Ejemplo para obtener el grosor aproximado de la línea de trazos largos y cortos y la línea fina continua, mediante el afilado del grafito, por tercera vez.

Figura 6. Ejemplo de la punta del lápiz, para lograr el grosor de la línea de trazos largos y cortos y de la línea fina continua.



D-Ejemplo de un lápiz de madera con el grafito en su interior.

Figura 7. Fotografía de un lápiz.



Paso 2-Medidas aproximadas para dibujar a mano alzada, que están presentes en el cuerpo de las personas.

Demostrar las medidas aproximadas, que están en el cuerpo de las personas, estas son:

1. Medida de 10 milímetros.
2. Medida de 25 milímetros
3. Medida de 200 milímetros
4. Medida de un metro.
5. Medida de un metro y medio.

Visualización de las medidas aproximadas que se encuentran en el cuerpo del hombre.

1. Medida de 10 milímetros.

Si se observa la foto, la mano está compuesta por los cinco dedos, en el dedo meñique, el artista trabaja. El ancho de este dedo donde se ubica la uña, es de aproximadamente de 10 milímetros.

Figura 8. Fotografía de los dedos de la mano que da la medida aproximada de 10 mm en el dedo meñique, donde está el pintor agachado ejerciendo su actividad.



2. Medida de 25 milímetros.

Si se observa la foto, para obtener el largo de 25 milímetros, se demuestra el extremo del dedo pulgar hasta la primera falange.

Figura 9. Fotografía del dedo pulgar que representa la medida que se denomina una pulgada en el Sistema Americano o 25 mm en el Sistema Internacional.



3. Medida de 200 milímetros.

Para obtener el largo de 200 milímetros, se muestra una cuarta de la mano.

Figura 10. Fotografía de una mano abierta, que se le denomina la cuarta en el Sistema Americano o 200 mm en el Sistema Internacional.



4. Medida de un metro.

Para obtener el largo de un metro (1 metro) se demuestra un paso grande, la distancia entre los dos pies.

Figura 11. Fotografía de los dos pies abiertos a máxima amplitud, da una medida aproximada de 1 metro.



5. Medida de un metro y medio.

Se muestran los dos brazos abiertos.

Figura 12. Fotografía de los dos brazos abiertos o una braza que común se le llama, da la medida aproximada de 1 metro y medio.



Al finalizar esta etapa, los estudiantes deben de demostrar lo aprendido, mediante medidas aproximadas que tienen en su cuerpo.

Etapa III- Sistema de habilidades para dibujar a mano alzada las líneas horizontales y verticales.

A-Trazado de líneas horizontales.

B-Trazado de líneas verticales.

Paso 1- Trazado de líneas horizontales.

Enseñar a los estudiantes lo que es el trazado de líneas, ya que los pasos se realizan en la pizarra y los estudiantes seguirán las indicaciones del profesor.

Paso 2-Colocar el Punto de partida.

En el margen izquierdo se realiza una marca poco visible que será el punto de partida.

x

Paso 3-Punto de llegada final.

En el margen derecho se realiza una marca poco visible, que será el punto de llegada final, a una distancia de 25 milímetros, que es la figura que muestra el extremo del dedo pulgar.

x

x

Paso 4-Trazado de la línea de ensayo.

Unir de forma horizontal ambas marcas, desde el punto de partida, hasta el punto final, con líneas discontinuas fina y clara, con movimientos de ensayo (Línea de ensayo).

x-----x

Paso 5-Reforzar la línea de ensayo.

Trazar una línea débil sobre la línea discontinua trazada, (Línea de ensayo), con dos o tres impulsos.

x-----x

Paso 6-Dar grosor a la línea gruesa continua.

Trazar una línea gruesa sobre la línea de ensayo y borrar ambas marcas (Punto de partida y punto de llegada final). Esta línea será de un grosor de 1 milímetros.



B-Trazado de líneas verticales.

Para realizar el trazado de líneas verticales se utilizan los mismos pasos del Paso 1, hasta el paso 6, solo cambia la posición de la línea.

Etapas IV- Sistema de habilidades para dibujar a mano alzada figuras geométricas.

Paso 1- Trazado de un cuadrado.

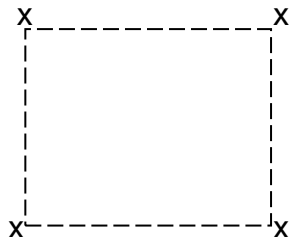
Se traza un cuadrado de lados 25 milímetros, se marca un punto en el extremo izquierdo de la hoja, siendo el punto de partida y se coloca la falange en este punto, marcando en el otro lado el punto de llegada final.

x x

x x

Paso 2- Unir los puntos de partida y de llegada final.

Unir de forma horizontal y vertical las marcas, desde el punto de partida, hasta el punto final, con líneas discontinuas fina y clara, con movimientos de ensayos, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (Línea de ensayo).



Paso 3- Reforzar las líneas de ensayo trazadas.



Paso 4-Se traza la línea gruesa continua, sobre las líneas de ensayo trazadas.



Etapas V-Acotado a mano alzada.

Paso 1-Trazar las líneas de extensión en los bordes del cuadrado.

En este paso se coloca el dedo meñique en el borde izquierdo del cuadrado y posteriormente en el borde derecho, y hacer un punto donde termina el grosor del dedo.

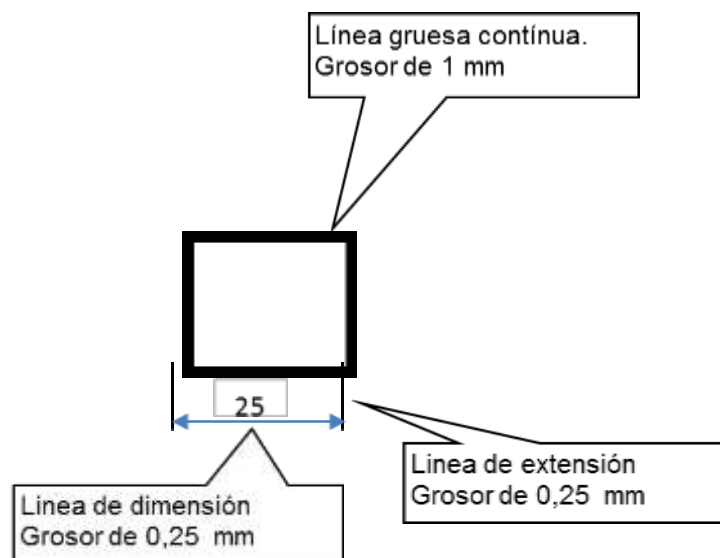
Paso 2-Trazar la línea de dimensión.

Después de trazadas las líneas de extensión, se unen ambos extremos, para horizontalmente obtener la línea de dimensión.

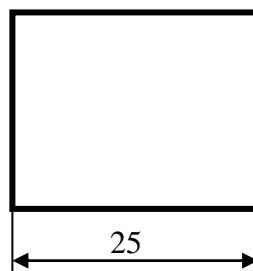
Paso 3-Dibujar las saetas o cabezas de flechas en ambos extremos de la línea de dimensión.

Paso 4-Rotular la dimensión o medida de 25 milímetros en el centro de la línea de dimensión.

Figura 13. Pieza terminada.



Paso 5-Acotar el cuadrado con las dimensiones reales.



CAPÍTULO 3. INVESTIGACIÓN DESARROLLADA EN EL MUNICIPIO JESÚS MENÉNDEZ.

3.1 Resultado de investigaciones desarrolladas en el municipio Jesús Menéndez sobre la aplicación de la Metodología para el dibujo a mano alzada aplicada a estudiantes de la Enseñanza Técnica y Profesional, en el Politécnico “Orlando Pantoja” y de la Educación Superior, en la Filial Universitaria Municipal “Jesús Menéndez”

Desde el curso escolar 1997-1998, hasta la actualidad, se aplica a los estudiantes una prueba de diagnóstico inicial (Tabla 1 y 2) con el objetivo de comprobar el conocimiento que poseen los mismos sobre las técnicas elementales del dibujo a mano alzada, los resultados se exponen a continuación:

- Los estudiantes presentan dificultad para trazar dibujos con instrumentos.
- Los estudiantes carecen de conocimientos para realizar mediciones.
- Los estudiantes presentan dificultad para proponer una medida por aproximación.
- Los estudiantes desconocen pasos, para trazar a mano alzada.
- Los estudiantes tienen dificultad para trazar dibujos a mano alzada.

Tabla 1. Cantidad de estudiantes por curso escolar a los que se les aplicó la Metodología para el dibujo a mano alzada.

Enseñanza Técnica y Profesional	Curso Escolar	Cantidad de Estudiantes
Politécnico “Orlando Pantoja”	1997-1998	39
Politécnico “Orlando Pantoja”	1998-1999	38
Politécnico “Orlando Pantoja”	1999-2000	36
Politécnico “Orlando Pantoja”	2000-2001	40
Politécnico “Orlando Pantoja”	2001-2002	38
Politécnico “Orlando Pantoja”	2002-2003	37
Politécnico “Orlando Pantoja”	2003-2004	36
Politécnico “Orlando Pantoja”	2004-2005	38
Politécnico “Orlando Pantoja”	2005-2006	37

Politécnico "Orlando Pantoja"	2006-2007	35
Politécnico "Orlando Pantoja"	2007-2008	37

Tabla 2. Cantidad de estudiantes por curso escolar a los que se les aplicó la Metodología para el dibujo a mano alzada.

Educación Superior	Curso Escolar	Cantidad de Estudiantes
Filial Universitaria Municipal	2008-2009	40
Filial Universitaria Municipal	2009-2010	2

Se aplica una prueba de diagnóstico final, y en los resultados obtenidos, es evidente que los estudiantes lograron transformaciones, según los indicadores, y comparados con el diagnóstico inicial, permite valorar avances positivos en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados de aplicar la Metodología para el dibujo a mano alzada se exponen a continuación:

- Contribuye a una mayor asimilación de los conocimientos.
- Se incrementa el interés por la disciplina Dibujo y en especial por el Dibujo a mano alzada.
- Aumenta la actividad de los estudiantes como resultado de una mayor independencia de su trabajo al realizar ejercicios en los puestos de trabajo.
- Desarrolla interés y al mismo tiempo, relaciona el aprendizaje con los fenómenos de la vida práctica vinculado con la especialidad.
- Desarrolla habilidades y capacidades junto con la apropiación de conocimientos.
- Familiariza a los estudiantes con el trabajo colectivo.
- La propuesta de la Metodología para el dibujo a mano alzada, incluye Sistemas de Conocimientos y Habilidades, logrando transformar la idea desfavorable de los estudiantes, sobre el contenido del Croquizado.
- La Metodología para la enseñanza-aprendizaje del dibujo a mano alzada

demostró que estimula la participación creadora de los estudiantes, resuelve una insuficiencia de la disciplina, que no mostró el qué hacer y cómo hacer para lograr cumplir, los objetivos en el tema Croquizado.

BIBLIOGRAFÍA

Anónimo. Disponible en <http://Mongge>, Las TIC en las Enseñanzas del Dibujo Técnico /18-09-2013

Anónimo. Disponible en http://www.ecured.cu/index.php/Dibujo_Tecnico/18-06-2013

Carmenate Y. Procedimientos metodológicos para el diseño, evaluación y aplicación practica del sistema de Control Interno [Trabajo en opción al Título Académico de Especialista en Didáctica de la Educación de la Educación Superior]. Universidad "Vladimir I Lenin"; de Las Tunas; 2013. 20pp.

Córdova C. Consideraciones sobre metodología de la Investigación. Centro de estudio sobre Cultura e Identidad. Universidad "Oscar Lucero Moya".2006. pp10-20.

Diccionario Nuevo Larousse, manual ilustrado. México, Editorial Larousse, 1969.349 p.

Domenech J, Antón R. Dibujo Básico. Editorial Félix Varela: La Habana, Cuba; 2008. 3pp.

Estrada R J, Reyes R I, Pantoja Félix. El proceso docente educativo del dibujo técnico visto como actividad y comunicación. Universidad de Granma; 2010. 4pp.

French T. Manual de Dibujo reingeniería para estudiantes y dibujantes. Editorial Hispano-Americana: México; 1972. 10pp.

Ginoris O. Fundamentos didácticos de la educación superior cubana. Editorial Félix Varela: La Habana, Cuba; 2009. pp10-12.

Góngora L. Metodología dirigida a la utilización adecuada del programa audiovisual en las clases de consolidación en la disciplina Matemática [Tesis en opción al Título de Máster en Ciencias de la Educación]. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño de Las Tunas; 2008. 9pp.

Hernández L, Cedeño B, González MC. Sitio Web para la superación informática en la Filial Universitaria Municipal Jesús Menéndez. Universidad Vladimir I Lenin de Las Tunas; 2011. 5pp

Horruitiner P. La Universidad Cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela: La Habana, Cuba; 2008. 78pp.

Lehmann C. Geometría Analítica. Instituto del libro: La Habana, Cuba; 1968. 7pp.

Marrero O. Guía didáctica para la preparación de los estudiantes y trabajadores en la gestión del sistema tributario [Trabajo en opción al Título Académico de Especialista en Didáctica de la Educación de la Educación Superior]. Universidad "Vladimir I Lenin"; de Las Tunas; 2013. 22pp.

Martí M. Tareas docentes que favorecen el conocimiento de la obra martiana, a través de la asignatura Ética, Cultura y Sociedad en la Carrera de Estudios Socioculturales. [Trabajo en opción al Título Académico de Especialista en Didáctica de la Educación de la Educación Superior]. Universidad "Vladimir I Lenin"; de Las Tunas; 2013. 20pp.

NC 02-05 Norma Cubana "Tipos de líneas "

NC 02-07 Norma Cubana "Elementos para el Acotado "

Pérez R. Alternativa metodológica para favorecer el proceso de resolución de problemas matemáticos en la preparación para el ingreso a la Educación Superior [Trabajo en opción al Título Académico de Especialista en Didáctica de la Educación de la Educación Superior]. Universidad "Vladimir I Lenin"; de Las Tunas; 2013. 18pp.

Prokop J. Dibujo Técnico. Instituto del libro: La Habana, Cuba; 1975. 9pp.

Rodríguez O. Dibujo aplicado para Ingenieros. Editorial Félix Varela: La Habana, Cuba; 1986. 520.

Straneo S. El Dibujo Técnico Mecánico. Instituto del libro: La Habana, Cuba; 1971. 6pp

Torres A, Rodríguez JM. Los medios de enseñanza en el Dibujo Técnico. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos; 2008. 17pp.

Torres A. Los medios de Enseñanza en el Dibujo Técnico. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos; 2010. 6pp.

Torres R. Metodología para el montaje de un aula especializada de Dibujo Técnico [Trabajo en opción al Título Académico de Master de Ciencias en la Educación de Ingeniero Informático]. Instituto Superior Pedagógico “Pepito Tey” de Las Tunas; 2009. 12pp.