

## PROBLEMAS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS Y TECNOLÓGICOS EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN LABORAL

**Magdalena Mireya Rodríguez Sánchez**

Profesora Auxiliar

[magdalena.rodriguez@ucp.sc.rimed.cu](mailto:magdalena.rodriguez@ucp.sc.rimed.cu)

**Master Lic Thais María García Ribeaux**

[thais.garcia@ucp.sc.rimed.cu](mailto:thais.garcia@ucp.sc.rimed.cu)

Universidad de Ciencias Pedagógicas, Frank País García, Santiago De Cuba

### RESUMEN

Teniendo en cuenta la **formación laboral** como eje transversal que transita por todo el currículo de la secundaria básica y determinando como nodo cognitivo la **actividad laboral**, este trabajo muestra como los programas de Educación Laboral para la enseñanza Secundaria Básica posibilitan incursionar en diferentes variantes de problemas técnicos que estimulen en los estudiantes durante las clases, el desarrollo de la creatividad y el interés por la búsqueda de soluciones a **problemas técnicos (constructivos y tecnológicos)** relacionados con el artículo que se está trabajando, de modo que posteriormente puedan ser transferidos a situaciones similares que se les puedan presentar en su vida futura, permitiendo desarrollar en los estudiantes la conciencia de la necesidad de ser productores y no meros consumidores de los bienes y servicios que les brinda la sociedad.

**Palabras Claves:** Proceso Constructivo, problemas técnicos, problemas constructivos, problemas tecnológicos

### INTRODUCCIÓN

La Globalización, que propicia una creciente interdependencia de los pueblos del mundo, en principio debiera ofrecer oportunidades para enriquecer la vida de las personas y crear una comunidad mundial basada en valores compartidos. En un mundo donde la Globalización y la competitividad constituyen la regla, el progreso exige que los países en desarrollo encuentren esferas en las que deberán ser considerablemente mejores que sus competidores, ya sea a través de sus recursos naturales favorables, de elevar las capacidades científicas y tecnológicas y de tener una fuerza de trabajo mejor preparada debiéndose establecer una educación de alta calidad desde las etapas tempranas de desarrollo que incite cambios en el pensar, sentir y actuar de las nuevas generaciones, lo que constituye un reto para el campo de la pedagogía, de la Educación y por tanto del contenido de la enseñanza en la formación de una nueva ética, de un nuevo estilo de pensamiento y de nuevas formas de actuación ante los problemas de este mundo global complejo.

La denominada, "... Era del conocimiento, hija y sustento del mundo globalizado, con sus impetuosas transformaciones tecnológicas y organizacionales... exige una alta preparación profesional, una capacitación continua... ", una alfabetización científica y tecnológica que conjugue los intereses sociales, como parte de una cultura general integral donde se pongan de manifiesto los aspectos técnicos y científicos así como los culturales y valorativos.

Es necesario preparar a la nueva generación para el continuo progreso científico técnico y sus consecuencias, que permita su adaptación a esta realidad cambiante donde las transformaciones aceleradas de la ciencia y la tecnología penetran cada vez más en la vida de la humanidad. De ahí que entre otras cosas tenga alta prioridad la posibilidad de concretar nuevas iniciativas para promover el avance del conocimiento y la tecnología en los países en desarrollo.

La sociedad cubana con el propósito de que en estos primeros años de este siglo todo el pueblo alcance una cultura general integral, le ha planteado a la educación cubana enormes desafíos.

La Educación Laboral como asignatura del plan de estudio de la enseñanza media tiene como propósito lograr que en los estudiantes al culminar sus estudios en el 9. grado hayan adquirido una cultura laboral y económica, que les permita no sólo conocer e interpretar el mundo y el contorno que los rodea, sino prepararlos para transformarlo y adecuarlo a las condiciones de nuestro país. De esta forma la Educación Laboral en el nivel medio básico en su nueva concepción manifiesta cambios en la búsqueda de vías para lograr una mayor eficiencia en la transformación de personalidades creadoras, en correspondencia con las nuevas exigencias y necesidades sociales. En este caso teniendo en cuenta la concepción del "Proceso Constructivo", considerada como una actividad intelectual técnico-creativa que realizan los alumnos durante las clases, se dará solución a determinados problemas técnicos (constructivos y tecnológicos), combinándose orgánicamente con la actividad ejecutiva y práctica (de carácter manual y laboral utilizando instrumentos sencillos), a través de las tres etapas de dicho proceso.

**¿Qué es el Proceso Constructivo?** Es una actividad: técnico - científica que realizan los escolares durante las clases de Educación Laboral. Su esencia consiste en el proceso de solución de problemas creativos, relacionados con el Diseño de Modelo de determinado artículo de utilidad social, la confección de la Documentación Tecnológica correspondiente y la elaboración y/o construcción de los propios artículos.

El proceso constructivo de artículos. Concepción general.

El Proceso Constructivo de Artículos es la materialización en el taller docente de la escuela, de las particularidades más generales que caracterizan el proceso de producción industrial.

*COMPONENTES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO:*

- *DISEÑO O MODELADO ( Proyecto)*
- *TECNOLOGÍA DE ELABORACIÓN*
- *CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO*

**El componente (proyecto) responde a la pregunta. ¿Qué hacer?** A través del proceso de solución de problemas relacionados con el diseño o modelado de artículos, los alumnos realizarán cálculos sencillos, determinan las formas de las piezas y seleccionan los elementos que la integran (agujeros, ranuras, biseles, etc.) en dependencia con la designación funcional que cada pieza tenga. Se determina el material y las dimensiones de cada pieza, se elabora el croquis y dibujos que sean necesarios, etc. se realiza el proyecto de lo que se va a construir. Se materializa la idea en el plano.

**El componente (Tecnología de Elaboración)** una vez que ya se disponga del proyecto se da respuesta a las siguientes preguntas, ¿donde se va a hacer?, ¿con qué se va a hacer?, y

¿cómo se va a elaborar el artículo proyectado? O sea se precisan los semiproductos, el orden operacional, el puesto de trabajo y los medios, herramientas, medios de medición, etc.

**El componente construcción del objeto** como su nombre indica es la ejecución de las operaciones necesarias para la elaboración de cada una de las piezas necesarias, ensamblar, dar acabado y someter a ensayo si fuese oportuno, así como la corrección de los errores que puedan presentarse en el artículo elaborado.

#### **Etapas del proceso constructivo:**

- a) Etapa: De Proyecto ¿Qué hacer?
- b) Etapa: De Elaboración de Tecnología ¿Cómo hacerlo?
- c) Etapa: De Ejecución de Tecnología (Realización de la actividad)

**La etapa de proyecto** se abordará a través de los principios básicos para el dibujo de artículos a mano alzada.

**La etapa de elaboración de tecnología.** La etapa de elaboración de tecnología se relaciona con la descripción del proceso constructivo y culmina con la elaboración de la documentación tecnológica, en la que se deben relacionar las operaciones tecnológicas, cómo hacerlas y con qué. Además deberá tenerse presente la organización del puesto de trabajo. El puesto de trabajo se organiza colocando los medios técnicos que se toman con la mano derecha a la derecha, y los que se toman con la mano izquierda a la izquierda, los que se toman con ambas manos, al frente y los que se utilizan con mayor frecuencia al alcance de la mano extendida.

**Etapa de ejecución.** La etapa de ejecución de la tecnología tiene que ver con la transformación del semi producto en las distintas piezas o elementos que conformarán el artículo, la atención deberá centrarse en los procedimientos y técnicas para manipular los instrumentos, las herramientas, las máquinas y los dispositivos; así como la corrección de defectos presentados durante la elaboración de los mismos.

En este sentido como principal enfoque metodológico de la asignatura se considera la resolución de problemas técnicos (constructivos y tecnológicos) durante dicho proceso constructivo en diferentes contextos socio-económicos que pongan de manifiesto la relación conciencia-tecnología-sociedad.

El mejoramiento de la concepción de la actividad productiva que se desarrolla en la asignatura Educación Laboral va encaminado a concebir el proceso constructivo de artículos de utilidad social como una actividad en la cual los estudiantes deben asumir un papel más activo en la concepción y ejecución en la toma de decisiones y en la planificación, organización y control de la actividad que realizarán, sintiéndose responsables con los resultados que se obtengan y conscientes de la necesidad de la eficiencia económica en todos los aspectos de la vida productiva. Su esencia consiste en la solución de tareas y problemas creativos relacionados con el proyecto del artículo a elaborar, con la realización de la tecnología correspondiente y con su ejecución, así como con la evaluación y funcionalidad de dicho artículo, todo ello dentro de una atmósfera laboral que a su vez irá moldeando su conducta, personalidad y modo de actuación. En correspondencia se hace necesario que dicho proceso parta de una necesidad y que la misma refleje una contradicción en el estudiante.

La presencia del problema técnico en la clase debe llevar a los estudiantes guiados y orientados por el profesor a introducirse en el proceso de búsqueda para solucionar problemas técnicos nuevos para ellos, de modo que como resultado puede adquirir conocimientos y habilidades de manera independiente, con un mayor nivel de solidez que le posibilite aplicarlo en todas las etapas del proceso constructivo de artículos.

Para contribuir al logro de esta actividad donde se combine lo intelectual, no práctico y creativo pueden introducirse variantes de problemas técnicos (constructivos y tecnológicos) durante el proceso docente educativo de la asignatura en cada nivel de enseñanza en la cual se imparte,

teniendo en cuenta las características de cada nivel de enseñanza en el desarrollo y estimulación del pensamiento técnico.

## **DESARROLLO**

### **La asignatura Educación Laboral en la escuela secundaria básica.**

Su misión específica es el desarrollo de la cultura laboral como parte de la cultura general, que permita la estimulación del proceso enseñanza – aprendizaje hacia las competencias para la vida social, profesional y personal, en función de aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser.

En el ideario de los principales pensadores cubanos, desde finales del siglo XIX está presente, de una u otra manera, la necesidad de desarrollar en las jóvenes generaciones una formación técnica desde la escuela general.

Uno muy claro e ilustrativo dice: “...Y el complemento necesario de una buena instrucción general es la difusión de la enseñanza de la técnica en todos sus grados...” (Enrique José Varona, 1899).

Desde el inicio del siglo XX existe en la escuela general cubana una disciplina de contenido técnico perfectamente distinguible, bajo denominaciones, tales como: Sloyd, Artes Manuales, Trabajos Manuales, Artes Industriales y Educación Laboral, todas con una esencia: el trabajo técnico de los escolares. Inclusive, en los institutos superiores pedagógicos existió una especialidad denominada Enseñanza Politécnica con contenido pedagógico y técnico, de la que egresaron algunas generaciones de profesores para la escuela general.

La política educacional cubana, materializada en el sistema nacional de educación, cuenta entre sus objetivos con la formación científico-técnica, politécnica y laboral de los alumnos, bajo el principio rector de la unidad del estudio con el trabajo. Todo ello a partir de los ideales de Félix Varela, José de la Luz y Caballero, José Martí y Enrique José Varona.

El carácter laboral de la educación cubana tiene sus fundamentos humanísticos en las ideas de nuestro apóstol José Martí. En una de ellas se pronunció así: “Y detrás de cada escuela un taller agrícola, a la lluvia y al sol, donde cada estudiante sembrase un árbol.” (José Martí, 1997, p. 292).

Como se expresa con claridad en los documentos orientadores, que con la Educación Laboral se pretende: contribuir a la formación de actitudes, sentimientos y valores, mediante el colectivismo, la ayuda mutua, la constancia, el esfuerzo y la responsabilidad. La Educación Laboral como asignatura contribuye también esencialmente con su contenido –y su enseñanza- a la formación de valores, y en fin, a la formación moral del educando.

Teniendo en cuenta también que la formación laboral es el proceso de transmisión y adquisición, por parte de los alumnos, del conjunto de valores, normas conocimientos, habilidades, procedimientos y estrategias que se necesitan para analizar, comprender y dar solución a los problemas de la práctica social, y que están encaminados a potenciar **el saber hacer y cómo hacerlo**.

De ahí, que para formar una cultura laboral es necesario desarrollar un proceso de formación dirigido y preparado con ese fin, donde el alumno se relacione directamente con actividades de tipo laboral y donde intervienen no solo la escuela, sino todo el sistema de influencias sociales que actúan sobre el individuo.

La cultura laboral es por tanto, el resultado que se obtiene como parte de la preparación del individuo para el trabajo y la vida social.

Los programas de Educación Laboral para la enseñanza Secundaria Básica posibilitan incursionar en diferentes variantes de problemas técnicos que estimulen en los estudiantes durante las clases al desarrollo de la creatividad y el interés por la búsqueda de soluciones a problemas técnicos (constructivos y tecnológicos) relacionados con el artículo que se está trabajando, de modo que posteriormente puedan transferirlos a situaciones similares que se les puedan presentar en su vida futura.

Se entiende como problema técnico "... cualquier problema relacionado con la aplicación de un conjunto de conocimientos, habilidades y hábitos en la actividad laboral..."

Durante el proceso constructivo de cualquier artículo surgen un conjunto de contradicciones (ejemplo entre el volumen de conocimientos disponibles y las nuevas exigencias, entre el proceso tecnológico a realizar y la disponibilidad del equipamiento y materiales, etc.) que generan un grupo de problemas técnicos para cuya solución se hace necesario realizar determinadas tareas que incluyen elementos de búsqueda creativos, lo cual promueve el interés hacia la búsqueda de nuevos conocimientos.

Según el Dr. Ernesto Hernández Calderón los problemas técnicos a solucionar por los alumnos en clases de Educación Laboral deben constituir un sistema sobre la base de tipo:

**"Constructivos"**, relacionados con el proceso de diseño del artículo donde durante su solución se presupone desarrollar en los alumnos determinados conocimientos y habilidades elementales de tipo constructivo como interpretar los dibujos y sus datos, representar gráficamente la forma de los elementos que serán elaborados, interpretar el principio de funcionamiento del artículo, valorar posibles variantes de diseño, analizar las propiedades y características de los artículos y medios de trabajo que serán empleados, hacer cálculos de las dimensiones de las piezas, perfeccionar diseños etc. Durante estos problemas el estudiante no sólo debe ser capaz de representar sus ideas mediante el lenguaje gráfico sino también desarrollar habilidades necesarias para el diseño. Como es calcular, medir, etc.

**"Tecnológicos"**, relacionados con la tecnología de elaboración del artículo, o sea con la selección del semiproducto, con la selección y ordenamiento de las operaciones, de los pasos tecnológicos de cada operación y de los medios técnicos necesarios para su ejecución (puesto de trabajo, herramientas, medios de medición y trazado, dispositivos, máquinas, etc.).

En este sentido no basta desarrollar en los estudiantes habilidades prácticas relacionadas con el uso correcto de dichos medios técnicos, si no, además que aprendan a proponer cómo y con qué se fabricará el artículo, que aprendan a planificar el proceso de elaboración del mismo, ya que dicha elección racional constituye una tarea principal en la producción eficiente y con eficacia. O sea después que tienen la idea clara acerca de qué se construirá, cómo y con qué, sólo faltará su realización material.

Las diferentes variantes de problemas técnicos pueden presentarse a partir del objeto real, o de su representación gráfica o de forma textual donde los estudiantes iniciarán el proceso de búsqueda de solución con la profundización del contenido correspondiente, en este sentido deberán realizar el proceso de la siguiente forma:

- ¿Qué es lo que hay que resolver?
- ¿Qué se necesita conocer para solucionar el problema?
- ¿La condición del problema aporta los datos necesarios?
- ¿Qué datos faltan y cómo encontrarlos?
- ¿Tiene este problema alguna semejanza con los resultados anteriores?

En este caso la solución no constituye un objetivo sino un medio para estimular la actividad cognoscitiva y creativa de los alumnos para el desarrollo de su pensamiento técnico.

Dentro de variantes de problemas técnicos de tipo **constructivo** conocido y posible a ser utilizadas en las clases de Educación Laboral para que el estudiante desarrolle sus conocimientos y habilidades en el diseño de artículos se encuentran:

- ✓ Presentación del dibujo o croquis del artículo incluyendo una relación de preguntas para que los estudiantes tengan que estudiar y analizar las particularidades del artículo representado. Las preguntas incluyen:
  - ❖ Caracterización del artículo (cantidad de piezas, formas geométricas de estas, tipos de uniones, etc.).
  - ❖ Interpretación de los datos del dibujo (nombre del artículo y piezas componentes, tipo de material, escalas utilizadas, dimensiones máximas del artículo, etc.).
  - ❖ Interpretación del artículo representado (forma geométrica de las piezas componentes, identificación de agujeros, radios, empalmes, etc.).
- ✓ Presentación incompleta del dibujo del artículo, pudiendo utilizarse omisiones en el dibujo: (**ver ANEXO 1**)
- ✓ Omisión de dimensiones. Se presenta el dibujo del artículo faltándole algunas de las dimensiones necesarias para su construcción y que el estudiante deberá determinar. (**ver ANEXO 2**)
- ✓ Omisión del tipo de unión entre piezas. Los estudiantes deberán investigar en la literatura técnica orientada (libro de texto, software de la asignatura, Revista Técnica, etc.) sobre los tipos de uniones definiendo el tipo según el material del artículo (pegamento, puntillas, presillas, tornillos, tarugos, hilo textil, etc.)
- ✓ Omisión de piezas o elementos componentes de los artículos. A partir de la explicación oral o escrita del funcionamiento y exigencia técnica del artículo, el estudiante diseñará de modo independiente la forma y dimensión de la pieza faltante, así como la forma de unirse al artículo en cuestión.
- ✓ Omisión de la representación del artículo, entregándosele solamente al estudiante el esquema de funcionamiento del artículo. Esta variante incluye un nivel de complejidad mayor a las anteriores con posibilidad de utilización en “principales mecanismos y elementos de máquina, su aplicación en la vida moderna”. Dicho esquema debe aportar la mayor cantidad de datos sobre la estructura del artículo, debiendo los estudiantes calcular las dimensiones y determinar las formas de cada pieza del artículo, así como los tipos de uniones entre las mismas.
- ✓ Presentación breve del artículo. En este caso el profesor muestra o presenta el artículo a construir explicando su funcionamiento y composición. Después de transcurrido el tiempo de dicha exposición se oculta el artículo y se solicita a los estudiantes que confeccionan el croquis del artículo en cuestión y determinen sus dimensiones máximas. Deberán utilizarse artículos sencillos en cuyas piezas componentes predominen formas geométricas básicas (cuadrados, rectángulos, círculos, prismas, cilindros, conos, etc.) Una vez concluida la actividad se realizará un análisis colectivo para la selección del mejor diseño.
- ✓ Presentación de la descripción literal del artículo. En este caso solamente se le presenta al estudiante el principio de funcionamiento del artículo y sus exigencias técnicas, debiendo ser capaz de diseñar el mismo.
- ✓ Presentación del diseño de un artículo que deberá ser rediseñado (perfeccionado) adoptándose nuevas variantes de solución constructivas ya que las actuales no satisfacen los resultados esperados dándole al estudiante las diversas causales (no funcionamiento óptimo, rigidez, baja resistencia, poca estética, etc.).
- ✓ Efectuar diseños del artículo por idea propia a partir de su utilización social y disponibilidad de materiales. En este caso se deberá precisar al estudiante un conjunto de datos para que lleguen a la solución correcta (¿Qué van a construir? ¿Cómo realizarán el diseño?, etc.).
- ✓ Análisis colectivo de diseños propuestos de artículos. Cuando cada estudiante (brigadas de trabajo, dúos, etc.) haya terminado el diseño del artículo se efectuará el análisis colectivo de las diferentes variantes de solución aportadas, donde cada uno defiende su proyecto seleccionándose la mejor solución técnica.
- ✓ Representación de artículos sencillos a mano alzada, su acotado. Resolver problemas a nivel de grupo. (**Ver ANEXO 3**)

Dentro de las variantes de problemas técnicos de tipo **tecnológico** conocidas y posibles a ser introducidas en clases presenciales de Educación Laboral para que el estudiante desarrolle sus capacidades en la comprensión y explicación del orden operacional, en la consecutividad de las operaciones, así como de la identificación de medios de trabajo a emplear en la elaboración del artículo relacionados:

- ✓ Presentación del artículo a elaborar, o su representación (dibujo) debiendo determinar: **( ver ANEXO 4)**
  - ❖ El semiproducto a utilizar (su material, forma y dimensiones máxima)
  - ❖ La consecutividad de las operaciones, así como los medios de trabajo en la elaboración del artículo.
  - ❖ Llenado de modelo de carta tecnológica (orden operacional, medios de trabajo y materiales a utilizar)
- ✓ A partir de la presentación de diferentes artículos o sus representaciones (dibujo) y diferentes órdenes operacionales (en tarjeteros) parear los correspondientes.
- ✓ Presentación de carta tecnológica con aspectos en blanco debiéndose efectuar el completamiento de datos.
- ✓ Presentación de un sistema de croquis de un artículo (o de maquetas o de semiproductos) en diferentes estados de elaboración para que los estudiantes efectúen su ordenamiento, identificando la lógica del cambio de forma del semiproducto en su proceso de elaboración hasta llegar a la pieza terminada.

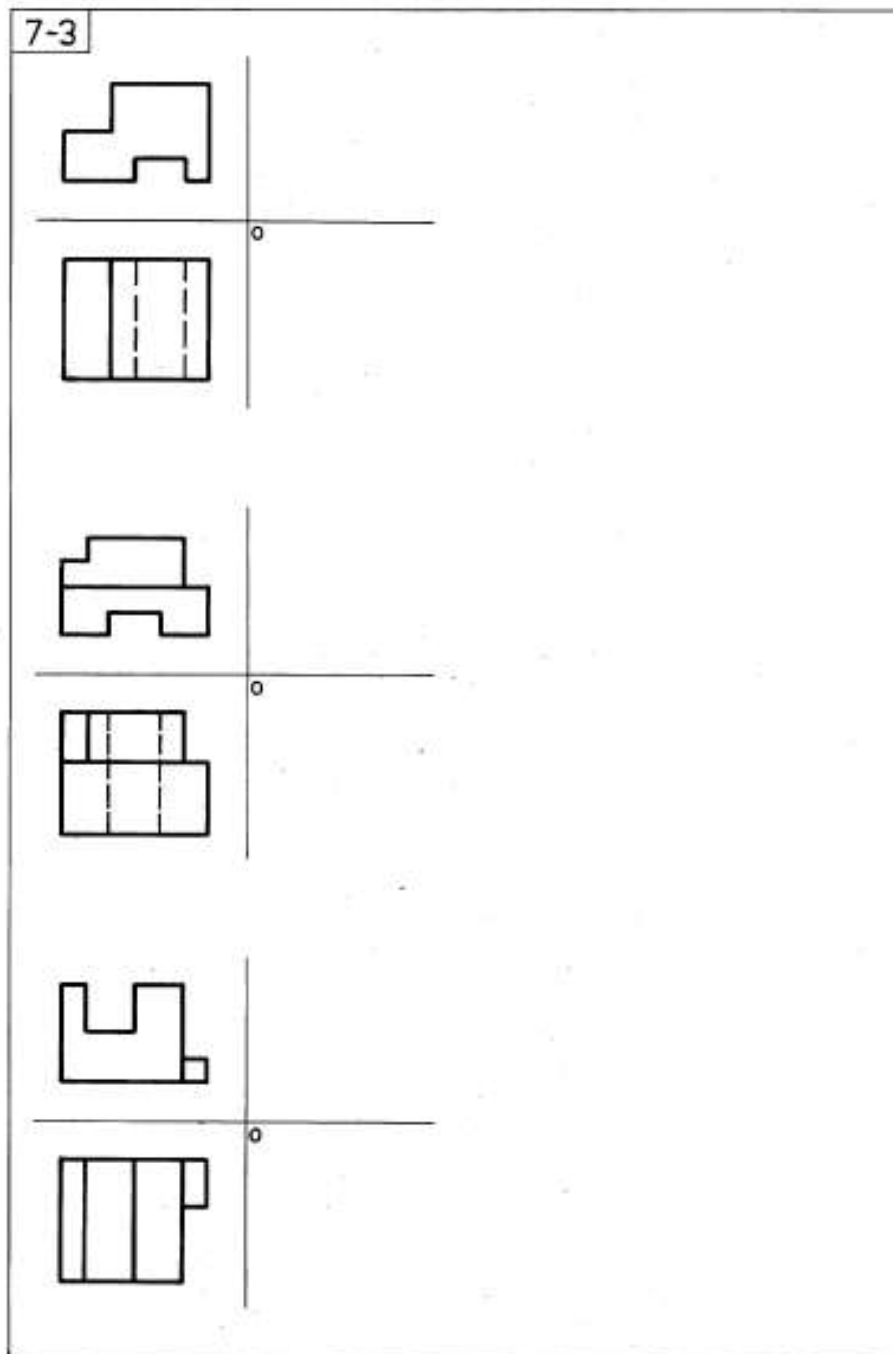
## CONCLUSIONES

Las variantes de problemas técnicos expuestas contribuyen a desarrollar en los escolares de la secundaria básica a través de la asignatura Educación Laboral un conjunto de conocimientos y habilidades constructivas y tecnológicas en correspondencia con su nivel, que amortiguará en gran medida la carencia transitoria de los medios técnicos requeridos en la asignatura, permitiendo su instrumentación en clases presenciales, de igual forma posibilitará potenciar el desarrollo del pensamiento técnico del futuro egresado en la carrera de Educación Laboral-Informática y prepararlo para su influencia en la enseñanza media perfeccionando su modo de actuación profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

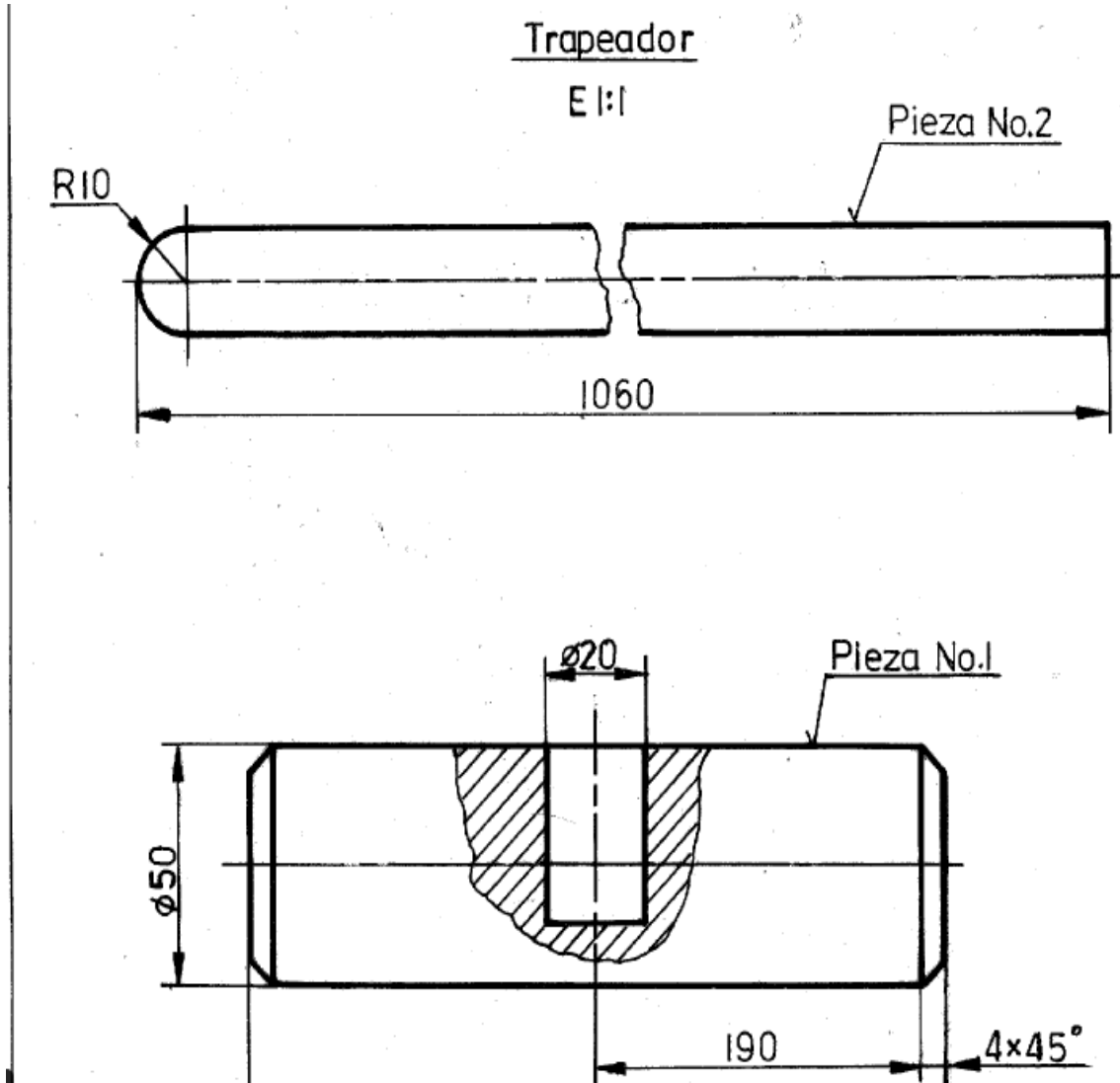
- Baró, Wildo y otros. La Educación Laboral en Cuba. Alternativas metodológicas. Editorial Pueblo y Educación 2002
- Cerezal Mezquita, Julio y otros. Dibujo Básico. Cuaderno de trabajo. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. 2000
- Díaz Balart, Fidel C. Ciencia, Tecnología y Sociedad. (Hacia un desarrollo sostenible en la Era de la Globalización) Editorial Científico – Técnica 2003
- Fong Estopiñán, Antonio; La formación laboral del educando en las transformaciones de la escuela básica cubana.
- Hernández, Ernesto: Formación de conocimientos constructivos elementales en los estudiantes de VII a X grado en la República de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Moscú, 1988.
- <http://www.dibujotecnico.com>
- Martí, José: Obras completas. 1997
- Programa de la asignatura Educación Laboral. Ministerio de Educación de Cuba.
- Software “Aprende Construyendo”. Colección “El navegante”. Ministerio de Educación de Cuba.
- Tam, Alberto y otros. Educación Laboral. Trabajos de taller y Dibujo Básico. Séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. 1989
- Testa F, Armando y otros. Proceso constructivo de artículos de utilidad social. Editorial Pueblo y Educación. 2003
- Testa, Armando: La creatividad técnica en la educación laboral de la enseñanza media básica. Vías metodológicas problemáticas. Tesis en opción al grado científico de Dr. En Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2002.

ANEXO 1:





ANEXO 2:



### ANEXO 3:

#### I Representación de artículos sencillos a mano alzada, su acotado.

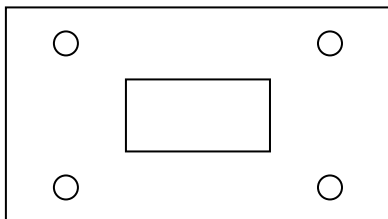
##### 1. Requisitos para el trazado a mano alzada de artículos.

- Observar todos los detalles del cuerpo
- Tener en cuenta las proporciones entre las dimensiones fundamentales: (altura, longitud y ancho).
- Escuadrar la figura en el papel
- Trazar el artículo según los procedimientos para el dibujo a mano alzada.

##### 2. Trazado del siguiente artículo (Junta)

###### **Demostrar**

Datos: Altura 50 mm  
Largo 80 mm  
Ancho 2 mm



##### 3. Organizar a los estudiantes en equipos de estudio para solucionar las siguientes tareas:

###### a) Empleando el libro de texto, precise:

- Los elementos para la acotación del artículo
- Las diferencias entre ellos
- Acote el artículo anterior según las dimensiones dadas y teniendo presente los requisitos del acotado (En la libreta).

###### b) Seleccionar los alumnos para que:

- Representen el artículo a mano alzada en la pizarra según las técnicas para el trazado.
- Precisar con los alumnos el empleo de la pizarra
- Acotar el artículo una vez dibujado en la pizarra, tomando en cuenta los requisitos del acotado.

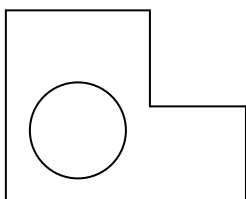
###### c) Responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué significa el dimensionado de un artículo?
2. ¿En cuáles unidades de medidas se expresan las dimensiones?
3. ¿Cómo denominamos a los elementos para la acotación?

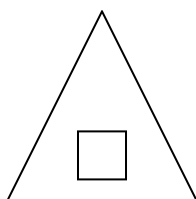
###### d) Solucionar diferentes actividades de representación de figuras y artículos a mano alzada. Todos los equipos deberán dar cumplimiento a las siguientes tareas:

- a. Representar el artículo a mano alzada en la libreta según las técnicas estudiadas.
- b. Determinar las dimensiones principales para su elaboración.
- c. Acotar el artículo según los requisitos para el mismo.
- d. Descubra otras dimensiones que serían necesarias. Acótelas.

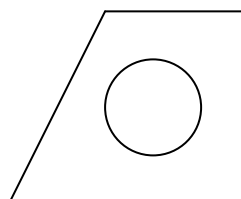
#### Equipo 1



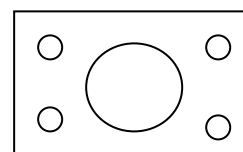
#### Equipo 2



#### Equipo 3



#### Equipo 4



ANEXO 4:

Mango ajustable para  
destornillador

E 1:1

