

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

**“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**

**SANCTI SPÍRITUS**

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE MASTER EN CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN.**

**MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.**

**Título: Material de apoyo para contribuir al desarrollo de habilidades  
prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales.**

**Autor: Lic. Luís Gustavo Nery Palmero.**

**Tutor: MSc. Wilfredo Valdivia Pérez.**

**CURSO: 2009-2010.**

## **ACRADECIMIENTOS**

A Fidel, por ser mi paradigma y por construir la gloriosa Revolución Cubana, que me ha dado la oportunidad de formarme como profesional.

A mi tutor, por su ayuda incondicional.

A Deyvi Buchaca, por sus orientaciones y ayuda brindada incondicionalmente, gracias a la cual pude desarrollar y terminar el trabajo.

A todos mis compañeros que me ayudaron, dándome aliento y fuerzas para culminar este trabajo.

## **DEDICATORIA.**

A mis padres, por ser el motor impulsor y mi inspiración en el estudio, por su dedicación, comprensión y amor sin igual.

A mi esposa, por su apoyo incondicional, su comprensión y su maravillosa compañía.

A mis hijos, por darle importancia a mi labor.

A mis compañeros de trabajo, por su contribución.

A todos, muchas gracias.

## **RESUMEN.**

El presente trabajo tiene como objetivo: validar un Material de apoyo que contribuya al desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales, en la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, lo cual responde a los fundamentos teórico-metodológicos de la Educación Técnica y Profesional, a las exigencias de la ciencia y la técnica en el país. Para ello, se llevó a cabo un proceso de investigación en la práctica pedagógica, utilizando como método el preexperimento pedagógico, por considerarlo idóneo para realizar la transformación deseada y determinar las posibilidades de aplicación del Material de apoyo y sus potencialidades para dar solución al problema científico. La problemática radica en cómo contribuir al desarrollo de habilidades prácticas de los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales. Dentro de las características de la propuesta, el Material de apoyo, responde a las exigencias del programa vigente. Además, contribuye a la preparación profesional de los alumnos al abordar ejemplos de la vida práctica. Durante el desarrollo de la investigación se emplearon métodos científicos, tanto del nivel teórico, empírico y matemático, que permitieron corroborar el problema objeto de estudio y sirvieron de base para esta investigación.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	
<b>CAPÍTULO I. Fundamentos que sustentan el desarrollo de habilidades prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</b>	
1.1. La Educación Técnica y Profesional. Antecedentes históricos. Actualidad.....	
1.2. El proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto actual de las transformaciones de la Educación Técnica y Profesional.....	
1.3. El desarrollo de habilidades en el proceso de formación.....	
1.4. Los medios de enseñanza: un componente esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	
1.5. La asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales. Las habilidades prácticas.....	
<b>CAPÍTULO II. Diagnóstico de la situación de los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, aplicación del preexperimento y análisis de los resultados obtenidos para el desarrollo de habilidades prácticas.</b>	
2.1. Consideraciones acerca del diagnóstico.....	
2.2. Constatación inicial.....	
2.3. Fundamentación del Material de Apoyo, dirigido al desarrollo de habilidades prácticas.....	
2.3.1. Características del Material de Apoyo.....	
2.4. Aplicación del preexperimento y análisis de los resultados obtenidos....	
2.4.1. Control y evaluación de la variable dependiente.....	
2.4.2. Resultados de la constatación inicial (pretest).....	
2.4.3. Resultados de la constatación final (postest).....	
2.4.4. Comparación entre el pretest y el postest.....	
<b>CONCLUSIONES.....</b>	
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍAS.....</b>	
<b>ANEXOS.....</b>	

## INTRODUCCIÓN

La educación del hombre es una necesidad histórico-social que surge como resultado de su condición humana como ente transformador del medio en que se desarrolla. Los conocimientos se acumulan de la experiencia del hombre en sus relaciones sociales y son transmitidas de generación en generación, de forma teórica y práctica, de aquí la necesidad de aprender que tiene el individuo para vivir útilmente.

Hoy Cuba, en el centro de una ingente Batalla de Ideas, en la cual desempeña un importante papel el conjunto de programas que la Revolución lleva adelante para su desarrollo futuro. Es por eso, que ya hoy se habla de una Tercera Revolución Educativa en el país, lo que permite multiplicar cuantitativa y cualitativamente el nivel cultural de toda la sociedad, y dentro de este contexto y por extensión, surge la necesidad de transformar la Educación Técnica y Profesional en la patria.

Sin lugar a dudas, con este proceder de la Revolución Cubana en los momentos actuales, se es consecuente con el pensamiento de nuestro Héroe Nacional, José Martí Pérez (1990:67) quien expresó: "Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida" .

Es por eso que a lo largo de su proceso revolucionario iniciado en enero de 1959 el Sistema Nacional de Educación en Cuba le ha concedido una importancia especial a la Enseñanza General Politécnica y Laboral y dentro de ésta, a la Educación Técnica y Profesional, la que está llamada a desempeñar el papel que verdaderamente le corresponde, o sea, mantener la masividad y la calidad, a partir de transformar la escuela en una institución que prepare al hombre para enfrentar los retos de la vida actual y futura.

Como es conocido por todos, en el contexto del aula, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe orientarse hacia la búsqueda de vías que condicionen una mayor participación e independencia de los educandos en dicho proceso, lo que se logra mediante la unidad de lo instructivo-educativo y de lo cognitivo-afectivo, como condiciones pedagógicas y psicológicas esenciales.

Consecuentemente, una de las necesidades que debe satisfacer el proceso de enseñanza-aprendizaje es la vinculación de los contenidos con las situaciones de la actividad cotidiana, condicionado esto, fundamentalmente por el progreso científico técnico que hoy caracteriza el desarrollo de la humanidad. En efecto, este es un elemento de la formación laboral que se materializa en Cuba con la correcta instrumentación del principio de la combinación e integración del estudio con el trabajo.

Es también de amplio conocimiento que diferentes autores nacionales y extranjeros: Jorge Fiallo (2001), Beatriz Macedo (2001), Gilberto García (2002) y otros, han expresado sus criterios acerca de la necesidad de promover medidas para que preparen a los alumnos para enfrentar las situaciones que se le presentan en la vida cotidiana, sin embargo, en el trabajo diario se puede comprobar que estas no se aplican de manera general, sino en determinadas regiones e instituciones escolares y muchos de esos sistemas educativos no cuentan con acciones concretas donde se establezcan vínculos de los alumnos y alumnas con su futura vida laboral y por supuesto, con el desarrollo de habilidades para ejercer las mismas.

En el caso particular de Cuba, la aplicación consecuente de la combinación e integración del estudio con el trabajo, es uno de los objetivos principales y su fundamentación y aplicación práctica se declara como principio rector del Sistema Nacional de Educación y más aún tratándose de la Educación Técnica y Profesional.

Sin embargo, ese interés de la formación integral de la personalidad del educando en la patria, no es nada nuevo, pues son varias las generaciones de cubanos que se preocuparon por tan vital asunto y es por eso que tiene sus raíces en la tradición pedagógica progresista nacional y son numerosos los educadores que, desde sus aulas, plantearon el propósito de lograr una escuela vinculada con la vida y el trabajo.

Cabe retomar el pensamiento de maestros notables de la patria, en el que se recogen ideas de actualidad, entre ellas, las de José Agustín Caballero y Rodríguez (1762-1813), Félix Varela y Morales (1788-1853), José de la Luz y Caballero (1800-1862), Enrique José Varona y Pera (1849-1933), José Martí Pérez (1853-1895), por solo citar algunos, quienes se pronunciaron por la necesidad de instrumentar una educación más racional y que tuviera un carácter científico, experimental y se

vinculara con las necesidades del medio en donde se desenvuelven los sujetos y por supuesto durante el ejercicio de su quehacer laboral.

En un trabajo de esta naturaleza, se hace imprescindible retomar el pensamiento del más universal y revolucionario de los grandes pensadores del siglo XIX cubano, José Martí Pérez, quien se pronunció por la materialización de una educación científica y vinculada con la vida del hombre. Es por ello que el Apóstol (1990: 428) indicó: "Escuela no debía decirse, sino talleres y la pluma debía manejarse por la tarde en las escuelas, pero por la mañana, la azada".

Surge el movimiento de Escuela del Trabajo, cuyo principal representante fue el pedagogo alemán George Kerschensteiner, concepto introducido (1908), definiéndola como una alternativa contra la escuela libresca que aísla el trabajo docente de las exigencias económicas, introduce la actividad (el trabajo) como cualidad pedagógica y metodológica, eliminando formas receptoras de enseñanza y determina su contenido a partir de las exigencias profesionales y cívicas de la vida.

La pedagogía en la Educación Técnica y Profesional (ETP), se ubica en el ámbito de la formación y desarrollo técnico y profesional de los obreros, y dentro de esta región de estudio, la rama de la pedagogía aborda como objetivo de estudio el proceso de ETP, proceso conscientemente dirigido de Educación Técnica y Profesional de un obrero competente portador de cultura general, político-ideológica, económico-productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del proyecto socialista cubano.

Desde los primeros años de la Revolución en nuestro país la nueva concepción que exigía el proceso revolucionario para garantizar la fuerza técnica necesaria para llevar el país hacia delante se crea dentro del Sistema Nacional de Educación, el Subsistema de la Educación Técnica y Profesional (ETP), que tiene como objetivo formar Obreros Calificados y Técnicos Medios, en él encontramos que la enseñanza práctica juega un gran papel y el objetivo principal en los centros de educación es dotar a los alumnos de los conocimientos, hábitos y habilidades necesarias para la creación de valores materiales en desarrollo de la sociedad.

El estudio de las mejores tradiciones pedagógicas en el campo de la Educación Técnica y Profesional constituyen una condición determinante para comprender y transformar el presente, así como para proyectar el futuro, se impone buscar las raíces y establecer la línea de continuidad con el presente y futuro de este tipo de

Educación; la cual posee antecedentes que se remontan a etapas anteriores al surgimiento de la Educación Técnica y Profesional como sector institucionalizado de la sociedad.

La Educación Técnica y Profesional para poder lograr un proceso de formación y desarrollo de las habilidades sustentado en las Ciencias de la Educación se remonta al Seminario Nacional a Directores de Centros Politécnicos celebrado los días 28 y 29 de octubre cuando, en el entorno de la ETP, la comunidad pedagógica del país fue exhortada para desarrollar estudios pertinentes encaminados al establecimiento de las invariantes de los conocimientos y habilidades que deben formarse en el ejercicio de las asignaturas técnicas y de la enseñanza práctica, de manera que constituyan la base sólida para el logro de un perfil más amplio de los egresados al enfrentar las nuevas tecnologías.

En la dirección de la concepción martiana resulta ineludible el deber de formar la fuerza laboral de hombres y mujeres, misión que asume la Educación Técnica y Profesional, subsistema educacional que "...tiene por objeto proporcionar una formación preprofesional, y vincular la enseñanza con la producción, inculcar hábitos y habilidades físicas y mentales que capaciten a los educandos en el conocimiento y manejo de instrumentos y máquinas, y equipos propios de los procesos tecnológicos de las principales ramas de la producción moderna.

La educación debe ser un bien para todos, derecho esencial de las personas, indicador básico de calidad de vida y factor de cohesión, equidad e igualdad de oportunidades, de inclusión social, si se fundamenta en el respeto a las diferencias de cada individuo, si evita la exclusión y enaltece la condición de persona por encima de diferencias, limitaciones, ventajas o desventajas.

Todo ello, sin lugar a dudas hace que el educando pueda aplicar todo lo aprendido a la vida y hacer sus influencias sociales en el medio en el cual se desenvuelve.

Más recientemente, en el informe al Tercer Congreso del Partido Comunista de Cuba, su Primer Secretario, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, al referirse a los logros y dificultades en la educación, señaló que todavía existían algunas deficiencias a las que se debía prestar vital importancia en la labor docente, entre las cuales está, el insuficiente desarrollo en los estudiantes de las capacidades para el razonamiento, la falta de hábitos de estudio, una incompleta formación de las

capacidades cognoscitivas y habilidades que dificultan el desarrollo del pensamiento lógico.

El Máximo Líder de la Revolución Cubana, también señaló la imprescindible necesidad de que se lograra correctamente, el propósito de enseñar, educar y ejercitar al alumno principalmente, en el desarrollo de las habilidades, para que por sí mismo analicen, comparen, valoren y lleguen a conclusiones en un proceso que cada vez debe ser más activo. Es por eso que el presente trabajo, en lo referente al desarrollo de habilidades prácticas desde el proceso de enseñanza-aprendizaje del Taller Polivalente, entronca con las ideas y orientaciones del Comandante en Jefe.

En correspondencia con ello, es necesario que el docente en el proceso de enseñanza- aprendizaje, al tratar el componente contenido de enseñanza debe prestar especial atención al desarrollo de las habilidades prácticas, y para lograrlo debe estar dotado de métodos y de estrategias de trabajo eficientes, con el fin de que los conocimientos que adquieran los alumnos sean más acabados, sólidos y duraderos. Todo ello, sin lugar a dudas hace que el educando pueda aplicar todo lo aprendido a la vida y hacer sus influencias sociales en el medio en el cual se desenvuelve.

Las Escuelas de Oficios no están exentas a transformaciones las que confrontan un grupo de problemas contra el alcance de su objetivo fundamental, entre ellas el deficiente aprendizaje de los educandos y la carencia de base material. Una de las asignaturas que se imparte dentro de la enseñanza práctica es Taller Polivalente de Trabajo con metales, la que requiere de talleres y bibliografía especializada para una correcta adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades en los educandos.

Sin embargo, en el trabajo diario se puede comprobar que aún existen dificultades en la práctica pedagógica que realizan los profesores para materializar los nobles propósitos que se plantea la máxima dirección del país en su Tercera Revolución Educativa, siendo necesario impartir clases prácticas desarrolladoras que motiven a estos estudiantes en el aprendizaje, surgiendo así la siguiente problemática:

Dentro del plan de estudio de las Escuelas de Oficios se imparte la asignatura de Taller Polivalente de Trabajo con Metales, en la cual, durante los años de experiencia como profesores, existe la problemática que ha incidido insatisfactoriamente en el aprendizaje de los alumnos y ésta le concierne a la carencia y dispersión bibliográfica; que los estudiantes ingresados (en su mayoría

de las Escuelas Especiales) no reciben conocimientos precedentes del trabajo con metales. Además, se pudo comprobar mediante los exámenes de diagnóstico de la asignatura que los estudiantes no dominan los conocimientos básicos sobre: conversión de unidades de medidas de longitud, herramientas, instrumentos y dispositivos que se utilizan en el taller, trazado de líneas rectas, paralelas y perpendiculares, no dominan los pasos para construir artículos, así como las normas de Protección e Higiene del trabajo.

Se puede sumar a esta problemática, que el programa de estudio indica como bibliografía para los alumnos el libro de texto: Manual del Ajustador, del autor N. Makienko; éste es muy profundo en sus contenidos para los alumnos de las Escuelas de Oficios. Este texto también está especificado para las especialidades a tal efecto en los niveles de enseñanzas Medio Superior y Superior. Además, el programa de estudio de la asignatura en cuestión, elaborado en el año 1987, señala que el cuaderno de actividades prácticas está en elaboración.

La experiencia acumulada en las clases ha podido detectar que los alumnos que ingresan en la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes", no poseen habilidades prácticas sobre el trabajo con metales como son: medir con instrumentos graduados, trazar líneas, cincelar, enderezar y doblar metales, limar y cortar metales, taladrar y remachar.

Por las razones expresadas anteriormente, se propone el siguiente:

### **PROBLEMA CIENTÍFICO.**

¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades prácticas de los alumnos de la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes", en la asignatura de Taller Polivalente de Trabajo con Metales.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se define como **objeto de estudio**: el proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con Metales y el **campo de acción**, desarrollo de habilidades prácticas en los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre.

Para guiar el curso de la investigación se formula el siguiente:

**Objetivo:** validar un Material de apoyo que contribuya al desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales en la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes".

Se plantearon las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”?
2. ¿Cuáles son las limitaciones y potencialidades que poseen los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” en cuanto al desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales?
3. ¿Qué características debe presentar el Material de Apoyo encaminado al desarrollo de habilidades desde los contenidos de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales en los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”?
4. ¿Cómo validar los resultados de la aplicación del Material de apoyo en los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” ?

#### **Unidad de estudio y decisión muestral.**

Para el desarrollo de esta investigación se consideró como población a los 44 alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, en el municipio Sancti Spíritus.

Se seleccionaron como muestra 10 alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, que representa un 22.2 % de la población total.

La selección de la muestra se realizó de manera intencional, atendiendo a los criterios siguientes:

Son los alumnos que reciben la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales, en la etapa de aplicación de la propuesta, prevista desde el cronograma de investigación, el profesor del grupo es el investigador de este trabajo científico.

Teniendo en cuenta el objetivo general de la investigación y las preguntas científicas planteadas determinamos las siguientes **variables**:

**Variable independiente:** Material de Apoyo para contribuir al desarrollo de habilidades prácticas.

**Variable dependiente:** Nivel de desarrollo de habilidades prácticas de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con Metales.

### **Conceptualización de la variable dependiente:**

Se define como: el aumento en el nivel de conocimiento, afectividad y conductualidad que permite un ejercicio profesional, basado en las transformaciones sostenibles del entorno, sobre la base de la experiencia anteriormente recibida.

### **Operacionalización de la variable dependiente:**

#### **Dimensiones e indicadores:**

##### **Cognitiva.**

1. Dominar el algoritmo lógico para construir artículos.
2. Dominar los diferentes medios de trabajo.

##### **Afectiva.**

3. Interés por formarse la habilidad de construir artículos.
4. Necesidad de formarse la habilidad de construir artículos.

##### **Conductual**

5. Aplicación del algoritmo lógico para construir artículos.
6. Efectividad de la aplicación del algoritmo lógico para la construcción de artículos.

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación se proponen las siguientes

#### **tareas científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales.
2. Diagnóstico del desarrollo de habilidades prácticas que presentan los alumnos en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales.
3. Aplicar el Material de apoyo encaminado al desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura de Taller Polivalente de Trabajo con metales.
4. Validación de la efectividad del Material de apoyo aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales a través de un reexperimento pedagógico.

Para constatar el problema científico, se utilizaron los siguientes métodos y técnicas de investigación:

#### **Los métodos de nivel teóricos:**

**Análisis y síntesis:** Ambos métodos propician la determinación de las partes y su

integración en las distintas etapas del cumplimiento de las tareas científicas y en la fundamentación del problema científico.

**Histórico y lógico:** posibilita profundizar en la evolución y desarrollo que ha tenido el problema científico, se verá en los antecedentes del problema científico y en la fundamentación teórica de nuestra investigación.

**Modelación:** al aplicar la propuesta del Material de apoyo.

#### **Los métodos del nivel empíricos:**

**La observación:** por su importancia para obtener información se empleó durante el diagnóstico inicial para obtener información de las necesidades de los alumnos; la composición y las escalas valorativas para obtener informaciones acerca de los sujetos en la etapa de constatación inicial y para prevenir como evaluar el efecto de la variable independiente así como para el control.

**La entrevista:** la utilizamos con el objetivo de enriquecer y completar la información obtenida mediante el empleo de otros métodos. La utilizamos al inicio de la investigación para efectuar una exploración preliminar del fenómeno estudiado, además, para recopilar información sobre los antecedentes del problema científico.

**Preexperimento pedagógico:** se pretende provocar intencionalmente un cambio en el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas en los alumnos y posibilita la aplicación del Material de apoyo para su validación.

**Prueba pedagógica:** permitió diagnosticar los niveles de conocimientos del aprendizaje alcanzado por los alumnos en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales.

#### **Métodos del nivel matemático y/o estadísticos.**

**Cálculo porcentual:** para estudiar el procesamiento de los datos obtenidos e ilustrar el estudio realizado de forma cuantitativa.

#### **Novedad.**

La novedad de esta propuesta consiste que en la Escuela de Oficios de Sancti Spiritus, hasta donde el autor pudo consultar no existe en el territorio ninguna investigación que aborde sobre un Material de apoyo que sirva como soporte material para el desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura de Taller Polivalente de Trabajo con metales, el mismo se caracteriza por ser creativo, se

forman nuevos hábitos correctos de trabajo, brinda un algoritmo lógico para la construcción de artículos, constituyendo la base del trabajo independiente y supone la fuente básica de conocimiento, para contribuir a elevar el aprendizaje de los alumnos empleando métodos inductivos-deductivos.

### **Contribución científica.**

La mayor contribución de nuestra investigación radica en el nivel de aprendizaje que aportará el Material de Apoyo a los estudiantes de la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes" ya que el desarrollo de habilidades ocupa un lugar importante en el logro de los objetivos más importantes de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales y tributa los conocimientos para la futura vida laboral de los alumnos; favorece el desarrollo del trabajo independiente, mantiene activo y consciente los conocimientos precedentes; desarrolla habilidades prácticas que contribuyen al desarrollo de rasgos de la personalidad ya que los hacen esforzados, persistentes, voluntariosos, laboriosos e investigadores; aspectos que favorece a la integridad del hombre nuevo que queremos formar.

La tesis cuenta con una introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos. El Capítulo 1 titulado " Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de habilidades prácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje, se estructura en 6 epígrafes que ofrecen un análisis a partir de la bibliografía consultada, lo cual sirve de fundamento al objeto de investigación y al campo de estudio. Se dedica al tratamiento de temas teóricos acerca del proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto actual de las transformaciones de la Educación Técnica Profesional, a la caracterización de los alumnos y su vinculación en la actividad práctica en las escuelas de oficios, así como a la fundamentación del material de apoyo como medio de enseñanza.

En el Capítulo 2 titulado " Diagnóstico de la situación de los alumnos de la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes", aplicación del preexperimento y análisis de los resultados obtenidos para el desarrollo de habilidades prácticas, se describe el diseño experimental realizado, se muestran los resultados obtenidos en el diagnóstico concebido para el desarrollo de las habilidades prácticas, los ejemplos que tipifican la orientación de éstas y los resultados del experimento pedagógico realizado. Los anexos aportan información acerca del procesamiento estadístico realizado a partir de los datos obtenidos utilizando las tablas de frecuencia,

además, muestra los instrumentos aplicados y los resultados de éstos.

## **DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:**

**Taller Polivalente:** Asignatura del plan de estudio de las Escuelas de Oficios donde los alumnos rotan por cinco áreas o talleres durante su permanencia en el centro.

**Trabajo con metales:** Asignatura del currículo del Taller Polivalente que se imparte en un semestre para desarrollar en los alumnos habilidades prácticas para su futura vida.

**Habilidades:** ...“constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de las habilidades.” Mercedes López (1990: 2)

**Habilidades prácticas:** Son las específicas de la asignatura y se manifiestan fundamentalmente en lo externo. Talízina. (1988).

**Materiales impresos:** Cualquier material que ha sido reproducido en numerosas copias mediante máquinas impresoras. Dentro de los medios de enseñanza éstos contribuyen al trabajo independiente de los alumnos. González Castro, Vicente (1986: 38)

**Material de apoyo:** Es un material impreso que contiene una guía de trabajo para la confección de artículos que contribuye al desarrollo de habilidades prácticas.

**Aprendizaje:** “Es un proceso de adquisición de una nueva conducta en la que influyen hábitos y comportamientos de un individuo, mediante la experiencia a consecuencia de su interacción con el medio externo”. Martínez Llantada, M (2003:9)

**Proceso de enseñanza-aprendizaje:** Es el proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, constituye una vía esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de comportamientos y valores. Rico Montero, P y Silvestre Oramas, M (1997:69).

## **CAPÍTULO 1. Fundamentos que sustentan el desarrollo de habilidades prácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje.**

### **1.1. La Educación Técnica y Profesional. Antecedentes históricos. Actualidad.**

Para lograr la subsistencia diaria y la creación de determinados bienes y utilidades propios de la vida económica de la sociedad, las acciones de enseñanza y aprendizaje de oficios y profesiones han acompañado al hombre a lo largo de su historia, teniendo como principal elemento intrínseco la actividad laboral del hombre. En los primeros momentos del desarrollo socioeconómico de la sociedad, el proceso de transmisión de experiencias, conocimientos y habilidades a las nuevas generaciones tuvo un carácter netamente práctico, intrafamiliar y espontáneo, a realizarse en el propio puesto de trabajo, mediante la imitación de labores productivas, por parte de los aprendices al repetir los gestos y acciones para alcanzar el dominio de un determinado oficio.

En la década del 40 del siglo XIX, surge el marxismo como teoría y filosofía del proletariado o de la clase obrera, sus fundadores Carlos Marx (1818 – 1883) y Federico Engels (1820 – 1895), apoyándose en la experiencia histórica de la humanidad, ofrecieron una base y concepción científica del mundo que posibilita resolver los complicados problemas, en particular de la educación. Mier Febles, J. (1973: 36-51).

Los expositores del materialismo dialéctico, por primera vez, plantearon y fundamentaron una teoría científica acerca de la enseñanza politécnica que tuvo como premisa la concepción teórica sobre el desarrollo multifacético de la personalidad del individuo, además de las demandas de la Revolución Tecnológica Industrial de la época, Marx expresó: "...Un momento de este proceso revolucionario, que se desarrolla espontáneamente sobre la base de la gran industria, lo conforman las escuelas politécnicas y agronómicas; otra, las écoles d'enseignement professionnel "( escuelas de educación profesional), en que los hijos de los obreros reciben cierta instrucción en tecnología y en el manejo práctico de las distintas herramientas de producción.( Nocedo de León I. y otros, 2001:19).

Por su parte, Engels al estudiar las relaciones de la sociedad socialista, escribió: "...en la sociedad socialista el trabajo y la educación deben ir unidos con la cual se

asegurará una formación técnica múltiple y una base práctica para la educación científica (...). Engels, (1970: 391– 392). Luego profetizo: “La educación permitirá a los jóvenes participar rápidamente en todo el sistema de producción, pondrá las necesarias premisas para que puedan trasladarse de una rama industrial a otra, cada uno según las necesidades de la sociedad o según sus propias aptitudes”. (Engels, 1970: 405).

En Cuba, la Educación Técnica y Profesional tiene su origen en la etapa colonial, con la creación de la Escuela Náutica de Regla, en 1812. Este tipo de educación fue evolucionando de manera muy lenta y poco coherente, debido a las condiciones socioeconómicas existentes en el país, aunque se destacaron ilustres personalidades patrióticas: Luz y Caballero (1800 – 1862), Varona (1849 – 1933). Martí (1853-1895) y otras, que se pronunciaron a favor de la necesidad de educar e instruir al obrero, durante la enseñanza de los oficios y profesiones, así como presentaron vías y métodos para su mejor aprendizaje, estando a tono con lo más avanzado del pensamiento pedagógico internacional de la época.

Defendieron la idea de la vinculación de la teoría con la práctica y del estudio con el trabajo, puesto de manifiesto en la ejecución de actividades experimentales y prácticas en los talleres y las áreas de las escuelas, aunque se realizaba una incipiente integración de los conocimientos recibidos en las instituciones escolares. Bernal Alemany, R. (1989:40-48).

Encima del trabajo; y además Álvarez Zayas, C. (1986) en “Didáctica. La escuela de la vida”, expone la necesidad de crear muchas escuelas para cada una de las profesiones, donde se diferencian las clases de instrucción, y fueron según Martí (1975): “escuelas buenas donde se pueda ir a aprender ciencia. Este debe ser el ambiente en que el alumno trabajará como obrero calificado (...) Toda escuela debe estar vinculada con la vida; y la profesional, más que cualquier otra”. Krupskaya. (1986).

Estas ideas ejercieron gran influencia en nuestro país y a partir del 1º de enero de 1959, al asumir el poder político, el Gobierno Revolucionario Cubano convirtió la cuestión de la enseñanza politécnica en una cuestión práctica de la construcción del socialismo y de la creación de una escuela nueva al darle el carácter y la importancia que requería el desarrollo socioeconómico del país.

Desde entonces, se realizan esfuerzos para llevar a vías de hechos las ideas socioeconómicas y científico-técnicas de la teoría Marxista–Leninistas acerca de la educación politécnica, como son: el cumplimiento de la ley del cambio del trabajo, acondicionado por la naturaleza de la base técnica de la industria; la necesidad de superar la unilateralidad profesional con el fin de obtener un desarrollo integral del individuo; y la existencia de principios científico-técnicos invariables en cada una de las ramas, especialidades y procesos de producción. Krupskaya, N. K. (1986).

Hoy, para que la formación integral de los futuros técnicos y profesionales competentes, contribuya a que puedan desempeñarse en diversas funciones sociales, constituye una necesidad establecer en la práctica la verdadera relación sinérgica de la escuela politécnica y la empresa con la comunidad de la cual las primeras forman parte y la inclusión del instructor en todas las actividades que desarrolla la escuela politécnica con los estudiantes, para realizar un aprendizaje práctico y en condiciones reales de trabajo, con una óptima adecuación a la realidad tecnológica y socio-laboral del mundo del trabajo. SENATI. (2003).

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Técnica y Profesional, como parte del proceso pedagógico, se constituye por un conjunto dinámico y complejo de actividades del educador, el instructor y los estudiantes que se desarrollan en la institución docente (escuela politécnica), en la entidad productiva (empresa) y en otras instituciones socioculturales (comunidad), que permitirá un “aprendizaje sinérgico” entre los participantes, de modo particular, en los estudiantes. Ortiz Ocaña, A. L. (2002).

El profesor de la escuela politécnica trabaja en función de formar la personalidad de un futuro trabajador, por tanto, no puede dejar tener presente las influencias del instructor de la empresa y de las restantes instituciones de la comunidad, que también se convierten en un guía maestro del alumno, por lo que resulta necesario, la inclusión del instructor en las actividades docentes y extradocentes que desarrolla la escuela politécnica, lo cual se logra a través de una efectiva dirección del proceso pedagógico profesional, y en particular de su ejecución (desarrollo de la dinámica). MINED. (2001- 2002).

El ingreso al centro ocurre en un momento crucial de la vida del alumno, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. Es conocido que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a varias

manifestaciones, tanto respecto a la actividad del aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

La Educación Técnica y Profesional, en la actualidad, cuenta con una red 322 centros politécnicos y 152 escuelas de oficios distribuidos en todo el país, y atienden una matrícula superior a los 26 000 alumno. En septiembre de 2005, la Educación Técnica y Profesional inició un redimensionamiento de su trabajo y comenzó a aplicar en los centros politécnicos un grupo de transformaciones con el objetivo de perfeccionar el trabajo educativo, elevar la formación profesional de los alumnos, utilizar las potencialidades de las empresas en el aprendizaje práctico y lograr una articulación más efectiva con la educación superior.

Los centros politécnicos y escuelas de oficios poseen laboratorios, talleres, aulas especializadas, áreas de campo, y otras instalaciones que propician la preparación práctica básica de los alumnos, lo cual involucra a más de 22 500 docentes, una base tecnológica adecuada y los insumos requeridos para ejecutar las diferentes modalidades de la enseñanza práctica.

Por otro lado, ya ha sido bastante repetido que ningún sistema educativo es capaz de agotar el conocimiento elaborado sobre una materia, y los educandos tampoco serían capaces de aprender todo aquello que se ha descubierto mediante la acción científico-investigativa y tecnológica. Sí habrán de aprender a buscar, a informarse, a reflexionar y a usar sus potencialidades mentales y creativas.

Además, si se estimula la curiosidad en los procesos lógicos y analíticos, se desarrollarán potencialidades para la participación, la reflexión, la crítica y la innovación. De todas maneras, para acceder a los estudios técnicos, decididamente habrá que tener aptitudes o inclinarse favorablemente por las materias del área científica puesto que son de esta naturaleza la mayoría de las asignaturas a seguirse y a aprobarse.

El joven que ingrese a la educación técnica deberá hacer esfuerzos para lograr una sólida formación, fundamentalmente en las ciencias básicas del área científica, complementada con diferentes temas del conocimiento y la práctica de las tecnologías productivas en áreas específicas. Habrá que tener en cuenta, entonces, horas pedagógicas y períodos de prácticas "profesionales"; estudiar y practicar en "grupos", además de estudiar y "trabajar" sólo para alcanzar mayor motivación y

recibir el aporte de los demás, así como ayuda para aclarar conceptos, dudas, etc., y para ratificar o rectificar resultados de actividades (aprendizajes) de experimentación y/o producción llevadas a cabo regularmente. Con bastante frecuencia, las salas de clase, los laboratorios y los talleres deberían tener como propósito discutir y resolver algunos problemas y vacíos que puedan existir entre teoría y práctica.

## **1.2. El proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto actual de las transformaciones de la Educación Técnica y Profesional.**

La enseñanza es un arte: arte difícil, delicado, polifacético y diverso; en el cual concurren dos factores fundamentales: maestro y estudiante. El resultado de la enseñanza se encuentra, o se refleja, en la calidad de los conocimientos, en el nivel de desarrollo del estudiante.

El proceso de enseñanza incluye en sí la actividad del maestro (enseñanza) y la actividad del alumno (aprendizaje). Bajo la dirección del maestro los alumnos se introducen en el trabajo; se mezclan con él. Este proceso va a ser productivo en la medida que, tanto el maestro como los alumnos, desarrollen una actividad encaminada hacia un trabajo. De esta forma la enseñanza es un proceso de transmisión y asimilación de conocimientos, habilidades y hábitos.

La didáctica como la pedagogía en su conjunto, se desarrolla constantemente. La didáctica considera la enseñanza y la educación en su unidad y le presta gran atención a la naturaleza de las investigaciones en la educación multifacética de los alumnos. Por cada asignatura de estudio existe una metodología, tareas científicas, contenidos y sistemas de enseñanza, en correspondencia con los fines de la educación.

Gran aporte a su desarrollo lo realizó Juan Amos Comenius. Su trabajo "Didáctica Magna" influyó grandemente en el desarrollo de la enseñanza. El pedagogo Juan Enrique Pestalozzi (1746–1827) profundizó en los fundamentos de la didáctica sobre las bases metódicas de la enseñanza. El ruso Constantino Dimitrievich Ushinski, dio profundos fundamentos psicológicos a muchos problemas de la enseñanza. Durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, la didáctica se desarrolló bajo la influencia y las ideas de K. D. Ushinski para la práctica de las escuelas. También ejercieron influencia en este sentido V. G. Belinski, A. I. Herten, N. A. Dobroliubov y N. G. Chernisherski.

Cuando comienza a organizarse las escuelas soviéticas, a la pedagoga N. K. Krupskaya, le correspondió satisfacer los contenidos de la enseñanza, sus métodos y organización con los objetivos y fines de la educación comunista. Su generalización y sus grandes conclusiones fueron utilizadas en la práctica escolar. En resumen, las grandes tareas de la didáctica contemporánea representan en detalle la solución de los problemas de estudio de los alumnos.

El eminente científico L. S. Vigostky (1987) hace un enfoque histórico-cultural donde trata la relación que existe entre la instrucción y el aprendizaje: “El proceso de enseñanza es instrucción, es desarrollo; se produce en un proceso de interiorización del aspecto social individual de lo interno y lo externo.

En esta concepción psicopedagógica del aprendizaje es necesario abordar su relación con la creatividad; el hombre es potencialmente creativo y esa creatividad la va desarrollando a lo largo de toda su vida, por ello es necesario contribuir a potenciarla desde las edades tempranas.

Lograr un vínculo del taller donde el alumno desarrolla la práctica del oficio con la asignatura es motivarlo dentro de nuestras aulas para desarrollar la enseñanza de la asignatura Taller Polivalente de forma práctica y por ello debe ser de naturaleza flexible, imaginativa; de forma que favorezca la imaginación entre alumnos y profesores.

El aprendizaje produce en el individuo satisfacción y libertad de expresión. Si nuestros docentes son capaces de lograr en los alumnos ese aprendizaje, estamos logrando con ello, teniendo en cuenta todas las características de nuestros alumnos, la auto educación, autonomía, independencia, perseverancia, reflexión y responsabilidad; amar el estudio, al trabajo en los talleres y ver todo esto como algo indisoluble para su formación laboral.

Es por ello, que si los profesores crean condiciones adecuadas para impartir esta asignatura, se desarrollará en los alumnos habilidades prácticas que le servirán para su formación futura en la vida laboral y cotidiana.

En el Seminario Nacional para el Personal Docente (nov. 2 003) se plantearon algunas reflexiones acerca de la necesidad de transformar la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que los propios docentes lo describen como poco productivo, mecánico, repetitivo, en el cual el alumno no realiza un elevado esfuerzo

mental, así como también es posible la influencia que ejerce en la adquisición de normas de comportamiento y métodos de aprendizaje.

Estas insuficiencias están presentes en las clases de la Enseñanza Práctica en su proceso de aprendizaje y algunos de ellos son:

- La actividad del maestro predomina por encima de la del alumno, siendo mecánica, repetitiva, sin vínculo con los oficios
- El proceso enseñanza-aprendizaje es muy esquemático y mecánico y no estimula al alumno por la práctica del taller.
- Los medios de enseñanza utilizados son los instrumentos de trabajo.
- No cuentan con una bibliografía acorde a sus necesidades que posibiliten vincular la asignatura con los talleres.

Todo lo anteriormente expuesto, da la evidencia que se tiene que lograr una adecuada dirección del proceso enseñanza-aprendizaje y con ello favorecer el aprendizaje del alumno.

Existen muchas clases de aprendizaje que tienen lugar en el curso de la vida: Aprendemos a andar, a hablar, a bailar, a recordar hechos, a interpretar números y recitar poemas. Aprendemos lo que conviene comer, lo que se debe temer, lo que es preciso evitar. Aprendemos a conocer signos, claves y símbolos. Adquirimos gradualmente nuestros rasgos y orientaciones de la personalidad y desarrollamos una conciencia personal guiadora, una filosofía más o menos completa, incluso aprendemos a aprender.

Son muchos los planteamientos que sobre aprendizaje se han hecho en el transcurso de la historia, sobre el tema V. Petrovski (1980) decía:

...“El aprendizaje es una variación estable oportuna de la actividad, que aparece como consecuencia de la actividad precedente, y que no es suscitada por las relaciones filosóficas congénitas del organismo”. Las habilidades se forman en el mismo proceso de la actividad en la que el alumno hace suya la información, adquiere conocimientos. En estrecha relación con los hechos, conocimientos y experiencias, se debe garantizar que los alumnos asimilen las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logren también la formación y el desarrollo de las habilidades.

Desde el proceso revolucionario iniciado en enero de 1959, el Sistema Nacional de Educación en Cuba le ha concedido una importancia especial a la Enseñanza General Politécnica y Laboral y dentro de esta, a la Educación Técnica y Profesional, la que está llamada a desempeñar el papel que verdaderamente le corresponde, o sea, mantener la masividad y la calidad, a partir de transformar la escuela en una institución que prepare al hombre para enfrentar los retos de la vida actual y futura.

Como es conocido por todos, en el contexto del aula, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe orientarse hacia la búsqueda de vías que condicionen una mayor participación e independencia de los educandos en dicho proceso, lo que se logra mediante la unidad de lo instructivo-educativo y de lo cognitivo-afectivo, como condiciones pedagógicas y psicológicas esenciales.

Consecuentemente, una de las necesidades que debe satisfacer el proceso de enseñanza-aprendizaje es la vinculación de los contenidos con las situaciones de la actividad cotidiana, condicionado esto, fundamentalmente por el progreso científico técnico que hoy caracteriza el desarrollo de la humanidad. En efecto, este es un elemento de la formación laboral que se materializa en Cuba con la correcta instrumentación del principio de la combinación e integración del estudio con el trabajo.

Es también de amplio conocimiento que diferentes autores nacionales y extranjeros: Jorge Fiallo (2001), Gilberto García (2002), Beatriz Macedo (2001) y otros, han expresado sus criterios acerca de la necesidad de promover medidas para que preparen a los alumnos para enfrentar las situaciones que se le presentan en la vida cotidiana, sin embargo, en el trabajo diario se puede comprobar que estas no se aplican de manera general, sino en determinadas regiones e instituciones escolares y muchos de esos sistemas educativos no cuentan con acciones concretas donde se establezcan vínculos de los alumnos y alumnas con su futura vida laboral y por supuesto, con el desarrollo de habilidades para ejercer las mismas.

En el caso particular de Cuba, la aplicación consecuente de la combinación e integración del estudio con el trabajo, es uno de los objetivos principales y su fundamentación y aplicación práctica se declara como principio rector del Sistema Nacional de Educación y más aún tratándose de la Educación Técnica y Profesional.

Sin embargo, ese interés de la formación integral de la personalidad del educando en la patria, no es nada nuevo pues son varias las generaciones de cubanos que se preocuparon por tan vital asunto y es por eso que tiene sus raíces en la tradición pedagógica progresista nacional y son numerosos los educadores que, desde sus aulas, plantearon el propósito de lograr una escuela vinculada con la vida y el trabajo.

La Educación Técnica y Profesional inició un redimensionamiento de su trabajo y comenzó a aplicar en los centros politécnicos de Ciudad de La Habana un grupo de transformaciones con el objetivo de perfeccionar el trabajo educativo, elevar la formación profesional de los alumnos, utilizar las potencialidades de las empresas en el aprendizaje práctico de los alumnos y lograr una articulación más efectiva con La Educación Superior.

En septiembre de 2005, La Educación Técnica y Profesional inició un redimensionamiento de su trabajo y comenzó a aplicar en los centros politécnicos de Ciudad de La Habana un grupo de transformaciones con el objetivo de perfeccionar el trabajo educativo, elevar la formación profesional de los alumnos, utilizar las potencialidades de las empresas en el aprendizaje práctico de los alumnos y lograr una articulación más efectiva con La Educación Superior.

Las transformaciones contribuyen sin lugar a dudas al mejoramiento educativo. Por lo que el cambio se entiende como un proceso de carácter socio- pedagógico, proceso de transformación gradual e intencional de las concepciones, actitudes y práctica de la actividad educativa escolar, dirigido a promover una educación desarrolladora en correspondencia con el modelo de la escuela cubana y las condiciones socio – históricas concretas,

De ahí la necesidad de lograr transformaciones en el ser humano, cambiar sus esquemas para potenciar su protagonismo en la toma de decisiones en el ámbito educacional. El Proceso Enseñanza-Aprendizaje (PEA) y sus vínculos con los problemas globales, las tendencias del desarrollo contemporáneo precisa nuevos enfoques; que conllevan a la dinámica acelerada de la producción del saber. Esta avalancha de saberes influye en este proceso de apropiación y se van formando también los sentimientos, intereses, motivos de conducta y valores.

Dentro de todas estas transformaciones y necesidades que presenta esta educación

tiene un papel fundamental el proceso profesional, siendo así el conjunto de pasos lógicamente articulados y regulados que se dan con el fin de resolver problemas presentes al ejercer la profesión en diferentes tipos de actividades como respuesta de una demanda social y que requiere el uso de los recursos. Por lo que en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje se deben ejercer acciones para obtener un efecto positivo en la futura proyección laboral del alumno.

Según Castellanos y otros (2002:23), el aprendizaje es diverso, es un complejo multidimensional, que el aprendizaje cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico y lo social y lo individual; es siempre un proceso activo de reconstrucción de la cultura. Se entiende por diversidad un principio de la educación cubana, y se puede representar gráficamente de la siguiente forma:

#### *¿Cómo se aprende?*

1. En la actividad y como proceso de este significa que el alumno pone en funcionamiento todo lo de la personalidad.
2. Es un proceso sujeto a la regulación psíquica.
3. Es un proceso constructivo, significa que hay aprendizaje que requiere de una asociación, de una reestructuración para la búsqueda de la personalidad.
4. Se establecen relaciones significativas entre aprendizaje y conocimiento, entre teoría y práctica y entre la vida cotidiana.
5. Es un proceso motivado por el elemento fundamental del aprendizaje. El aprendizaje conduce a la motivación.

#### *¿En qué condiciones se aprende?*

El aprendizaje es un proceso mediado, cooperativo y contextualizado. Es multidimensional por sus contenidos, procesos y condición.

La adquisición de habilidades y conocimientos contribuye:

1. Al desarrollo del pensamiento.
2. A la formación de los intereses cognitivos.
3. A la actividad reestudio bien concebida.

Las habilidades del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje tienen que ver con acciones como: planificación, control, y evaluación que contribuye a un comportamiento reflexivo y regulado del alumno.

Dentro de los aspectos esenciales que contribuyen al desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el alumno:

1. Formación de sentimientos
2. Formación de cualidades.
3. Formación de valores.
4. Adquisición de normas de comportamiento.

Por lo que resulta difícil motivar a los alumnos debido a las condiciones actuales de los mismos por falta de material. Así mismo, es vital la formación del alumno y su actitud en la clase.

La creatividad en las actividades es muy necesaria, si los alumnos ven que el profesor le gusta lo que hace y trabaja con ganas, ellos también estarán motivados e interesados.

De manera general es importante señalar que la Educación Técnica y Profesional no está ajena a las transformaciones que se realizan en todo el sistema educacional cubano y que es de suma importancia el hecho de trabajar directamente con el alumno en función de su formación profesional a través del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, por ello, la aplicación de estas actividades en el trabajo directo en un tema tan importante como el control interno, que responde a su vez a las directrices de la Revolución Cubana de luchar contra el delito, va más allá de un contenido docente, va a la formación e integración social del individuo.

### **1.3. El desarrollo de habilidades en el proceso de formación.**

El proceso de perfeccionamiento de la formación de un egresado de perfil amplio hace hincapié en la formación básica y la adquisición de habilidades, en atención a la necesaria autopreparación que se requiere de un profesional en el presente.

El desarrollo de una base sólida de conocimientos esenciales y de modos y métodos de actuación profesional, posibilita dotar al alumno de una mayor capacidad para asimilar nuevos conocimientos y desarrollar nuevas técnicas.

El rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, los actuales métodos y procedimientos de enseñanza basados en la adquisición de habilidades prácticas, en hacer del estudiante en centro de la actividad cognoscitiva y el uso de estrategia de interacción grupal, exigen cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje en las Escuelas de Oficios con vistas a que los egresados estén preparados para competir y tengan éxito en su desempeño profesional. De aquí que el aprendizaje basado en la formación de habilidades constituye un paradigma a emplear en tal empeño.

No se puede separar el SABER del SABER HACER, porque SABER siempre es

SABER HACER ALGO, al decir de N. Talizina (1988), no puede haber conocimiento sin una habilidad, sin un saber hacer; es por ello que para determinar si una persona sabe o no sabe, se necesita de un criterio relevante y ese es precisamente el de las habilidades.

### **¿Qué son las habilidades?**

En la literatura pedagógica y psicológica aparece con diferentes acepciones. En este trabajo se asume que la habilidad es la asimilación por el sujeto de los modos de realización de la actividad, que tienen como base un conjunto determinado de conocimientos y hábitos, sustentado por un conjunto de características, cualidades y valores del desarrollo de la personalidad.

En las definiciones referidas se destaca que la habilidad es un concepto en el cual se vinculan aspectos psicológicos y pedagógicos indisolublemente unidos. Desde el punto de vista psicológico se precisa de las acciones y operaciones como componentes de la actividad y desde el punto de vista pedagógico del cómo dirigir el proceso de asimilación de esas acciones y operaciones.

La acción es una unidad de análisis, se da solo cuando el individuo actúa. Toda acción se descompone en varias operaciones con determinada lógica, consecutividad. Las operaciones son micro acciones, son los procedimientos, las formas de realización de la acción de acuerdo con las condiciones, o sea, las circunstancias en las cuales se realiza la habilidad, le dan a la acción esa forma de proceso continuo.

En cada habilidad se pueden determinar las operaciones cuya integración permite el dominio por el estudiante de un modo de actuación. Una misma acción puede formar parte de distintas habilidades, así como una misma habilidad puede realizarse a través de diferentes acciones. Las acciones se correlacionan con los objetivos, mientras que las operaciones lo hacen con las condiciones.

Los conceptos de acción y operación son relativos. Lo que en una etapa de la formación de la habilidad interviene como acción, en otra se hace operación. Al proceso donde no existe coincidencia entre motivo (móvil) y el objetivo (representación del resultado) se denomina acción y cuando existe coincidencia se refiere a la actividad, en este caso la habilidad.

El profesor al seleccionar los contenidos de la enseñanza, debe tener presente no sólo los conocimientos de la asignatura que en correspondencia con los objetivos deben ser asimilados por los estudiantes, sino además los tipos de acciones

generales y específicas, el sistema de habilidades de la asignatura, ya que los conocimientos sólo pueden ser asimilados cuando los estudiantes realizan algunas acciones con los mismos.

Luego, sólo se puede dirigir el proceso de aprendizaje mediante la dirección de las acciones que los estudiantes deben realizar para apropiarse de los conocimientos, para la asimilación de cualquier contenido.

Se identifica la etapa de la formación de una habilidad a aquella que comprende la adquisición de conocimientos de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del profesor el estudiante recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder. La formación de las habilidades depende de las acciones, de los conocimientos y hábitos conformando todo esto un sistema no aditivo que contiene la habilidad. Varios autores, al referirse a esta etapa incluyen lo relativo al desarrollo de la habilidad, no estableciendo diferencias entre estos momentos.

A. V. Petrosvsky (1980), plantea que la habilidad incluye tanto elementos que le permiten al sujeto orientarse en las condiciones en que realiza la actividad, en los objetivos de la misma, así como en los métodos a emplear, como aspecto distintivo al poner en práctica los mismos y a controlar su ejecución adecuadamente. Propone que formar una habilidad, es lograr el dominio de un sistema de operaciones encaminadas a la elaboración de la información objetiva del objeto y contenido del conocimiento, así como las operaciones tendentes a revelar esta información.

La habilidad presupone la asimilación consciente de la actividad. Las habilidades que se forman correctamente, afirma E.N. Kabanova-Meller, se basan en los conocimientos de los métodos de las acciones.

Por otra parte, A.N. Leontiev (1981) apuntó que, para que se produzca con plena efectividad el proceso de formación de habilidades, es necesario que su sistematización lleve implícita no sólo una repetición de las acciones y su reformación, sino también el perfeccionamiento de las mismas. Argumenta además que la formación de habilidades trae consigo el dominio de acciones diversas y ocurre como resultado de la sistematización de dichas acciones subordinadas a objetivos conscientes.

Se puede plantear que las habilidades se forman y desarrollan por la vía de la ejercitación de las acciones mentales, mediante el entrenamiento continuo y se convierten en modos de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas. Las habilidades por lo general no aparecen aisladas, sino integradas en un

sistema.

En resumen, se declara la etapa de desarrollo de la habilidad cuando una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y con una frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar, y se elimine los errores. Cuando se garantiza la suficiente ejercitación decimos que la habilidad se desarrolla. Son indicadores de un buen desarrollo: la rapidez y corrección con que la acción se ejecuta.

Son requerimientos en esta etapa de desarrollo de la habilidad el saber precisar cuantas veces, cada cuanto tiempo y de qué forma se realizan las acciones. La ejercitación necesita además de ser suficiente, el ser diversificada, es decir, la presentación de los ejercicios variados para evitar el mecanismo, el formalismo, las respuestas por asociación de algunas palabras, del orden o de la forma en que el ejercicio se presenta.

Finalmente se puede precisar que el proceso de formación de las habilidades consiste en apropiarse de la estructura del objeto y convertirlo en un modo de actuar, en un método para el estudio del objeto, donde juega un papel preponderante la asimilación del conocimiento. En el proceso de asimilación de la acción, en su repetición, las habilidades se forman.

Desde el punto de vista didáctico se han establecido los siguientes **requisitos** para contribuir a la formación de las habilidades:

1. Planificar el proceso de forma que ocurra una sistematización y la consecuente consolidación de las acciones.
2. Garantizar el carácter plenamente activo y consciente del alumno.
3. Realizar el proceso garantizando el aumento progresivo del grado de complejidad y dificultad de las tareas y su correspondencia con las diferencias individuales de los estudiantes.

N. F. Talízina planteó que las habilidades tienen una **estructura** integrada por tres aspectos:

1. El conocimiento específico de la asignatura.
2. Sistema operacional específico (acciones).
3. Conocimiento y operaciones lógicas.

Por otra parte, plantea que toda acción o actividad humana ya sea mental, perceptual, motora, posee una **composición de elementos** que pueden ser

considerados como invariantes y estos son:

1. El estudiante que debe dominar dicha habilidad.
2. El objetivo cuyo cumplimiento se satisface mediante la habilidad.
3. El objeto sobre el que recae la acción del estudiante.
4. Un motivo para realizar la actividad.
5. Un sistema de operaciones o procedimientos para la realizar la acción.
6. La Base Orientadora de la Acción (BOA) que determina la estructura de dicha acción.
7. Los medios para la realización de la actividad.
8. Las condiciones en que se realiza la actividad.
9. El resultado de la acción que no necesariamente coincide con el objetivo.

Además, este autor expresa que para garantizar adecuadamente la asimilación de los conocimientos de toda asignatura, se requiere la definición, la delimitación de aquellas habilidades que responden a **tres criterios básicos**:

1. Adecuación de las habilidades a los objetivos de la enseñanza.
2. Las habilidades seleccionadas deben revelar o profundizar en la esencia de los conocimientos.
3. El proceso de formación de las habilidades debe apoyarse en las leyes de la asimilación.

Es decir, comenzar por el planteamiento del objetivo, en correspondencia con el mismo determinar la esencia de los conocimientos que deben ser asimilados por los alumnos y por último tener en cuenta el carácter activo y consciente de este proceso.

Para determinar el trabajo con las habilidades a desarrollar en una disciplina o asignatura, es fundamental esclarecer la existencia de habilidades generales y específicas.

Las habilidades generales o no específicas son aquellas comunes a diferentes asignaturas para el trabajo con distintos conocimientos. Por ejemplo: habilidad para planificar la actividad, la habilidad de control, la habilidad para corregir la actividad. Las habilidades específicas son las que se relacionan con una asignatura concreta. El saber no puede materializarse si no es a través de este tipo de habilidad.

En el sistema de acciones específicas para formar la habilidad hay que destacar dos

tipos de acciones: las específicas para apropiarse del conocimiento, es decir comprenderlo, fijarlo o imprimirle un sentido para él, y las acciones que le permiten operar con esos conocimientos.

De manera que las operaciones lógicas son las que permiten la asimilación y aplicación de los conocimientos adquiridos por los alumnos en una asignatura determinada. Por ejemplo, no se puede desarrollar una habilidad determinada sin la presencia de las operaciones lógicas o acciones mentales como son: el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización. Su resultado siempre es la adquisición de un conocimiento que se expresa mediante una habilidad generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares. Además, de las acciones mentales u operaciones lógicas en cada habilidad es necesario incluir las acciones de control y evaluación, vinculadas.

**Las habilidades se clasifican en:** habilidades de pensamiento, del procesamiento de la información, de la comunicación y profesionales (prácticas).

**Las habilidades del pensamiento** son consideradas en cuatro niveles de complejidad.

En el primer nivel se encuentran la observación, recordación y descripción. En este nivel la actividad cognoscitiva aparece vinculada al objeto o fuente de conocimiento.

En el segundo nivel se destacan la clasificación, identificación e interpretación. En este nivel hay un proceso de comprensión y ordenamiento de la información.

En el tercer nivel, en que ocurren procesos de asimilación inferiores, se caracteriza el análisis y la generalización.

Por último, en el cuarto nivel, en que ocurre un proceso superior de asimilación, se habla de formular, predecir, sintetizar, explicar, evaluar, resolver problemas, decidir.

Resulta conveniente aclarar que el desarrollo de las habilidades del pensamiento implica las habilidades lógicas generales y las particulares de cada ciencia.

**Las habilidades del procesamiento** de la información se refieren a las de obtención y reelaboración de la información.

**Las habilidades de la comunicación** pueden ser verbales o no.

**Las habilidades profesionales (prácticas)** son las propias del ejercicio de la profesión y se definen en función de la asimilación por el alumno de los modos de actuación de aquella actividad que está relacionada con el campo de acción de su futura labor y que tiene como base las competencias, los valores y los hábitos inherentes a la cultura de la profesión.

**Una habilidad** constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad. Formar una habilidad consiste, según A. V. Petrovsky, (1980: 248) en lograr el dominio de un sistema de operaciones encaminado a la elaboración de la información obtenida del objeto y contenida en los conocimientos, así como las operaciones tendentes a revelar esa información.

Por estas razones decimos que las habilidades están presentes en el proceso de obtención de la información y la asimilación de los conocimientos, así como en el uso, expresión y aplicación de estos conocimientos.

Es importante precisar dos etapas en la adquisición de una habilidad:

1. La etapa de formación.
2. La etapa de su desarrollo.

**La etapa de formación** de la habilidad comprende la adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del profesor el alumno recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder. Esta etapa es fundamental para garantizar la correcta formación de la habilidad.

**La etapa de desarrollo** de la habilidad es aquella que, una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y con una frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar, y se eliminen los errores. Cuando se garantiza la suficiente ejercitación decimos que la habilidad se desarrolla.

Con respecto a las habilidades, N. F. Talízina (1988) plantea como componente de la habilidad a la imagen generalizadora de ésta o Base Orientadora de la Acción (B. O. A); que es el eslabón que permite al alumno regular o dirigir su actividad, que la conozca y determine las condiciones bajo las cuales ésta debe realizarse. La formación de las habilidades se desarrolla en tres etapas:

1. La etapa orientadora
2. La etapa ejecutora
3. La etapa de control

Las habilidades son el contenido de aquellas acciones dominadas por el hombre, estructuradas en operaciones ordenadas y orientadas .En el proceso docente-

educativo, en la actividad y comunicación que en el mismo se produce, el alumno (sujeto que aprende) no sólo se apropia del sistema de conocimientos, métodos y lógicas, sino que, al enfrentarse a varias situaciones va sistematizando progresivamente las habilidades, que apoyándose en su experiencia anterior, las realizará cada vez más perfecta con mayor racionalidad.

En este sentido, Bertha Rudnikas (1988: 22) considera que: “Las exigencias hacia las habilidades (...) de trabajo con los problemas docentes deben hacerse más complejas (...). Si en la escuela primaria se elaboran los hábitos y habilidades de higiene de la lectura, orientación en el libro, más tarde se forman otros como la confección de tesis y resúmenes de lo leído, trabajo con diccionarios, guías, enciclopedias, fuentes originales, (...)”.

Por su parte, Mercedes López (1989: 10) en su obra: ¿Cómo enseñar a determinar lo esencial? ha planteado que: “Pedagogos y profesores dan un papel relevante a los objetivos relacionados con este tipo de habilidades, por considerar que el nivel adecuado de desarrollo de las mismas es lo que determina la calidad del alumno y consecuentemente, su éxito en la actividad de estudio.”

Por último, se debe añadir lo que Fátima Addine (2004: 8) ha referido: “Los alumnos están aprendiendo realmente cuando: consultan libros, revistas, diccionarios en busca de hechos y aclaraciones; toman apuntes y organizan ficheros y cuadros comparativos (...) resuelven problemas (...)”

A propósito, en el desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje se deben tener en cuenta las definiciones que sobre habilidades se han dado a conocer, entre éstas, en la obra: Didáctica de la Escuela Media, Danilov y Skatkin (1978: 127) definen la habilidad como: “(...) la capacidad adquirida por el hombre, de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica.”

Por su parte, A. Petrovsky (1980: 248) dice que habilidad es: “(...) el dominio de un complejo sistema de acciones psíquicas y prácticas necesarias para una regulación racional de la actividad, con ayuda de conocimientos y hábitos que la persona posee.”

Coincidentemente con esta definición, Héctor Brito (1987: 50) en su obra: Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos destaca que: “Las habilidades

constituyen el dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee.”

Por otro lado, Mercedes López (1990: 2) plantea que: “Una habilidad constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de las habilidades.”

Otra definición que se debe tener en cuenta es la que ofrecen los profesores Nancy Montes de Oca y Evelio F. Machado (1997: 3), que dicen que la habilidad es: "(...) aquella formación psicológica ejecutora particular constituida por el sistema de operaciones dominadas que garantiza la ejecución de la acción del sujeto bajo control consciente."

Carlos M. Álvarez de Zayas (1999: 69) define habilidad como: “(...) la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es decir, desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones y operaciones dominadas por el sujeto que responde a un objetivo.”

En otra de las partes de la obra citada, el autor plantea: “Las habilidades, formando parte del contenido de una disciplina, caracterizan en el plano didáctico, las acciones que el alumno realiza al interactuar con su objeto de estudio con el fin de transformarlo, de humanizarlo (...)” Carlos M. Álvarez (1999: 69).

A. N. Leontiev (1981), plantea: “Las habilidades como acciones dominadas por los sujetos constituyen un producto del aprendizaje con características específicas y una manera regular de la actividad del sujeto”.

En correspondencia con las definiciones citadas, se debe reconocer que entre éstas existen aspectos coincidentes, entre los que cabe distinguir, que las habilidades están constituidas por acciones y operaciones dominadas por el sujeto, que le permiten la regulación de la actividad, criterio que asume la autora para la realización de esta investigación.

En cuanto a los fundamentos psicológicos para el desarrollo de las habilidades se debe partir del hecho de que durante varios años diferentes enfoques han

considerado que las habilidades constituyen elementos psicológicos estructurales de la personalidad, vinculados a su función reguladora-ejecutora, que se forman, desarrollan y manifiestan en la actividad.

En cuanto a los fundamentos metodológicos para el desarrollo de las habilidades, se debe tener en cuenta que desde la Didáctica se asume que es aquel componente del contenido que caracteriza las acciones que el alumno realiza al interactuar con el objeto de estudio (conocimiento).

En la obra: Psicología de la Enseñanza, su autora, N. F. Talízina (1988) plantea que el lenguaje de las habilidades es el lenguaje de la Pedagogía, en efecto, el psicólogo habla en el lenguaje de acciones y operaciones y por lo tanto, la habilidad se identifica en el plano psicológico con las acciones que deben ser dominadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello, que cuando el hombre tiene el dominio de las acciones posee la habilidad.

Entonces, se puede afirmar que en el presente trabajo investigativo los alumnos desarrollarán habilidades lógicas ya que una vez que asimilen, comprendan y construyan el conocimiento, tendrá un vínculo directo con los procesos del pensamiento: análisis, síntesis, abstracción, concreción y generalización, en fin, constituye el desarrollo de toda actividad cognoscitiva.

Las habilidades a que se hacen referencia en este trabajo investigativo son específicas de la asignatura Taller Polivalente en el Área de Trabajo con metales donde los alumnos desarrollarían habilidades prácticas manuales; su tratamiento es un pequeño aporte al intentar hacer realidad las palabras de Enrique José Varona (1987:26):

...”Hay que enseñar a los alumnos “(...) A trabajar con las manos, con los oídos, con los ojos y después, y sobre todo, con la inteligencia”.

La propuesta de la investigación, el Material de Apoyo, desarrollará un conjunto de habilidades prácticas donde los alumnos podrán llegar a crear (según los modelos o patrones que se le hayan dado con antelación) ejercicios creadores porque ya dominan las habilidades.

#### **1.4. Los medios de enseñanza: un componente esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

El presente trabajo también se sustenta dentro de los medios de enseñanza, que

constituyen un componente más del proceso enseñanza-aprendizaje, que junto al contenido, los objetivos, métodos y evaluación contribuyen a que la enseñanza sea más activa, a que estimule el pensamiento de los alumnos, sus capacidades y habilidades, que se forme y desarrolle el interés por saber y se consoliden los hábitos de estudio.

Acerca de la integración entre los medios de enseñanza y estos componentes, el gran pedagogo Juan Amos Comenius (1989: 42) expresó: "... la relación entre estos componentes determinan los medios de enseñanza. De aquí, que los medios de enseñanza respondieran siempre a una concepción teórica del aprendizaje y modelarán las relaciones esenciales entre los elementos del sistema dado de la realidad objeto de estudio".

La necesidad y uso de los medios de enseñanza están sustentado por la teoría del conocimiento marxista-leninista del materialismo dialéctico, que es la base de todas las ciencias, ya que todas las abstracciones científicas reflejan la naturaleza: Ir de la percepción viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica.

En tal sentido Carlos Marx (1970: 240) expresó: "En la práctica es donde el hombre tiene que demostrar la verdad, es decir, la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento".

Mientras que Lenin (1978: 78) señala: "De la contemplación viva al pensamiento abstracto, tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento a la realidad objetiva".

Sobre la definición de los medios de enseñanza existen varias referencias de grandes pedagogos, como son:

- E. Topp y L. Obst (1969): "Los medios de enseñanza son todos los materiales necesitados por el maestro o los alumnos para una estructuración y 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".
- Lothar Klimberg (1970): "Los medios de enseñanza son medios objetivación y de trabajo que están vinculados a los objetos materiales, que sirven de apoyo al proceso de enseñanza y contribuyen decisivamente al logro de los objetivos".
- K. Parnov (1973): "El concepto de medios de enseñanza abarca todos los medios

materiales de la naturaleza y de la sociedad que son necesarios para la realización y educación en las escuelas y por consiguiente tienen que emplearse dentro del marco de la enseñanza”.

- G. Molibog (1975): Los medios de enseñanza son todos los medios materiales que permiten una mayor profundidad de asimilación por parte de los estudiantes de la información docente, que son capaces de comprobar y controlar los conocimientos de éstos y desarrollar en ellos habilidades y hábitos y también los medios de mecanización de procesos complejos en el curso de la enseñanza”.

- MINED (1979): “Los medios de enseñanza son los materiales por medio de los cuales se trasmite la información científica y se realiza la influencia instructiva sobre los alumnos, constituyen fuentes de conocimientos y medios para la dirección de la actividad cognoscitiva y la educación de los escolares”.

- Vicente González Castro (1979): “Los medios de enseñanza son todos los componentes del proceso docente educativo, que actúan como soporte material a los métodos (instructivos y educativos), con el propósito de lograr los objetivos planteados “.

- MINED (1980): “Los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan para la docencia; también objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparado que contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos”.

Según el IV Seminario Nacional del MINED, los medios de enseñanza se clasifican entre otros subgrupos en:

- **Objetos naturales e industriales:** como son, animales vivos, disecados, herbarios, colecciones estomatológicas y de minerales, máquinas industriales y agropecuarias, etcétera.

- **Objetos impresos y estampados:** Estos se confeccionan de forma plana como láminas, gráficas, guías metodológicas, libros, cuadernos, guías de laboratorio y actividades prácticas, etcétera. Así como también los medios tridimensionales representativos como modelos, maquetas, etcétera.

- **Medios sonoros y de proyección:** Se subdividen en audiovisuales: didácticos sonoros, videocintas, visuales: fílmicas y diapositivas y auditivos: grabaciones magnetofónicas en placas y discos.

- **Materiales para la enseñanza y de control.**

- **Medios de transmisión de información:** pizarra, fotografías, láminas, mapas, cintas magnetofónicas, etcétera.

- **Medios de control del aprendizaje:** Dispositivos que se emplean para el control individual y colectivo de los resultados del aprendizaje.

- **Medios de entrenamiento:** Lo constituyen simuladores y entrenadores cuya función esencial en la formación de habilidades y hábitos.

**La propuesta de investigación:** el material de apoyo se ubica dentro de la clasificación de los medios de enseñanza de utilización directa ya que pertenece a los objetos impresos, que son los medios de enseñanza que permiten la información mediante impresiones planas, generalmente escritas y elaboradas por medios de maquinas. Están destinados tanto a la transmisión de información como a la formación de habilidades, en la solución de ejercicios y tareas, la orientación para el estudio individual, la orientación para el trabajo experimental, y la educación del individuo en sentido amplio.

Desde el punto de vista filosófico el uso de los medios de enseñanza está determinado por la teoría del conocimiento marxista-leninista del materialismo dialéctico.

Por consiguiente, se puede concluir que el sistema de equipamiento docente lo constituyen el conjunto de medios materiales, orgánicamente estructurado e integrado en función de los objetivos de la escuela y la sociedad, por lo que sería imposible ejecutar las grandes tareas, que ésta última plantea, sin una amplia incorporación al proceso pedagógico de los medios de enseñanza.

Si para Vicente Gonzáles Castro: “Los medios de enseñanza son todos los componentes del proceso docente-educativo, que actúan como soporte material a los métodos (instructivos y educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados”; el medio de enseñanza que se propone (Material de apoyo, impreso) está dentro de las clasificaciones y está vinculado al objeto de trabajo, que a su vez sirve de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje y constituye la base del trabajo independiente del alumno y supone su fuente básica de conocimientos; su correcto uso ayuda a crear nuevos hábitos de trabajo en los alumnos, obteniéndose mejores resultados.

### **1.5. La asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales. Las habilidades prácticas.**

Las asignaturas de las ramas de la Educación Técnica y Profesional, que tiene como misión formar obreros competentes tiene en su plan de estudio el trabajo en los talleres, donde realizan artículos de alta demanda para lo cual se imparte la asignatura Taller Polivalente, consta de cinco áreas del plan de estudio. Es eminentemente práctica, por lo que se necesitan vías para que el alumno desarrolle habilidades prácticas y hábitos laborales.

En todas las asignaturas, se tendrá presente los aspectos relacionados con las medidas a observar de seguridad y salud en el trabajo, protección contra incendio, cuidado al medio ambiente y el ahorro de energía, en particular, en los Talleres Polivalentes y en el Aprendizaje del Oficio. La primera actividad de los alumnos en los centros de trabajo será la instrucción de éstos en las medidas a tener presente de seguridad y salud en el trabajo.

Las prácticas de taller polivalente revisten una gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las especialidades técnicas por el vínculo de la teoría con la práctica, por su función generalizadora y creativa y por la comprobación de las leyes y principios físico-técnicos y didáctico-metodológicos, para desarrollar las prácticas dada las dificultades que presentan los alumnos en el desarrollo de habilidades prácticas.

La experiencia acumulada por el autor durante años, nos permite proponer un método eficaz para la realización de las prácticas de Taller Polivalente de modo que:

1. Se utilice puestos de trabajo individuales.
2. Permita a los alumnos aplicar los conocimientos teóricos y la demostración realizada por el profesor.
3. Contribuya de forma eficaz al desarrollo de hábitos y habilidades, así como a los procesos lógicos del pensamiento, la independencia y creatividad en el trabajo de los alumnos.
4. Facilite el desarrollo de la crítica y autocrítica durante la práctica.

En el estudio realizado por el autor al programa de Taller Polivalente de Trabajo con metales (Anexo 6), se pudo constatar que tiene un total de 64 horas, con frecuencia 4 horas semanales de la asignatura, el mismo no especifica el algoritmo lógico para confeccionar los proyectos o artículos. Por lo que el autor determina **realizar un**

## **Material de apoyo para contribuir al desarrollo de habilidades prácticas.**

### **CAPÍTULO II. Diagnóstico de la situación de los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, aplicación del preexperimento y análisis de los resultados obtenidos para el desarrollo de habilidades prácticas.**

#### **2.1. Consideraciones acerca del diagnóstico.**

En este capítulo se realiza el diagnóstico para constatar las potencialidades y fundamentar la propuesta del Material de apoyo para el desarrollo de las habilidades prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Taller Polivalente de Trabajo con metales de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”.

En este se destacan los presupuestos teórico-metodológicos que se tuvieron en cuenta para la elaboración de la propuesta antes mencionada, lo que se realizó sobre la base de los resultados obtenidos en el diagnóstico que se aplicó.

Los alumnos de esta escuela proceden de los niveles de enseñanza primaria y secundaria básica. Teniendo en cuenta sus características sociales, familiares y biológicas que influyen en su desarrollo intelectual, comienzan en esta institución para obtener una calificación laboral.

En (1920 – 1927) se desarrolló un trabajo científico por Makarenko donde le brinda gran importancia a la vinculación del estudio con el trabajo en el tratamiento con los adolescentes en este tipo de instituciones, explicando las influencias positivas que la escuela les brinda.

Los objetivos de este tipo de institución para los adolescentes están encaminados a:

1. Formar en los alumnos motivos de aprendizaje y de conducta que tengan valor social, conocimiento, ética, así como la capacidad para percibir los puntos de vistas morales.

2. Educar a los alumnos hacia una ideología que les permita comprender la importancia del trabajo como actividad social.
3. Educarlos en el modo de vida en sociedad.
4. Lograr la preparación profesional de los alumnos de acuerdo con sus características de manera que puedan incorporarse a la actividad laboral.

En ellos se destacan manifestaciones comunes tales como:

1. En muchas ocasiones incumplen las normas y reglas establecidas, por lo que se manifiestan indisciplinados, desordenados, faltos de voluntad, desconfiados, descompensados.
2. Se caracterizan por tener malas relaciones con sus compañeros y colectivo, y en ocasiones se muestran agresivos, indiferentes, aislados no les motivan las actividades docentes.
3. En determinadas oportunidades y con algunos docentes se oponen a la realización de actividades y muestran desobediencia, rechazan la autoridad.
4. Algunos de ellos, no por obtener buenos resultados, ante tareas complejas se muestran inseguros, indiferentes, desanimados, poca confianza en su propia capacidad.
5. Los procesos de comunicación social son contradictorios.
6. Sus estados emocionales son muy variados.
7. Tienen dificultad en el proceso de asimilación.
8. Atención dispersa, ritmo de trabajo lento.

Los problemas generales que presentan en el desarrollo del proceso docente educativo están referidos a:

- Falta de motivación hacia el estudio de las diferentes asignaturas.
- No tienen desarrollo de habilidades generales y específicas en las diferentes asignaturas.
- Problemas de disciplina con algunos profesores.
- No ven la vinculación del contenido de sus clases con la actividad que realiza en las Prácticas del Aprendizaje del Oficio.
- .
- No tienen desarrollo de las habilidades prácticas, lo que se expresa en que no pueden integrar los conocimientos que les permita formar esta habilidad,

- No pueden vincular los conocimientos adquiridos en clases con su actividad laboral y su quehacer diario.
- Su desarrollo intelectual no les permite ir de lo particular a lo general y de allí a lo singular.

Las causas por las que ingresan los alumnos en este tipo de centro, son referidas a:

En lo social:

- Condiciones morales desfavorables en la familia.
- Métodos educativos incorrectos.
- Los padres no han controlado la actividad de sus hijos en la enseñanza precedente.
- La relación hogar escuela es deficiente.

En lo biológico:

- Poseen afectaciones del sistema nervioso central.
- Padecen enfermedades somáticas.
- Desviaciones del desarrollo psíquico.

Por otra parte, presentan características de la personalidad, en la esfera cognoscitiva en cuanto a: sensopercepción, los analizadores son normales, las sensopercepciones son fragmentadas e incompletas y cualitativamente inferior al alumno de la enseñanza secundaria.

Además, la atención es uno de los procesos más afectados en estos alumnos, ya que poseen dificultades para concentrarse, su memoria es generalmente incompleta, ya que su sensopercepción es fragmentada, es necesario repetirle muchas veces la orden y ser reiterativo en el modo de actuación del profesor para obtener algún resultado.

Tienen dificultades en el pensamiento, en la comprensión de las exigencias de carácter lógico, abstracto, le es muy difícil diferenciar lo esencial de lo no esencial. Pobreza en el vocabulario, el grado en que se manifiestan estas dificultades, no se corresponden con las exigencias de la escuela.

En la esfera emocional volitiva, presentan poca disposición para realizar actividades, reacciones que les muestran inmadurez, agresivos o pasivos, excitables por las influencias del medio, negativitas y sus motivaciones son deficientes.

En lo relacionado con la esfera pedagógica, estos alumnos se cansan fácilmente, tienen poca autorregulación y control, casi siempre abandonan la actividad cuando

no ven los resultados y presentan deficiencias en la adquisición de conocimientos principalmente en el área de las ciencias y demás asignaturas donde tengan que someterse a controles periódicos.

## **2.2. Constatación inicial.**

Como resultado de los instrumentos aplicados en la fase de diagnóstico se constató la dificultad en el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas y en la vinculación del contenido de la asignatura con el desempeño laboral de los alumnos en los talleres de la Práctica para el Aprendizaje del Oficios y la vida cotidiana.

Se realizaron observaciones al desempeño de los alumnos en las diferentes clases y análisis del producto de la actividad, que permitió constatar el estado inicial del problema objeto de investigación. (Anexos 1. 2 y 3). Se explicará a continuación:

### **En la observación:**

En el proceso de observación se pudo constatar que:

- Manifiestan grandes problemas en la adquisición de conocimientos.
- No sienten motivación por la asignatura de taller polivalente de metales.
- Presentan deficiencias en la utilización de los medios de trabajo del taller.
- No asimilan las habilidades prácticas de la asignatura.
- No utilizan el libro de texto porque es muy complejo.
- Presentan insuficiencias en las ideas, pobreza en el vocabulario.

### **En la entrevista (anexo 2) se constató que:**

- Solo el 40% manifiestan que dominan la importancia del trabajo con metales.
- Solo el 10% de la muestra manifiestan conocer los diferentes tipos de herramientas que se utilizan en el taller de metales.
- Un 60% no conocen la unidad de medida de la magnitud de longitud.
- Un 80% no saben medir con los instrumentos de medición: la regla y la cinta métrica.
- Un 90% de la muestra atribuyen que nunca han confeccionado un artículo metálico.

Finalizado el proceso de aplicación de los instrumentos y obtenida la información, se procedió a elaborar un material de apoyo que contribuya a dar solución al problema científico constatado.

### **2.3. Fundamentación del material de apoyo dirigido al desarrollo de habilidades prácticas.**

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, la propuesta responde a las siguientes **exigencias**:

1. El material de apoyo responde a las exigencias del programa de estudio vigente.
2. Responde a las habilidades prácticas que exige el programa de estudio del Taller Polivalente de Trabajo con metales.
3. Se tiene en cuenta las características de los alumnos y sus niveles de asimilación.
4. Contribuye a la preparación profesional de los alumnos al abordar ejemplos de la vida práctica.
5. Pueden ser utilizado por los profesores en las clases prácticas.

El Material de Apoyo se ubica dentro de la clasificación de los medios de enseñanza de utilización directa (según la fundamentación teórica expuesta en este trabajo), pues pertenece a los objetos impresos, que son los medios de enseñanza que permiten la información mediante impresiones planas, generalmente escritas y elaboradas por medios de maquinas. Están destinados tanto a la transmisión de información como a la formación de habilidades, en la solución de ejercicios y tareas, la orientación para el estudio individual, la orientación para el trabajo experimental y la educación del individuo en sentido amplio.

Los materiales impresos (libros de textos, catálogos, manuales, cuadernos de trabajo y ejercicios, guías de laboratorios y actividades prácticas, periódicos y revistas y muchos otros) son los medios de enseñanza más utilizados en cualquier país, tanto por los profesores y alumnos. Éstos no solamente transmiten información, sino que sirven para organizar y sistematizar el conocimiento, para orientar la auto evaluación, para dirigir la actividad cognoscitiva del alumno, para mostrar e ilustrar métodos de investigación en la especialidad, para permitir el trabajo independiente y como guía ideológica y educativa.

La metodología para la utilización de estos materiales impresos es una cuestión que se particulariza cada vez más de acuerdo con las características de las

especialidades, no obstante, en sentido general, es posible afirmar que uno de los propósitos fundamentales de la escuela socialista es lograr que los alumnos adquieran un conjunto de habilidades y conocimientos suficientes que le permitan, una vez graduados, mantenerse actualizado en los últimos adelantos de la ciencia y la técnica contemporánea.

### **2.3.1. Características de Material de Apoyo.**

La propuesta a realizar es un Material de Apoyo para contribuir al desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales en los alumnos de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”.

Para ello, se tuvo en cuenta los objetivos generales del programa y los específicos de cada unidad del programa de estudio, determinando dentro de ellos los correspondientes a las habilidades prácticas como son:

- 1 Medir con la regla metálica.
- 2 Trazar líneas rectas y en círculos.
- 3 Cincelar chapas metálicas.
- 4 Enderezar y doblar chapas metálicas.
- 5 Limar superficies planas y curvas.
- 6 Cortar chapas metálicas con tijeras.
- 7 Taladrar chapas metálicas.
- 8 Remachar chapas metálicas.

El Material de Apoyo está estructurado por: un prólogo, indicaciones para los docentes y alumnos, un índice, una introducción, capítulo 1 que aborda los requerimientos sobre la organización del trabajo y del puesto de trabajo, capítulo 2 que relaciona las normas de Protección e Higiene del Trabajo en el taller, capítulo 3 que define las habilidades prácticas a utilizar y el capítulo 4 que menciona una serie de actividades prácticas constituidas por varios proyectos o artículos, como trabajos típicos, a confeccionar por parte de los alumnos, como son:

- 1 Recogedores.
- 2 Rejillas para tragantes.

- 3 Espumaderas.
- 4 Cajas eléctricas.
- 5 Guayos.
- 6 Espátula.

En cada actividad práctica se les orienta a los alumnos los aspectos fundamentales para llevar a cabo en la confección del proyecto o artículo, como son:

- 1 Nombre del artículo.
- 2 Habilidades prácticas a desarrollar.
- 3 Material para confeccionar el artículo.
- 4 Los medios de trabajo a emplear.
- 5 Pasos de ejecución (algoritmo lógico).
- 6 Croquis del artículo.

Los proyectos o artículos seleccionados por el profesor como trabajo típicos, responden a los requerimientos y características de las unidades del programa de estudio, de forma tal que incluyan las habilidades prácticas fundamentales que propicien el desarrollo de éstas para lograr que los alumnos sean capaces de aplicarlas a situaciones laborales que se les presenten en su vida laboral y cotidiana.

Para la realización del trabajo se aplica la propuesta de investigación (Material de apoyo) que aparece impreso y encuadernado adjunto a este trabajo.

#### **2.4. Aplicación del preexperimento y análisis de los resultados obtenidos**

Para la evaluación en la práctica del Material de apoyo se realizó un preexperimento pedagógico, en el cual se controló como variable dependiente el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas en los alumnos a partir del material aplicado.

Se utilizó el preexperimento con la siguiente metodología:

- Operacionalización de la variable dependiente.
- Determinación de la muestra experimental.
- Confección de los instrumentos para medir la variable dependiente.
- Aplicación del pretest, el material de apoyo y el posttest.

➤ Comparación de los resultados de pretest y el postest

En este epígrafe se le da tratamiento a todo el procesamiento estadístico del preexperimento donde se evalúan los indicadores y se dan los resultados del mismo.

Es importante iniciar el desarrollo de este epígrafe haciendo referencia a la muestra seleccionada, la misma estuvo conformada por 10 alumnos del grupo A.2.1 del segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”.

La característica más sobresaliente de dicha muestra radica en las condiciones psicopedagógicas de estos alumnos, que proceden de la enseñanza especial con dos o más años de retraso escolar.

Teniendo en cuenta todos estos elementos vistos en el diagnóstico realizado y considerando este problema como una necesidad para el desarrollo científico de nuestros educandos, es que se aplica el Material de apoyo para el desarrollo de habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de metales.

Por lo que se declara como variable independiente: El proceso de enseñanza-aprendizaje y como variable dependiente el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de metales.

Para el desarrollo de la investigación y validación de sus resultados se asumen como **indicadores**, el conjunto de acciones, pasos, etapas y elementos que permiten constatar el desarrollo de las habilidades, en correspondencia con las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental de la misma.

Es la opinión del autor que en la medida en que el alumno pueda desarrollar esas acciones y las conviertan en un modo de actuación, no de forma mecánica, sino planificada, podrá ir adquiriendo las habilidades prácticas y lograr los objetivos propuestos.

**Indicadores que posibilitaron validar la factibilidad de aplicación de la propuesta en el proceso de desarrollo de las habilidades, sus índices y los instrumentos utilizados para la recogida de la información.**

**Indicador 1: Dominar el algoritmo lógico para realizar la construcción de artículos.**

Índices:

- Conoce las unidades de medidas de longitud
- Conoce los pasos de ejecución para construir artículos

Instrumentos:

- Guía de observación.
- Entrevista.
- Prueba pedagógica.

**Indicador 2. Dominar los diferentes medios de trabajo.**

Índices.

- Identificar las herramientas, instrumentos y dispositivos.
- Conocer las normas de Protección e Higiene del Trabajo

Instrumentos:

- Guía de observaciones.
- Entrevista.
- Prueba pedagógica.

**Indicador 3. Interés por formarse la habilidad de construir artículos.**

Índices:

- Muestra aceptación por la asignatura.
- Participa de manera responsable en la construcción de artículos
- Siente satisfacción por el conocimiento de la importancia de la asignatura Taller Polivalente de metales.

**Instrumentos:**

- Guía de observación.
- Entrevista.
- Prueba pedagógica.

**Indicador 4 Necesidad por formarse la habilidad de construir artículos.**

Índices.

- Siente necesidad de la importancia de la asignatura Taller Polivalente de metales.
- Siente necesidad de adquirir las habilidades prácticas de la asignatura
- Siente necesidad de construir artículos.

Instrumentos:

- Guía de observación.
- Entrevista.
- Prueba pedagógica.

**Indicador 5 Aplicación del algoritmo lógico para construir artículos.**

Índices:

- Aplica los pasos de ejecución para construir artículos.
- Cumple con las normas de Protección e Higiene del Trabajo.

Instrumentos:

- Guía de observación.
- Entrevista.
- Prueba pedagógica.

**Indicador 6 Efectividad de la aplicación del algoritmo lógico para la construcción de artículos.**

Índices:

- Calidad de los artículos terminados.
- Importancia que le atribuye a los artículos terminados.

Instrumentos:

- Entrevista.
- Guía de observación.
- Evaluación del trabajo.

**2.4.1. Control y evaluación de la variable dependiente.**

Con la intención de constatar la validez de los resultados de la variable desarrollo de las habilidades prácticas en el grupo A. 2.1 del segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, se comparan los estados inicial (pretest) y final (postest).

El nivel de desarrollo de las habilidades prácticas se evaluó mediante un pre-experimento, el cual permitió la evaluación del estado inicial de la variable dependiente, introduciendo seguidamente el Material de apoyo, que se concreta a través de diferentes artículos típicos, se volvió a medir la variable de modo que pudieron realizarse determinadas deducciones acerca de la calidad del mismo.

Se considera que un alumno alcanza un indicador, cuando éste demuestra tener conocimiento en los criterios de valoración previstos para el control del mismo, no se alcanza un indicador, cuando ocurre todo lo contrario.

Consecuentemente con esto, para evaluar la variable dependiente a partir del control cuantitativo y cualitativo de los indicadores, se determinaron las categorías siguientes: **nivel alto**, cuando se alcanzan cinco o más indicadores, **nivel medio**, cuando se alcanzan de tres o cuatro y **nivel bajo**, cuando se alcanzan menos de tres indicadores.

Los indicadores de la variable nivel de desarrollo de las habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales de los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” se evaluaron durante el desarrollo de los diferentes tipos de trabajos típicos, para ello, se utilizaron varios instrumentos, tales como: guía de observación, entrevistas y prueba pedagógica (ver anexos 1; 2; 3; 4 y 5). Se compararon los cambios producidos antes y después de la experimentación.

Para la medición de los indicadores relacionados con las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual se aplicaron los instrumentos: guía de observación, entrevistas y pruebas pedagógicas (anexo 1; 2; 3; 4 y 5).

Para tabular el nivel alcanzado en cada uno de los indicadores se propone una escala de valores como sigue: **(0)** cuando el alumno **no alcanza** el indicador, **(1)** cuando el alumno **lo alcanza**.

Para valorar el comportamiento de los indicadores de la variable dependiente se realizó un análisis porcentual de los datos obtenidos en cada indicador, así como de la distribución de frecuencias absolutas y relativas, antes y después del preexperimento pedagógico.

#### **2.4.2. Constatación inicial de los resultados (Pretest)**

**Estado Inicial (pretest).** Para la valoración del estado inicial del nivel desarrollo de las habilidades prácticas y su contribución en lo laboral del preexperimento, se aplicaron los instrumentos de investigación siguientes: la guía de observación (anexo 1), la entrevista (anexo 2) y la prueba pedagógica (anexo3). La valoración de los indicadores permitió el análisis cuantitativo de los resultados antes del preexperimento.

A continuación se presentan los resultados del pretest obtenidos sobre la base del control de estos indicadores:

**Indicador 1. Dominar el algoritmo lógico para realizar la construcción de artículos.**

Este indicador incluyó los conocimientos sobre las unidades de medidas de longitud y los pasos de ejecución para construir artículos.

Los datos recopilados demostraron que de los 10 alumnos diagnosticados, 9 (90%) no tienen dominio sobre las unidades de medidas de longitud y sus conversiones así como de los pasos de ejecución para la construcción de artículos.

**Indicador 2. Dominar los diferentes medios de trabajo.**

Para el análisis de este indicador se tuvo el conocimiento de los alumnos sobre la identificación de las herramientas, instrumentos y dispositivos a usar en el taller así como las normas de Protección e Higiene del Trabajo.

En este indicador se constató empíricamente que de los 10 alumnos de la muestra, 4 (40%) pudieron proporcionar algunos conocimientos sobre los medios de trabajo que se utilizan en el taller y las normas de Protección e Higiene del Trabajo.

**Indicador 3. Interés por formarse la habilidad de construir artículos.**

En este indicador se pudo observar la poca aceptación que tienen por la asignatura, ya que no asumen de forma responsable los trabajos que se les encomiendan y por otra parte muestran algunas indisciplinas en el trabajo individual. Solo 5 (50%) de los 10, asumen con mayor interés y muestran mayor motivación.

**Indicador 4. Necesidad por formarse la habilidad de construir artículos.**

Este indicador evaluó las motivaciones de los alumnos sobre la necesidad de la importancia de la asignatura así como la adquisición de las habilidades prácticas en la construcción de artículos. Aquí se pudo constatar que existen algunas motivaciones hacia la importancia de la asignatura y la adquisición de las habilidades prácticas de la asignatura. El 60%(6 alumnos) sienten necesidad por formar la habilidad para construir artículos.

**Indicador 5. Aplicación del algoritmo lógico para construir artículos.**

Este indicador tuvo en cuenta evaluar los procedimientos para aplicar los pasos de ejecución (algoritmo lógico) para la construcción de artículos, cumpliendo las normas de Protección e Higiene del Trabajo. Por medio del estudio se pudo conocer

que los 10 alumnos muestreados (100%) tienen dificultad en la aplicación del algoritmo lógico para construir artículos.

**Indicador 6. Efectividad de la aplicación del algoritmo lógico para la construcción de artículos.**

Este indicador evaluó si los alumnos pueden alcanzar una buena calidad en la construcción de artículos, atribuyéndole la importancia de estos para la vida laboral y cotidiana.

La información acopiada permitió conocer que el 100% de los alumnos presentan dificultades en estos indicadores, ya que en ninguna de las técnicas aplicadas demostraron la efectividad del algoritmo lógico para construir artículos.

Teniendo en cuenta la descripción anterior, se presenta la tabla No. 1, donde se expone la relación de alumnos y los indicadores alcanzados por éstos.

**Tabla No.1: Indicadores alcanzados por los alumnos en el pretest.**

//////////	Indicadores						Total de indicadores alcanzados por alumnos
Alumnos	1	2	3	4	5	6	////////////////////////////////////
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	2
5	0	1	0	1	0	0	2
6	1	1	1	1	0	0	4
7	0	0	0	1	0	0	1
8	0	0	0	1	0	0	1
9	0	0	1	0	0	0	1
10	0	1	1	1	0	0	3

**(0)** no alcanza el indicador.

**(1)** sí alcanza el indicador.

En la tabla No. 2, se muestran las frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador.

Categorías	Indicadores											
	1		2		3		4		5		6	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
0	9	90	6	60	5	50	4	40	10	100	10	100
1	1	10	4	40	5	50	6	60	0	0	0	0

(FA) frecuencia absoluta.

(0) no alcanza el indicador.

(1) alcanza el indicador

El análisis anteriormente efectuado a cada uno de los indicadores en los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” mostrados por las tablas 1 y 2 permitió arribar a las siguientes conclusiones parciales:

- **Primero**, que los alumnos presentaron dificultades en todos los indicadores y los menos alcanzados fueron: 1, 5 y 6.
- **Segundo**, de los 10 alumnos, 2(20%) se ubican en el nivel medio y 8(80%) se ubican en el nivel bajo.
- **Tercero**, que en esta etapa del preexperimento pedagógico, hay un predominio del nivel bajo en el desarrollo de las habilidades prácticas en los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos M de Céspedes”.

#### 2.4.3. Constatación final de los resultados (Postest.)

En esta etapa de la investigación, luego de aplicar el material de apoyo, dirigido al desarrollo de habilidades prácticas de los alumnos referidos en la muestra, se utilizaron los mismos instrumentos con un mayor nivel de profundidad.

De modo similar a la etapa inicial del preexperimento (pretest), se aplicaron los instrumentos de investigación siguientes: la guía de observación (anexo 1), la entrevista (anexo 4) y la prueba pedagógica (anexo 5). La valoración de los

indicadores, permitió el análisis cualitativos y cuantitativos de los resultados después del preexperimento, éstos se muestran a continuación.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en **estos indicadores:**

**Indicador 1. Dominar el algoritmo lógico para construcción de artículos.**

Los datos recopilados demostraron que los 10 alumnos diagnosticados (100%), dominan las unidades de medidas de longitud así como los pasos de ejecución para construir artículos.

**Indicador 2. Dominar los diferentes medios de trabajo.**

En este indicador se constató que los 10 alumnos muestreados (100%) tienen conocimientos sobre las herramientas, instrumentos y dispositivos que se utilizan en el taller así como las normas de Protección e Higiene del Trabajo a cumplir en dicho taller.

**Indicador 3. Interés por formarse la habilidad de construir artículos.**

La valoración hecha sobre este indicador permite afirmar que una vez desarrollado el preexperimento, mejoró la disciplina de los alumnos así como la muestra de aceptación por la asignatura, en el proceso de observación y entrevistas, se pudo determinar que de los 10 alumnos, 8 (80%) mejoraron notablemente el interés por la asignatura y que la disciplina también mejoró.

**Indicador 4. Necesidad por formarse la habilidad de construir artículos.**

Los resultados obtenidos del control de este indicador revelan que los 10 alumnos controlados (100%), sintieron la necesidad de conocer la importancia de la asignatura como la de adquirir las habilidades prácticas para la construcción de artículos.

**Indicador 5. Aplicación del algoritmo lógico para construir artículos.**

Los resultados obtenidos en este indicador revelan que el total de la muestra (10 alumnos) que representa el 100%, lograron aplicar correctamente los pasos de ejecución (algoritmo lógico) para la construcción de artículos dándole cumplimiento a las normas de Protección e Higiene del Trabajo del taller.

**Indicador 6. Efectividad de la aplicación del algoritmo lógico para la construcción de artículos.**

La valoración hecha a este indicador se pudo constatar que los 10 estudiantes diagnosticados, según la muestra el 100%, alcanzaron la efectividad de construir

los artículos con calidad atribuyéndole gran importancia a su empleo en la vida laboral y cotidiana.

Sobre el análisis descrito anteriormente, en la tabla No. 3, se presenta la relación de alumnos y los indicadores alcanzados por éstos.

**Tabla No. 3: Total de indicadores alcanzado por los alumnos en el postest.**

////////////////	Indicadores						Total de indicadores alcanzados por alumnos
Alumnos	1	2	3	4	5	6	////////////////////////////////////
1	1	1	0	1	1	0	4
2	1	1	1	1	1	1	6
3	1	1	0	1	1	0	4
4	1	1	1	1	1	1	6
5	1	1	1	1	1	1	6
6	1	1	1	1	1	1	6
7	1	1	1	1	1	1	6
8	1	1	1	1	1	1	6
9	1	1	1	1	1	1	6
10	1	1	1	1	1	1	6

**(0)** no alcanza el indicador.

**(1)** sí alcanza el indicador.

También, a continuación, en la tabla No. 4, se muestran las frecuencias absolutas y relativas de las categorías por indicador.

**Tabla No. 4: Frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador**

////////////////////	Indicadores											
	1		2		3		4		5		6	
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
0	0	0	0	0	2	20	0	0	0	0	2	20
1	10	100	10	100	8	80	10	100	10	100	8	80

**(FA)** frecuencia absoluta.

**(0)** no alcanza el indicador.

**(1)** sí alcanza el indicador.

El razonamiento realizado anteriormente a cada uno de los indicadores con los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos M de Céspedes” con relación al desarrollo de las habilidades prácticas, los datos mostrados por las tablas 3 y 4, permitió arribar a las siguientes conclusiones parciales:

- **Primero**, que los indicadores 3 y 6 fueron los menos alcanzados.
- **Segundo**, que de los 10 estudiantes controlados, 8 (80%) se ubican en el nivel alto y 2 (20%) en el nivel medio.
- **Tercero**, que en esta etapa del preexperimento pedagógico, hay un predominio del nivel alto en el desarrollo de las habilidades practicas con la aplicación del Material de apoyo, lo cual representa una situación satisfactoria.

#### **2.4.4. Comparación entre el pretest y el postest.**

Seguidamente, en la tabla No. 5, se presentan de forma comparativa el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas con la aplicación del material de apoyo, antes y después de introducido el preexperimento.

**Tabla No. 5: Frecuencias absolutas y relativas de categorías**

////////////////////	Etapa inicial ( <b>pretest</b> )		Etapa final ( <b>posttest</b> )	
	FA	%	FA	%
Categorías				
Nivel Alto	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>80</b>
Nivel Medio	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
Nivel Bajo	<b>8</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**(FA)** Frecuencia absoluta.

Después de analizar los datos que contiene la tabla No. 5, y las valoraciones anteriormente realizadas se pudo constatar que el número de alumnos en el nivel alto aumentó en 8, para un 80%; en el nivel medio, se mantienen 2, para un 20%; mientras que el nivel bajo, decreció en 8, para un 80 %.

Por otra parte, es de significar, que en la etapa inicial los indicadores más afectados fueron: 1, 2, 5 y 6 (tabla No. 2), mientras que en la etapa final, tienen dificultades el 3 y 6 (tabla No. 4), aunque se incrementó en el número de alumnos que alcanzaron dominar estos indicadores.

Además, por el análisis de los datos ofrecidos, se deduce que de los 10 alumnos evaluados, 8 pasan del nivel bajo al nivel alto y 2 del nivel bajo al nivel medio.

A continuación se presenta la tabla No. 6, que recoge de forma comparativa los indicadores que alcanza dominar cada alumno antes y después de la instrumentación del preexperimento.

**Tabla No. 6: Indicadores que alcanza cada alumno.**

Alumnos	Total de indicadores controlados: 6				
	Etapa inicial (pretest)		Etapa final (posttest)		
	Indicadores que alcanza	%	Indicadores que alcanza	%	Transformación lograda (%)
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>66,6</b>	<b>66,6</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>66,7</b>

<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>66,6</b>	<b>66,6</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>66,7</b>
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>66,7</b>
<b>6</b>	<b>4</b>	<b>66,6</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>33,4</b>
<b>7</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>66,7</b>
<b>8</b>	<b>1</b>	<b>16,6</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>83,4</b>
<b>9</b>	<b>1</b>	<b>16,6</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>83,4</b>
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

Después de valorar los datos brindados por la tabla 6, se infiere que los 10 alumnos que integran la muestra de la investigación (100%), lograron desarrollar las habilidades prácticas con la aplicación del material de apoyo propuesto.

## **CONCLUSIONES.**

Como resultado de proceso investigativo seguido y a modo de generalizaciones, se arribó a las siguientes conclusiones.

- En el estudio realizado sobre los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de las habilidades en el proceso enseñanza aprendizaje se evidenció la necesidad del mejoramiento de éstas, especialmente de las habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de metales.
- Los resultados del diagnóstico constataron las limitaciones de los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” en el desarrollo de las habilidades prácticas del Taller Polivalente de metales, debido a la falta de preparación e interiorización del modo de actuación en relación con el campo de estudio.
- El Material de apoyo aplicado constituye una vía para el desarrollo de las habilidades prácticas en los alumnos del grupo A.2.1 de segundo semestre de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, ya que les permite lograr el objetivo propuesto.
- La propuesta aplicada (Material de Apoyo), demuestra la efectividad de su realización en el proceso de enseñanza-aprendizaje, elevando el nivel de desarrollo de las habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Metales, brinda las posibilidades reales de ejecución y constituye una necesidad para estimular a los alumnos de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes”, constatado a través del preexperimento.

**Para finalizar**, la educación debe concebirse científicamente bajo los principios expresados por nuestro Apóstol:

“... Formar hombres vivos, hombres directos, hombres independientes, hombres amantes ---eso han de ser las escuelas; pero de una manera científica.\_La

educación tiene que ser: natural, científica, integral, desarrolladora, para la vida y un elevado sentido práctico “. Batle, Jorge Félix. (2004:187)

### **RECOMENDACIONES.**

- Proponer al Consejo de Dirección de la Escuela de Oficios “Carlos Manuel de Céspedes” que se propicie, mediante el trabajo metodológico, la generalización de del Material de apoyo dirigido al desarrollo de las habilidades prácticas en la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales, donde cada maestro pueda darle salida desde los diferentes momentos del proceso pedagógico.
- Proponer a la Subdirección Provincial de la Educación Técnica y Profesional la generalización del Material de apoyo al resto de las Escuelas de Oficios de la provincia.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Abbagnano, M. y A. Visalgerghi, (1977). Historia de la pedagogía. México, Fondo de cultura económica.
- Abreu, R. (2003). Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPEJV. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Addine, F. et al. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje*. La Habana: IPLAC.
- Álvarez de Zayas, C. (1986) Didáctica. La Escuela en la vida, La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). La escuela en la vida. Didáctica. Editorial Pueblo y Educación. Tercera Edición. La Habana.
- \_\_\_\_\_ (1995) La escuela por excelencia. MINED.
- Aragón Castro, A. (2005). La Educación Técnica y Profesional y su respuesta en el impacto económico actual. Conferencia Especial y Mesas Redondas. Palacio de las Convenciones. La Habana. Cuba.
- Ary. D, L. C. Jacabs, A. Rasavich.(1989). Introducción a la Investigación Pedagógica. México. Editorial Interamericana.
- Batle, Jorge Félix. (2004) José Martí: Aforismos.-La Habana: Centro de Estudios Martianos.
- Baró Baró, Wildo A y coautores.(2002). La Educación Laboral en Cuba: Fundamentos y alternativas metodológicas. –La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bermúdez Morris, R y Pérez Martín, L. (2004). Aprendizaje formativo y crecimiento personal. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- Bernal Alemany, R. (1989). “El proceso educativo en los centros docentes de la Educación Técnica y Profesional: Enfoque integral”, en Revista Educación, La Habana, No 72, enero – marzo.
- Best, J. W. (1972). ¿Como investigar en Educación? –Madrid: Editorial Morata.
- Boshovich, L. I. y Blagon Adiezhiva, L. V. (1990). Estudios de las motivaciones de

la conducta de los niños y adolescentes.\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Caballero Delgado Elvira y Gilberto Garcías Batista. (2002). Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela: Compilación.\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Caner Román, Acela, a. (2003): Diploma de maestría. lic. habilidades para la enseñanza y el aprendizaje.
- Colectivo de autores. (1980). Fundamentos de defectología. Editorial de libros para la educación.
- Colectivo de autores (2003). *Habilidades para el aprendizaje en la Educación superior*. Compendio de materiales. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Comenius, A. (1989). La pedagogía en nuestras manos. –La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Constitución de la Republica de Cuba. (1992). –La Habana: Editorial Política.
- Cuba. Ministerio de Educación. Los medios de enseñanza en la Educación Superior: Pedagogía. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.
- Cuba. (2005). IV Seminario Nacional para Educadores.\_ Tabloide. Editorial Pueblo y Educación.
- Chirino Ramos Maria Victoria. (2005). El diseño teórico-metodológico de la investigación, Fundamentos de la investigación y mirada crítica.\_ En CD de la Maestría, Material Complementario 8.
- Fiallo Jorge. (1999). Las relaciones intermaterias y su relación con la educación. Revista Desafío Escolar. Año 2, Vol. 9. Oct-Dic. México.
- García Batista, G. (1999). *Investigación Educativa para Maestro*. Material complementario. La Habana. Maestría en Ciencias de la Educación. CD II.
- García Batista, G. y F. Addines (1999). Un modelo para la integración estudio-trabajo en la escuela cubana. Congreso Internacional de Pedagogía. La Habana.

- García Otero, Julia. (1998). Compendio de temas sobre Didáctica. Dpto. de Ciencias de la Educación. Universidad Pedagógica, ISP ?Enrique J. Varona?
- González Castro, Vicente. (1990). Diccionario Cubano de Medios de Enseñanza y Términos Afines: 3 000 vocablos. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_ (1979).Medios de Enseñanza. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_ (1986). Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986.
- González, D. J. (1978). Práctica de Motivación: El Registro de la Actividad y Método Directo e Indirecto. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ilich Lenin, Vladimir. (1978). Materialismo y Empirocriticismo.- La Habana: Editorial Ciencias Sociales, p- 78.
- Klingberg, Lothar. (1978). Introducción a la Didáctica General. \_ 1 reimp. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Klingberg, L. (1990). *Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación.* La Habana.
- Krupskaya, N. K. (1986). La Educación Laboral y la Enseñanza. Moscú. Editorial Progreso.
- Labarrere Reyes, Guillermina; Gladys E. Valdivia Pairo. (1988). \_ 2 reimp. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere, G. (1996). Pensamiento. Análisis y autorregulación en la actividad cognoscitiva de los alumnos. Editorial pueblo y educación. La Habana, Cuba.
- Lanuez Bayolo, Miguel; Ernesto Fernández Rivero. Los Medios de enseñanza aprendizaje o mediadores didácticos: Capítulo VIII. \_ En Colección Futuro: Pedagogía a tu alcance. (Software).
- León García, M. (2004). Modelo teórico para la integración Escuela Politécnica - Mundo Laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. ISPEJV. La Habana, Cuba.
- Nocado de León I. y otros. (2001). Metodología de la Investigación

Educacional. Tomo I y II. Editorial Pueblo y Educación, 2001.

- Makienko, N. (1983). *Manual del Ajustador*. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martí Pérez, J. (1990). *Ideario pedagógico*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Marx, Carlos. (1970). *Obras Completas. Tomo I*. –La Habana: Editorial Ciencias Sociales, p- 240
- Miari Casas, A. (1982). *Organización y Metodología de la Enseñanza Práctica*. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mier Febles, J. (1973). "Concepción Marxista-Leninista acerca de la enseñanza politécnica y la combinación del estudio con el trabajo", en *Revista Educación*. La Habana, No 22, octubre – diciembre, p.36 -51.
- Ministerio de Educación. (1994). *Especialidades y Planes de Estudio. Educación Técnica y Profesional*. Resolución 119. La Habana: Editorial Pueblo Y Educación.
- Ministerio de Educación. (2001). *Metodología de la investigación Educacional*. (Primera parte). La Habana: Editorial Pueblo y Educación:
- Ministerio de Educación. (2001). *Metodología de la investigación Educacional*. (Segunda parte). La Habana: Editorial Pueblo y Educación:
- Ministerio de Educación. (2004). *Pedagogía, Psicología*. Colección futuro. La Habana: 1cd.
- Ministerio de Educación. (2004). *Pedagogía a tu alcance*. Colección futuro. La Habana: 1cd.
- Ministerio de Educación. (2005). *Fundamento de la investigación Educativa*. Módulo I. La Habana: 1cd.
- Ministerio de Educación. (2005). *Fundamento de la investigación Educativa*. Módulo II. La Habana: cd 2.
- Ministerio de Educación. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo III. Mención en educación técnica y profesional. Libros I, II, III, IV.
- MINED. Cuba. (2002). *III Seminario Nacional para Educadores*.
- MINED. (2001-2002). *Premisas para alcanzar las transformaciones en los Institutos Superiores Pedagógicos a partir del curso 2001-2002*.

- Ministerio de Educación Cuba. Los medios de enseñanza en la Educación Superior: Pedagogía. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.
- Ministerio de Educación Cuba. (2005). IV Seminario Nacional para Educadores.\_ Tabloide. Editorial Pueblo y Educación.
- Océano Práctico: Diccionario de la Lengua Española y de nombres propios. \_ España, S. A.
- Ortiz Ocaña, A. L. (2002) Metodología para la enseñanza problemática de Contabilidad en la Educación Técnica y Profesional. Tesis En Opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín.
  
- Oropeza Fernández, Ricardo Roberto.(2002) Enseñando a medir: Un enfoque didáctico integral en la técnica. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
  
- Pérez, Rodríguez. G. et al. (2001). *Metodología de la investigación educativa*. (Primera parte). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Petrovski, A. V. (1978).Psicología General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba,
- Plataforma Programática del Primer Congreso del PCC. Tesis y Resoluciones.
- Patiño Rodríguez, María del Rosario; Ana M. Hernández Fernández; Osvaldo León Consuegra. (1996). El Modelo de la Escuela Cubana: Una realidad. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Patiño Rodríguez, María del Rosario. (1998). Modelo de Escuela Politécnica Cubana... /et.al./-- La Habana: MINED.-- 87 p.
- Programa del PCC. (1987). - La Habana: Editorial Política.
  - Rodríguez Fuentes, Tania. (1992). Análisis metodológico en el desarrollo de algunas habilidades prácticas en el área de metales. De educación laboral –70 p—trabajo de diplomas (Licenciatura en educación) ISP Silverio Blanco Núñez Sancti-Spíritus.
- Rangel, G. Y. (2002). *Dirección del Aprendizaje y Desarrollo Profesional*. ISP Silverio Blanco. Sancti Spíritus: Formato digital.

- Rosental, M; P. Ludin. (1981).Diccionario Filosófico. \_ La Habana: Editorial Política.
- Sánchez Jiménez, J. (1995). *Comprender el enunciado. Primera dificultad en la resolución de problemas*. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales. Número 5, p 37- 45.
- Sampiere, Roberto. (1990).Metodología de la Investigación. \_ Madrid: Editorial Morata.
- Savin, N. V. (1978). Pedagogía. 1 reimp. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silberstein, J y H. Valdés. (1999). Aprendizaje escolar y calidad de la Educación. Ediciones CEIDI, México.
- Silvestre, Margarita. (1999).Aprendizaje, educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
- Silvestre Margarita y Rico, Pilar. (1998). Remodelación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Instituto central de ciencias pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Silvestre Margarita y Zilberstein, José. (2000). ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? Ediciones CEIDE, México.
- \_\_\_\_\_ . (2002). Hacia una Didáctica Desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba,
- Spirin, L. F y otros. (1985). Métodos de Investigación Pedagógica. \_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Talizina, N. (1988). Psicología de la enseñanza. Moscú. Editorial Progreso.
- Turner, Lidia y otros. (1987). La actividad del aprendizaje y el desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales de los alumnos.\_ Conferencia, febrero.
- Valera, A. O. (1990). Formación de hábitos y habilidades. Ciencias Pedagógicas., 20, año XI, en.- jun, La Habana.
- Varona, J. E. (1987). "Prefacio", en Trabajos sobre educación y enseñanza. Comisión Nacional Cubana de la UNESCO, La Habana, p- 140
- Vigostky, I. S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana. Editorial Científico Técnico.

### **Guía de observación para el diagnóstico.**

Objetivos: Observar el comportamiento de los alumnos en cuanto a la interiorización de los indicadores para el desarrollo de las habilidades prácticas en el Taller Polivalente.

1. Grado de motivación
2. Nivel de adquisición de conocimientos con las actividades que lleva el profesor.
3. Utilización de los medios de trabajo del taller.
4. Capacidad que tienen los alumnos para asimilar los conocimientos y habilidades prácticas.

## **ANEXO 2.**

### **Guía de entrevista inicial aplicada a los alumnos.**

#### **Saludos.**

Compañeros alumnos, la entrevista que deseo que me concedan forma parte de una investigación sobre el desarrollo de habilidades prácticas en el Taller Polivalente de Trabajo con metales de las Escuelas de Oficios, necesitamos que nos responda con la mayor sinceridad las siguientes preguntas. Por adelantado le agradecemos su cooperación, pues sin ella, sería muy difícil culminar con éxito esta tarea.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Objetivo: Comprobar el dominio que tienen los alumnos en los diferentes aspectos relacionados con el trabajo con metales, a través de un cuestionario de preguntas.

1. ¿Domina la importancia del trabajo con metales?

\_\_\_si      \_\_\_no

2. ¿Conoce los diferentes tipos de herramientas que se utilizan en el taller de metales?

\_\_\_si      \_\_\_no

3. ¿Conoce la unidad de medida de la magnitud de longitud?

\_\_\_si      \_\_\_no

4. ¿Sabes medir longitud con la regla y cinta métrica?

\_\_\_si      \_\_\_no

5. ¿Qué artículos u objetos metálicos has confeccionado alguna vez?

## **ANEXO 3.**

### **PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL.**

1. Convierte las siguientes medidas de longitud de centímetros (cm) a milímetros (mm) o viceversa:

1 cm =            2,5 cm =            30 mm =            45 mm =

2. Mencione algunas herramientas, instrumentos y dispositivos que se utilicen en el Taller Polivalente de Trabajo con metales.

3. Diga algunas de las normas de Protección e Higiene del Trabajo que debes tener en cuenta al trabajar en el Taller Polivalente de Trabajo con metales.

## **ANEXO 4.**

### **GUIA DE ENTREVISTA FINAL.**

#### **Saludos.**

Compañeros alumnos, la entrevista que deseo que me concedan forma parte de una investigación sobre el desarrollo de habilidades prácticas en el Taller Polivalente de Trabajo con metales de las Escuelas de Oficios, necesitamos que nos responda con la mayor sinceridad las siguientes preguntas. Por adelantado le agradecemos su cooperación, pues sin ella, sería muy difícil culminar con éxito esta tarea.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Objetivo: Comprobar el dominio que tienen los alumnos en los diferentes aspectos relacionados con el trabajo con metales, a través de un cuestionario de preguntas.

1. El trabajo con metales tiene gran importancia en la práctica cotidiana para la construcción de artículos y otras operaciones útiles. Ejemplifique.
2. Mencione algunas herramientas que utiliza en el Taller de metales.
3. ¿Cuál es la unidad de medida, según el Sistema Internacional de Unidades (SI), para medir la magnitud de longitud?
4. ¿Qué utilidad tiene la regla metálica?

5. ¿Qué artículos fuiste capaz de construir en el Taller de metales?

## **ANEXO 5.**

### **PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL.**

1. Realice las conversiones en las unidades de (cm) a (mm) o viceversa de las siguientes medidas:

10 cm =            250 mm =            5 mm =            25 mm =

2. Si deseamos confeccionar un recogedor. ¿Que herramientas e instrumentos seleccionarías para su confección?

3. ¿Cuáles son las habilidades u operaciones fundamentales que se desarrollan en el taller de Trabajo con metales?

## **ANEXO 6.**

### **PROGRAMA ANALÍTICO DEL TALLER POLIVALENTE DE METALES.**

Objetivos generales.

- 1 Contribuir a la formación general de los alumnos con una concepción dialéctica materialista del mundo mediante una educación política-ideológica., moral, científica-técnica y estética de acuerdo con las características de la asignatura.
- 2 Proporcionar un mínimo de habilidades a los alumnos para que sean capaces de participar activamente en el desarrollo de los planes industriales o de servicios del país.
- 3 Coadyuvar a la formación profesional básica de los alumnos propiciando y estimulando la disciplina laboral, aprovechamiento del tiempo de trabajo y desarrollo de capacidades que los eduquen en la actividad laboral.

Orientaciones Generales

- 1 La asignatura Taller Polivalente consta de cinco áreas, por lo que se tendrá en cuenta los puestos de trabajo de cada área, lo cual determina los subgrupos en que se divide cada grupo docente durante el curso escolar.
- 2 A cada unidad del programa se le ha dado una estructura que está de acuerdo con los objetivos que se persiguen y su contenido proporciona la preparación de los alumnos mediante la formación de habilidades y hábitos laborales.
- 3 En el desarrollo de estos programas debe insistirse sistemáticamente sobre el uso, cuidado, organización y mantenimiento de herramientas e instrumentos.
- 4 En el programa se utilizará fundamentalmente el sistema de operaciones que consiste en que los alumnos primero reciben los conocimientos teóricos mediante la información técnica y operacional, adquieren y ejercitan habilidades esenciales de la asignatura.
- 5 Impartir adecuadamente en la medida del desarrollo práctico los contenidos

necesarios en la información operacional y desarrollar demostraciones que ayuden a profundizar los conocimientos que se adquieran.

- 6 Todos los ejemplos y demostraciones prácticas que se obtengan serán cuidadosamente elaborados por el profesor al preparar las clases prácticas para evitar la improvisación, previendo su aplicación para atender la necesidad que reclame el desarrollo de la exposición y la interpretación por parte de los alumnos durante la clase.
- 7 No solo se confeccionarán los proyectos recomendados sino también aquellos que sean necesarios para la escuela (comunidad) , que respondan en todos los casos a los requerimientos y características de las distintas unidades del programa.

En todas las asignaturas, se tendrá presente los aspectos relacionados con las medidas a observar de seguridad y salud en el trabajo, protección contra incendio, cuidado al medio ambiente y el ahorro de energía, en particular, en los talleres polivalentes y en el aprendizaje del oficio. La primera actividad de los alumnos en los centros de trabajo será la instrucción de estos en las medidas a tener presente de seguridad y salud en el trabajo.

Plan Temático No. 1.

**Área Metales**

Frecuencia: 4 horas semanales

Semanas: 16

Total de Horas. 64

Unidad	Temática	Total	Prácticas	Teóricas
1	Generalidades. Nociones sobre el medición y el trazado	24	20	4
2	Martillado y Cincelado	12	11	1
3	Enderezado y Doblado de metales	4	3	1
4	Limados y corte de metales	12	10	2
5	Taladrado y Avellanado	8	6	2
6	Roscado a mano	8	7	1
7	Remachado	4	3	1
	Reserva	4	4	
Total		64	64	

Programa Analítico Área de Metales.

**Unidad 1 . Generalidades. Nociones sobre la medición y el Trazado.**

Introducción.

Importancia de la asignatura y el contenido del programa.

Régimen de trabajo en el área de metales .Su organización

El puesto de trabajo. Características.

El banco de trabajo

Tornillo de Banco. Su empleo

Dotación del puesto de trabajo -.

Máquinas taladradoras y electro esmeriladoras, su empleo, normas para su uso y conservación.

Mármol de trazar y yunque, distintos tipos, su empleo normas para su uso y conservación.

Nociones sobre la medición.

Manejo sobre la medición y lectura de los instrumentos de medición graduados.

Regla Metálica

Cinta Métrica.

Pie de Rey.

### **Trazado**

Trazado de superficies planas.

Herramientas para trazar.

Preparación de la superficie en bruto. (Elaborada)

Preparación de la superficie en acabado (elaborado)

Trazado de líneas rectas, paralelas, perpendiculares entre sí y según un ángulo dado.

Trazado de líneas en perímetros cerrado, cuadrado, triángulos y circunferencias.

Trazado de piezas tomando las medidas desde el borde del tocho (pieza en bruto)

Trazado de pieza tomando la medida desde las líneas del centro.

Afilado de la punta de trazar.

Normas de Seguridad e Higiene al trabajar en la electro esmeriladora.

Graneteado.

Graneteado de las líneas trazadas.

### **Objetivos de la Unidad No 1**

Que dominen el régimen de trabajo en el área de metales y su organización, los componentes del puesto de trabajo y su función, la organización de las herramientas, instrumentos de medición y control. Nombres técnicos de cada uno, conservación del puesto de trabajo, herramientas e instrumentos de medición y control. Las máquinas taladradoras y electro esmeriladoras, su empleo, normas para su uso y conservación.

Desarrollar habilidades en el manejo y lectura de la regla, cinta métrica y pie de rey.

Preparación del semiproducto y trazado de superficies, graneteado de líneas trazadas, afilado de la punta de trazar.

### **Actividades del Profesor**

Preparar el plano del artículo que desarrollaran los alumnos.

Elaborar cuidadosamente el prototipo del semiproducto, tal como deben hacerlo los alumnos, para evitar la improvisación y poder atender las dificultades que puedan presentar los estudiantes durante el trabajo.

Comprobar la existencia y el estado de los instrumentos, herramientas y semiproductos (tochos) empleados de la actividad.

Colocar sobre el banco de trabajo los instrumentos, semiproductos, materiales y dispositivos necesarios para comenzar el trabajo, para esto debe cumplir las siguientes normas.

Antes de iniciar las actividades prácticas el profesor preparará una información

técnica sobre los contenidos de la unidad mediante la cual les imparte a los alumnos los conocimientos teóricos que servirán de base para el desarrollo de las actividades prácticas.

Realizaran las demostraciones prácticas en aquellas operaciones que resulten de complejidad para los alumnos durante el desarrollo de la práctica

Para la operación de trazado, preferiblemente se debe seleccionar un proyecto en el que se pueda cumplir el mayor número de unidades posibles del programa. Al terminar la clase practica hacer las conclusiones con el grupo, par analizar el trabajo realizado, haciendo énfasis tanto en los logros como en las dificultades, para eliminar los errores si los hubiera y en la medida para evitar futuras deficiencias.

## **UNIDAD NO 2. MARTILLADO Y CINCELADO .**

**Martillado.** Definición.

Tipos de martillo. Sus partes. Utilización.

Ejercicios para la sujeción correcta del martillo, posición del cuerpo para el martillado .

Ejercicios de los distintos golpes con el martillo.

Ejercicios para la exactitud del golpe en el lugar indicado.

**Cinzelado.**

Definición y empleo

Herramientas para el Cinzelado.

Características y estructura del cincel y el buril.

Diferentes ángulos de filo y su aplicación.

Ejercicios para la sujeción correcta del Cincel. Posición correcta del cuerpo.

Corte en chapas delgadas de acero u otras a nivel de las mordazas del tornillo de banco.

Corte con los contornos exteriores de piezas trazadas en chapas de acero.

**Corte con Buril.**

Corte de ranuras rectangulares.

Afilado de cincel y el buril.

Posición correcta de la herramienta en la muela abrasiva para obtener el ángulo de filo adecuado.

Comprobación mediante la plantilla del ángulo dado.

Normas de Seguridad e Higiene.

**Objetivos**

Desarrollar habilidades en la correcta sujeción del martillo, posición del cuerpo para el martillado, exactitud del golpe en el lugar indicado.

Identificar las herramientas para el cinzelado.

Adquirir habilidades en la sujeción correcta del cincel. Posición del cuerpo, corte en chapa delgadas de acero, u otro metal al nivel de las mordazas del tornillo de banco, corte de ranuras rectangulares con el buril. Afilado del cincel y el buril, cumpliendo las normas para dicha operación.

**Actividad del Profesor**

La demostración práctica comprenderá: dominio de la posición correcta durante el corte, ejecución de golpe de muñeca, de codo y hombro. Agarre del cincel. Corte de planchuelas a nivel de las mordazas del tornillo de banco, corte de canales y afilado del cincel, haciendo énfasis en las normas de seguridad e higiene durante la operación en el uso de las máquinas electro esmeriladora para el afilado.

### **UNIDAD 3. ENDEREZADO Y DOBLADO DE METALES.**

Definición, importancia y objetivos.

Herramientas y dispositivos para el enderezado de metales.

Enderezado de láminas de metal sobre el yunque.

Enderezado de láminas de metal en tochos de madera.

Enderezado de planchuelas y cabillas sobre el yunque.

Enderezado de acero u otro laminado a distintos ángulos en el tornillo de banco.

#### **Doblado de metales**

Características de los metales a doblar

Herramientas y dispositivos para el doblado

Ejercicios de doblado sobre planchuelas de diferentes espesores, cóncavas, convexas, y en ángulos.

Doblado a escuadra y circular de cabillas y planchuelas.

#### **Doblado de tubos**

Preparación previa del tubo para el doblado.

Doblado por medio de dispositivos.

Control del doblado en sus diferentes formas mediante plantillas.

Normas de seguridad e Higiene.

#### **Objetivos del enderezado y doblado**

Que dominen la importancia y objetivos del enderezado y doblado de metales , las herramientas y dispositivos para el enderezado de metales , características de los metales a doblar..

Desarrollar habilidades en el enderezado y doblado sobre planchuelas de distintos espesores preparación prevista para el doblado de tubos y el doblado por medio de dispositivos, cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante las distintas operaciones.

#### **Actividad del Profesor.**

Impartir la información técnica de los contenidos que deben dominar los alumnos, que para iniciar las actividades prácticas requieren la unidad del programa.

Preparar el puesto de trabajo para desarrollar la información operacional y la demostración práctica ante el grupo.

Hacer énfasis en las normas de seguridad e higiene y protección durante el desarrollo del trabajo.

#### **Actividad del alumno.**

Aplanado de láminas de metal, enderezado de planchuelas y cabillas.

Doblado cóncavo, convexo y en ángulo de panchuelas y cabillas.

Doblado de tubos con dispositivos.

Proyecto recomendados.

Caja Eléctrica

Recogedores.

Espumaderas

Bisagras

Rejillas para cargantes

Escuadras

### **Unidad 4. Limado y Corte de Metales.**

Limado

Definición de clases de limado.  
Dimensiones de las limas, tipos,  
Tallado y eficiencias del mismo.  
Preparación para el limado de superficies planas.  
Posición correcta para la ejecución del limado. Posición de la lima.  
Determinación de la altura de la mordaza del tornillo.  
Fijación adecuada de la pieza.  
Limado de superficies planas sin trazo.  
Ejercicios de limados cruzados y longitudinales sobre piezas de superficies anchas.  
Limado de superficies planas por el trazo comprobando con el pie de rey, compás y plantilla.  
Limado de superficies en ángulo de 90 grados exteriores, comprobación con la escuadra.  
Limpieza de la lima  
Normas de seguridad e higiene.

### **Corte de Metales**

Corte con desprendimiento de viruta. Principio del corte  
Aserrado Manual  
La sierra de mano. Sus partes y características.  
La hoja de sierra, material, tipos de dientes y triscado.  
Colocación de la hoja de sierra, tensión correcta de la misma en el marco.  
Posición del cuerpo y sujeción del marco.  
Corte de distintos tipos de perfiles limados. Inicio del corte.  
Corrección de cortes incorrectos.  
Corte de metales con desprendimiento de virutas.  
Corte de chapas mediante la utilización de tijeras y cizallas.  
Normas de Seguridad e higiene.

### **Objetivos**

Que los alumnos identifiquen la sierra de mano, sus partes y características, la realización y colocación correcta de la hoja de sierra, que ejecuten el corte de distintos tipos de perfiles laminados.  
Que realicen la corrección de cortes incorrectos, el corte de metales sin desprendimiento de virutas, mediante tijeras y cizallas, cumplir con las normas de seguridad e higiene.

### **Actividad del profesor.**

Desarrollar la información operacional y la demostración práctica sobre aspectos fundamentales, tales como dominio de la posición de trabajo durante el limado, movimientos de trabajo y balanceo de la lima durante la operación haciendo énfasis en la fijación correcta de la pieza en el tornillo de banco.  
Corte de metales, colocación de la hoja de la segueta en el marco, dominio de la posición de trabajo durante el aserrado, Aserrado de metal con la hoja de la segueta girada (corte de tubos)

### **.Actividad del alumno**

Elaboración de artículos donde se desarrollen habilidades en las operaciones que conforman la unidad de estudio.  
Proyectos recomendados.  
Escuadras  
Llave española  
Martillo de Peña cruzada y de peña recta.  
Llave de ojo.

## **Unidad No 5. Taladrado y Avellanado**

Taladrado. Nociones generales.

Brocas.

Distintos tipos de brocas.

Geometría de filo. Ángulo para distintos metales.

Dispositivos para la sujeción de las brocas.

Portabrocas. Características. Utilización y tipos.

La máquina taladradora.

Nociones generales, partes fundamentales, función de las mismas.

Ejercicio en el manejo y funcionamiento de la taladradora de banco.

Arranque y parada del motor de accionamiento. Selección del número de revoluciones por minuto.

Selección y fijación de los útiles para taladrar.

Fijación de los porta brocas.

Extracción del mismo del husillo de la máquina.

Fijación de la broca.

Fijación de la pieza para el taladrado.

Elección de los regímenes de corte.

Práctica del taladrado con avances manual y automático en orificios pasantes y ciegos.

Cálculo de la profundidad del orificio por medio del nonio.

Corrección de las desviaciones iniciales al efectuar el taladrado.

Normas de seguridad e higiene al trabajar con la máquina taladradora.

Avellanado.

Definición de la operación y utilización.

Avellanadores, características, distintos tipos.

Selección de los avellanadores.

Preparación de las piezas para avellanar.

Práctica para el avellanado para hacer centro.

Práctica del avellanado en pieza taladrada con avellanadores de 60 y 90 grados.

### **Objetivos**

Los alumnos deben dominar la operación de taladrado, características y empleo, identificar los distintos tipos de brocas, ángulos para distintos metales, dispositivos para la sujeción de las brocas, características, utilización y tipos. Adquirir destrezas en el manejo y funcionamiento de la taladradora de banco, seleccionar número de revoluciones, realizar la fijación del portabroca, extracción del mismo del husillo de la máquina y de la pieza a taladrar.

Realizar prácticas de avellanado para hacer centro y el avellanado en piezas taladradas, cumplir las normas de seguridad e higiene.

### **Actividad del profesor**

Información técnica y operacional.

En la demostración práctica se taladrará un orificio pasante según el trazado efectuado con el avance manual.

### **Procedimiento**

Trazar en las piezas orificios y destacar su centro con una marca de granete.

Colocar la pieza en la mordaza y la broca en el portabroca.

Seleccionar la velocidad correspondiente mediante tablas.

Llevar la broca hacia el centro de la pieza, desplazando la mordaza sobre la mesa

de la máquina, de modo que la punta de la broca coincida con la marca del granete, elevar el husillo y conocer la máquina.

Taladrar el orificio de prueba a la profundidad de 1/3 de la parte cortante y comprobar su coincidencia con el centro, presionado suave sobre la palanca de avance taladrar el orificio.

Extraer la broca del orificio sin detener el taladrado.

Desconectar la taladradora.

Enviar alumnos a realizar las operaciones explicadas para comprobar cómo han asimilado los conocimientos impartidos.

Destacar las reglas de seguridad durante el trabajo, tales como, no taladrar piezas sueltas o mal aseguradas, recoger cuidadosamente las mangas de las camisas, no taladrar con brocas mal afiladas, no soplar virutas con la boca, entre otras.

Hacer demostración de avellanado.

### **Actividades de los alumnos.**

Ejecución e las operaciones de la unidad para la adquisición de habilidades y destrezas y elaboración de artículos de producción.

Proyectos recomendados.

Caja eléctrica.

Recogedores

Espumaderas

Bisagras

Rejillas para tragantes.

Martillos

Llave Española

Llave de ojos.

## **Unidad 6. Roscado a Mano**

Definición de la operación y utilización.

La rosca, concepto. Partes fundamentales. Clasificación de las roscas por su filete y por su paso.

Herramientas para el roscado.

Dados y cojinetes. Estructuras. Distintos tipos de dados. Terrajas

Machos para roscar. Sus partes. Estructura y clasificación de los mismos.

Bandeadores.

Preparación para el roscado.

Preparación para el puesto de trabajo y las herramientas para el tallado de roscas.

Preparación para el manejo de las herramientas empleadas en la construcción de roscas triangulares con terrajas.

Técnica para la operación.

Preparación y manejo de las herramientas empleadas en la construcción de roscas triangulares con dados.

Preparación para la pieza para el roscado según el caso.

Técnica para la operación del roscado exterior.

Selección del dado o cojinete e instalación del mismo en el bandeador.

Comprobación del diámetro de la cabilla según la rosca a elaborar.

Tallado de roscas exteriores con dados.

Técnicas para la operación del roscado interior.

Selección de las brocas según el diámetro y características del macho.

Control de la perpendicularidad del macho con relación a la pieza.

Tallado de la rosca en orificios pasantes y ciegos.

Lubricación y refrigerantes empleados según el tipo de material.

Medición y control de las roscas con calibres. Roscado de tubos. Técnica de la operación.

Normas de seguridad e higiene del trabajo.

### **Objetivos.**

Los estudiantes deben dominar la operación de roscado, identificar las partes fundamentales de las roscas, herramientas y dispositivos para el roscado exterior e identificar las partes de los machos, estructura y clasificación de los mismos, cumplir las normas técnicas, seleccionar el roscado (interior y exterior ) selección del dado , instalarlo en el bandeador selección de la broca según el diámetro y características del macho , lubricantes y refrigerantes empleados., realizar la medición y el control de las roscas con calibres , realizar el roscado de tubos cumpliendo las técnicas de la operación.

### **Actividad del profesor.**

Hacer énfasis en la demostración que al elaborar la rosca exterior hay que comprobar que el diámetro de la cabilla sea de 0,1 a 0,2 mm menor que el diámetro del orificio a roscar. .

En el roscado interior es muy importante que los alumnos manejen las tablas para la selección de la broca que corresponde a cada diámetro del orificio a roscar.

Es importante las dimensiones del avellanado del orificio (1 a 1,5 mm), la selección de los machos en correspondencia con las dimensiones de la rosca, así como la lubricación durante el tallado.

No se debe olvidar en el roscado exterior, que de sacar la terraja hay que lubricar y limpiar la rosca ejecutada.

### **Actividad del Alumno**

Efectuar en el puesto de trabajo las prácticas de roscado exterior e interior con dados o terrajas y con machos efectuados en el control de las roscas talladas y aplicando las normas de seguridad e Higiene.

Proyectos recomendados.

Martillos de peña recta y peña cruzada.

Roscado exterior e interior.

## **Unidad No 7. Remachado**

Nociones Generales. Definición y empleo.

Clases de remachado (roblonado)

Remaches, sus partes

Clasificación y estructura de los remaches.

Tipos de juntas

Herramientas para la operación de remachado

Descripción y función que realiza la estampa, recalador, buterola y recatador.

Preparación y manejo de las herramientas empleadas en la operación de remachado de piezas metálicas.

Preparación de la pieza

Selección de las brocas para taladrar orificios correspondientes a los diámetros de las espigas de los remaches.

Cálculo de la parte saliente de la espiga para la confección de la cabeza del remache.

Avellanado de los orificios para los remaches de cabeza oculta.

Ejecución de la operación de remachado.

Remachado sobre la sufridera (estampa y apoyo)

Remachado de la cabeza de cierre.

Extracción de los remaches defectuosos.

Normas de seguridad e higiene.

### **Objetivos.**

Identificación de las clases de remachado, empleo y partes, tipos de juntas, identificar las herramientas y dispositivos para el remachado, realizar la descripción y función, así como la utilización correcta de la estampa, recalador buterola y retacador, preparación y manejo de las herramientas empleadas en la operación de remachado de piezas metálicas, seleccionar las brocas para taladrar orificios correspondientes a los diámetros de las espigas de los remaches, realizar el avellanado.

### **Actividad del profesor**

Impartir la información técnica, la formación operacional y la demostración práctica.

Al ejecutar las operaciones del remachado, se recomienda trabajar en pareja, uno sujeta las piezas que serán unidas y el otro ejecuta el remachado.

Al seleccionar los remaches, el largo del vástago se calcula en dependencia del grueso total de la piezas unidas, teniendo en cuenta que para la formación de a cabeza oculta queda una parte del vástago con un largo de 0,8 a 1, 2 d y para la formación de cabeza cerrante semicircular 1,25 a 1,5d.

La broca se selecciona en correspondencia con el diámetro del remache.

Diámetro de la broca en mm 2,0 – 2,3-2,6-3,0-3,5-4,0-5,0-6,0-0,7-8,0

Diámetro del remache en mm. 2,1-2,4-2,7-3,1-3,6-4,1-5,2-6,2-7,2-8,2.

Para efectuar el taladrado se une las piezas presionándolas con el tornillo de mano o presilla, ejecutando el orificio.

Este agujero se avellana para la cabeza oculta de los remaches a una profundidad igual a 0,8 del diámetro del remache.

### **Actividad del alumno.**

Preparación del puesto de trabajo para realizar las prácticas. Selección de las piezas para la operación del remachado efectuando en las mismas, trazado, graneteado, y avellanado.

Ejecución de la unión de las piezas aplicando las normas de seguridad e higiene durante el trabajo.

Proyectos recomendados.

Espumaderas

Cajas eléctricas

Recogedores

Aplicar las normas de seguridad e Higiene del trabajo.

**Luís Gustavo Nery Palmero**

**MATERIAL DE APOYO.**

**GUÍA DE TRABAJO PARA CONSTRUIR ARTÍCULOS EN  
EL**

**TALLER POLIVALENTE DE TRABAJO CON METALES.**

**Autor:** Lic. Luís Gustavo Nery Palmero.

Curso escolar: 2 006- 2 007.

Este Material de apoyo  
en tus manos de alumnos  
es un instrumento de trabajo  
para contribuir a tu formación.  
“CUÍDALO”.

## ÍNDICE.

- Prólogo.....	1
----------------	---

- Indicaciones para los docentes.....	2
- Indicaciones para los alumnos.....	2
- Introducción.....	3
- Capítulo 1. Organización del trabajo y del puesto de trabajo.....	4
- Capítulo 2. Normas generales de Protección e Higiene del Trabajo en el Taller Polivalente de Trabajo con metales.....	6
- Capítulo 3. Definiciones de las habilidades prácticas a utilizar.....	7
- Capítulo 4. Proyectos o artículos a utilizar.....	8
4.1. Recogedor.....	8
4.2. Rejilla para tragantes.....	11
4.3. Espátula.....	14
4.4. Espumadera.....	17
4.5. Guayo.....	20
4.6. Caja eléctrica.....	23

## **PRÓLOGO.**

El presente Material de apoyo está destinado a los alumnos que cursan estudio en el nivel de la Educación Técnica y Profesional, de la Escuela de Oficios "Carlos Manuel de Céspedes", de Sancti Spíritus. Constituye un valioso material de estudio que se corresponde con los objetivos del programa de estudio de la asignatura Taller Polivalente de Trabajo con metales.

Está diseñado con la finalidad de contribuir al desarrollo de habilidades prácticas mediante los proyectos o artículos:

- Recogedor.
- Rejilla para tragantes.
- Espátula.
- Espumadera.
- Guayo.
- Caja eléctrica.

Está compuesto en los siguientes capítulos:

1. Requerimientos sobre la organización del trabajo y del puesto de trabajo.
2. Normas generales de Protección e Higiene del Trabajo del taller.
3. Definiciones de las habilidades prácticas.
4. Proyectos o artículos a construir.

El autor desea expresar su agradecimiento a todos los que contribuyeron a su elaboración y revisión.

Muchas gracias.

### **INDICACIONES PARA LOS DOCENTES.**

El presente Material de apoyo contiene varios proyectos o artículos, seleccionados como trabajos típicos, que responden a los objetivos generales del programa de estudio, a los objetivos específicos de las unidades así como a las habilidades prácticas de la asignatura.

En él se contemplan los requerimientos sobre la organización del trabajo y del puesto de trabajo antes, durante y después de trabajar en el taller. También se hace mención a las normas generales de Protección e Higiene de Trabajo al

trabajar con las máquinas herramientas, herramientas, instrumentos, dispositivos y materiales.

Además, contiene las definiciones de las habilidades prácticas a desarrollar en los proyectos o artículos, por parte de los alumnos.

Por otra parte, se relacionan los proyectos o artículos posibles a ejecutar por parte de los alumnos, donde se describen en cada uno:

- Nombre del artículo.
- Habilidades a desarrollar.
- Materiales a utilizar.
- Medios de trabajo.
- Pasos de ejecución (algoritmo lógico).
- Croquis del artículo.

#### **INDICACIONES PARA LOS ALUMNOS.**

- No debe arrancarles las hojas.
- Debes conservarlo durante el desarrollo de la asignatura.
- Debes usarlo como guía en el trabajo independiente en el taller.

#### **INTRODUCCION.**

Nuestro país se encuentra consagrado en la construcción de la Base Técnico Material, la cual se lleva a cabo a partir de grandes transformaciones científico-técnicas y mediante el máximo aprovechamiento de nuestros recursos naturales.

En este sentido en el programa del Partido Comunista de Cuba se subraya la

necesidad de acelerar la asimilación del progreso científico-técnico que debe convertirse en el instrumento fundamental para el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad y su perfeccionamiento.

Nuestros técnicos y obreros agrupados en la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR) así como los jóvenes en las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), han realizado aportes considerables a la economía nacional: en muchos casos han aumentado la productividad y disminuido los costos, en otros han sustituidos importaciones en moneda libremente convertible.

Los materiales de apoyo son medios de enseñanza que mediante impresiones planas, generalmente escritas y elaboradas por medios de máquinas, están destinados tanto a la transmisión de información como a la formación de habilidades, en la solución de ejercicios y tareas constituyendo la base del trabajo independiente.

## **CAPÍTULO 1. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y DEL PUESTO DE TRABAJO.**

### **Antes de comenzar el trabajo debes:**

- Comprobar el estado técnico del banco de trabajo, tornillo de banco, dispositivos y mecanismos a emplear.
- Estudiar las exigencias técnicas del trabajo a realizar.
- Comprobar la existencia y estado técnico de las herramientas, instrumentos y

materiales a emplear en el trabajo.

- Si usaras el tornillo de banco, debe regular su altura de acuerdo con la estatura del operario.

- Colocar sobre el banco de trabajo las herramientas, instrumentos, dispositivos y materiales necesarios para comenzar el trabajo. Para esto, debemos cumplir las siguientes reglas:

1. Lo que se toma con la mano derecha, colocarlo a la derecha.
2. Lo que se toma con la mano izquierda, colocarlo a la izquierda.
3. Lo que se toma con ambas manos, colocarlo al frente.
4. Lo que se emplea con más frecuencia, colocarlo mas cerca.
5. Los instrumentos de medición colocarlo en su depósito.

**Durante el trabajo debes:**

1. Mantener sobre el banco las herramientas, instrumentos y dispositivos que se empleen en cada momento. Todo lo demás, estará recogido en las gavetas del banco.
2. Después de usar los instrumentos debemos guardarlos en sus depósitos.
3. No se debe tirar los instrumentos sobre las demás herramientas.
4. No se debe golpear la palanca del tornillo de banco para apretar, ni emplear tubos para alargar el brazo de la palanca.
5. No se debe abarrotar el banco de semiproductos o artículos terminados.
6. Mantener el ritmo de trabajo escogido, alternándolo con el descanso para no agotarse y cometer errores.
7. Velar porque existan orden y limpieza en el puesto de trabajo.

**Al terminar el trabajo debes:**

1. Eliminar las virutas de los instrumentos y herramientas con la brocha y guardarlos.
2. Eliminar las virutas y residuos sobre el banco de trabajo.
3. Recoger del banco de trabajo los materiales empleados así como los

artículos terminados.

4. Entregar el puesto de trabajo al profesor.

## **CAPITULO 2. NORMAS GENERALES DE PROTECCIÓN E HIGIENE DEL TRABAJO EN EL TALLER POLIVALENTE DE TRABAJO CON METALES.**

1. Manipular cuidadosamente los instrumentos de medición y trazado.
2. No abusar de la flexibilidad de la regla metálica, pues puede partirse.
3. Tener cuidado de los instrumentos y herramientas punzantes y cortantes, para evitar heridas.
4. Las herramientas e instrumentos punzantes y cortantes deben estar bien

afilados.

5. Los martillos deben tener el mango bien embutido y firme.

6. Las limas deben usarse con el mango bien embutido y firme.

7. Al trabajar en la máquina taladradora debes:

- Sujetar adecuadamente la broca.

- Sujetar correctamente la pieza a taladrar.

- Recogerse cuidadosamente las mangas de la camisa.

- No soplar las virutas con la boca, usar brochas u otros implementos para retirarlas.

- Dejar que el mandril pare solo al desconectar la máquina.

8. Evitar que las herramientas, instrumentos, dispositivos y materiales caigan al piso: nos pueden causar lesiones o deteriorarse.

### **CAPÍTULO 3. DEFINICIONES DE LAS HABILIDADES PRÁCTICAS.**

**Medir:**- determinar una magnitud, comparándola con otra.

- comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la segunda está contenida en la primera.

**Marcar:** señalar con trazos.

**Trazar:** marcar trazos para determinar los límites o contornos exteriores e interiores de las piezas.

**Granetear:** marcar puntos con el granete o contrapunzón.

**Doblar:** aplicar una sobre otra, dos partes de algo flexible o en ángulos dados.

**Cortar:** dividir o separar un objeto con una herramienta cortante.

**Taladrar:** agujerear el material macizo con una herramienta especial: brocas.

**Limar:** gastar o alisar un metal, madera, etc. con la lima.

**Remachar:** percutir el extremo del remache colocado en el correspondiente orificio, hasta formarle cabeza que sujete y afirme la unión.

**Cincelar:** cortar el metal con el cincel y/o buril.

## **CAPÍTULO 4. PROYECTOS O ARTÍCULOS.**

### **4.1 Artículo: Recogedor.**

#### **Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Cortar.

- Doblar.
- Granetear.
- Taladrar.
- Remachar.

#### **Materiales a utilizar:**

- Chapas metálicas galvanizadas o ferrosas de espesor hasta 1 mm.
- Remaches o alambres de aluminio y/o cobre.

#### **Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Punta de trazar.
- Escuadra de ajustador.
- Tijera hojalatero.
- Martillo de ajuste.
- Tornillo de banco.
- Taladro de mango.
- Granete.
- Dispositivos para remachar (estampa, recalcadota, buterola).

#### **Pasos de ejecución:**

1. Trazar un rectángulo de (300x250) mm.
2. Trazar una altura trasera de 50 mm.
3. Trazar la altura lateral por el fondo a 50 mm y marcar por el frente a 25 mm.
4. Trazar una línea que una la altura lateral del fondo con la marca del frente.
5. Trazar una línea, separada de la altura trasera a 10 mm, unida con el fondo.
6. Cortar con la tijera hojalatero por los contornos exteriores del rectángulo.
7. Cortar la cuña que une la altura lateral con el fondo.
8. Doblar por las líneas de las alturas trasera y lateral:

- Haga coincidir la línea de doblado con las mordazas del tornillo de banco.
  - Golpear con el martillo hasta obtener un ángulo de 90°.
9. Trazar una tira de (80x 40) mm.
  10. Doblar la tira en forma semicircular con diámetro 30 mm.
  11. Taladrar los orificios en el soporte del mango, coincidiendo con el centro de la altura trasera.
  12. Remachar el soporte del mango con altura trasera, utilizando los dispositivos para el remachado.

### **Croquis del recogedor**

#### **4.2. Artículo: Rejilla para tragantes.**

##### **Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Granetear.
- Cortar.
- Taladrar.
- Limar.

##### **Materiales a utilizar:**

- Chapas metálicas galvanizadas y/o aluminio.

##### **Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Punta de trazar.

- Compás de punta.
- Escuadra de ajustador.
- Tijera hojalatero y/o cizalla.
- Granete.
- Martillo de ajustador.
- Máquina taladradora.
- Broca.
- Lima plana basta.
- Tocho de madera.

**Pasos de ejecución:**

1. Trazar un cuadrado de 100 mm.
2. Determinar el centro del cuadrado, trazando líneas desde vértices opuestos.
3. Trazar líneas perpendiculares desde lados opuestos, coincidiendo con el centro para dividir el cuadrado en cuatro partes iguales.
4. Granetear el centro del cuadrado.
5. Apoyado en el centro, trazar circunferencias de radio (10; 20; 30 y 40) mm.
6. Cortar el cuadrado por los contornos exteriores.
7. Granetear puntos sobre las circunferencias como indica el croquis.
8. Taladrar sobre los puntos graneteados con la broca de 6 mm.
9. Limar el material sobrante de los orificios elaborados en la cara opuesta.

**Croquis de la rejilla:**

### **4.3. Artículo: Espátula.**

#### **Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Granetear.
- Cortar.
- Martillar.
- Taladrar.
- Limar.

#### **Materiales a utilizar:**

- Chapa metálica galvanizada

#### **Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Punta de trazar.
- Escuadra de ajustador.
- Tijera hojalatero y/o cizalla.
- Máquina taladradora.
- Broca de 3 mm.

- Lima plana basta.

**Pasos de ejecución:**

1. Trazar un rectángulo de (90x80) mm.
2. Determinar el eje central del rectángulo en su lado.
3. Trazar un rectángulo, con el centro en el eje para el mango, con dimensiones (110x30) mm.
4. Medir y trazar un punto en el mango a 20 mm, uniendo éste con el vértice del rectángulo de la base.
5. Marcar y granetear los puntos para los orificios del mango a (20 y 50) mm.
6. Cortar por los contornos exteriores.
7. Taladrar los orificios con broca de diámetro 3 mm.
8. Limar el material sobrante de los orificios, rebabas y hacer filo en el lado útil.

**Croquis de la espátula:**

**4.4. Artículo: Espumadera.**

**Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Granetear.
- Martillar.
- Cortar.
- Doblar.
- Taladrar.
- Limar.
- Remachar.

**Materiales a utilizar:**

- Chapa metálica galvanizada, de aluminio o inoxidable de hasta 1 mm.
- Remaches o alambres de aluminio y/o cobre.

**Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Escuadra de ajustador.
- Compás de punta.
- Punta de trazar.
- Granete.
- Tijera hojalatero y/o cizalla.
- Martillo de ajustador.
- Máquina taladradora.
- Brocas de diámetro (2 y 3) mm.
- Lima plana basta.
- Dispositivos para remachar (estampa, recalcadota y buterola).

**Pasos de ejecución:**

1. Granetear un punto para el centro de las circunferencias.
2. Trazar circunferencias de radios (50; 40; 30; 20 y 10) mm.
3. Trazar la cuerda mayor (diámetro).
4. Marcar trazos con el compás sobre las circunferencias interiores, a partir de la cuerda, con una longitud de 10 mm.
5. Cortar por el contorno exterior de la circunferencia de radio 50 mm.
6. Granetear puntos sobre las circunferencias como lo indica el croquis.
7. Taladrar sobre los puntos graneteados con diámetro 2 mm.
8. Trazar el mango en forma de tira de (300x 20) mm.
9. Cortar la tira del mango por los contornos exteriores.
10. Granetear en el mango, para los orificios del remachado, haciéndolo coincidir con los dos orificios de la base.
11. Doblar el mango en forma acanalada.
12. Taladrar los puntos graneteados del mango.
13. Limar el material sobrante de los orificios.
14. Remachar la base y el mango.

**Croquis de la espumadera:**

#### **4.5. Artículo: Guayo.**

##### **Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Cortar.
- Granetear.

- Doblar.
- Taladrar.
- Remachar.

**Materiales a utilizar:**

- Hojalata y/o chapa galvanizada de hasta 0,5 mm.
- Remaches, alambre de aluminio y/o cobre.

**Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Escuadra de ajustador.
- Punta de trazar.
- Tijera hojalatero.
- Granete.
- Martillo.
- Broca de 2 mm.
- Dispositivos para remachar (estampa, recalcadota y buterola).
- Tabla de madera de (200x150) mm o más.

**Pasos de ejecución:**

1. Trazar un rectángulo de (200x150) mm.
2. Trazar líneas paralelas por el interior del rectángulo trazado, separadas de éste a 20 mm.
3. Cortar el rectángulo exterior.
4. Granetear todo el rectángulo interior, de forma irregular.
5. Trazar y cortar dos tiras (soportes) de (100x30) mm.
6. Doblar las tiras por cada lado hasta formar pestañas de 5 mm.
7. Trazar y cortar una tira para el mango de (200x 30) mm.
8. Doblar la tira por cada lado hasta formar pestañas de 5 mm.

9. Doblar la base a lo largo de forma semicircular.
10. Doblar la tira para el mango en forma de U, separada a 80 mm.
11. Doblar en ángulo de  $90^\circ$  los extremos de las tiras (soporte) a 10 mm.
12. Taladrar en los cuatro puntos de la base y los extremos del mango y la base.
13. Remachar a la base, el mango y los soportes.

**Croquis del guayo:**

#### **4.6. Artículo: Caja eléctrica.**

##### **Habilidades a desarrollar:**

- Medir.
- Marcar.
- Trazar.
- Granetear.
- Cortar.
- Cincelar.
- Doblar.

##### **Materiales a utilizar:**

- Chapa metálica galvanizada de espesor hasta 1 mm.

**Medios de trabajo:**

- Regla metálica.
- Escuadra de ajustador.
- Punta de trazar.
- Compás de punta.
- Granete.
- Tijera hojalatero.
- Cincel y/o buril.
- Martillo de ajustador.
- Listón de madera de (150x100x50) mm

**Pasos de ejecución:**

1. Trazar un rectángulo de (200x150) mm.
2. Trazar una pestaña a cada lado del ancho en el centro con dimensiones (10x10) mm.
3. Trazar líneas paralelas por el interior de cada lado, separadas a 50 mm.
4. Trazar una circunferencia de radio 10 mm en el centro de cada cuadrado, por el ancho de la caja.
5. Trazar dos circunferencias de radio 10 mm, distribuidas como indica el croquis, en el lado largo de la caja.
6. Cortar por el contorno exterior que indica el croquis.
7. Cortar con el cincel por los trazos de las circunferencias, dejando un tramo sin cortar, aproximadamente, 5 mm.
8. Doblar las pestañas en ángulo de 90°.
9. Doblar los laterales del fondo en ángulo de 90°.

**Croquis de la caja electrica:**



