

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO  
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”**

**HOLGUÍN**

**SEDE PEDAGÓGICA MOA**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN.**

**TEMA: Sistema de tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo para el  
desarrollo de las habilidades profesionales en el Bachiller Técnico de la  
especialidad de Construcciones Metálicas**

**AUTOR: LIC. Adonis Reyes Peña**

**HOLGUÍN**

**2008**

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO  
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”**

**HOLGUÍN**

**SEDE PEDAGÓGICA MOA**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN.**

**TEMA: Sistema de tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo para el  
desarrollo de las habilidades profesionales en el Bachiller Técnico de la  
especialidad de Construcciones Metálicas**

**AUTOR: Lic. Adonis Reyes Peña**

**TUTOR: M.Sc. Prof. Aux. Arabel Moráquez Iglesias**

**HOLGUÍN**

**2008**

## **AGRADECIMIENTO**

Toda obra, por simple que sea, siempre es fruto de la solidaridad humana; se quiere dejar plasmado a todas aquellas persona que de una forma u otra brindaron su apoyo para la realización de esta tesis.

A mi madre, padre y esposa, sin su apoyo y comprensión hubiese sido imposible la realización de esta tesis.

A mis profesores Arabel Moráguez y Luis Alonso Betancourt que facilitaron en todo momento las bibliografías y documentos de consultas para la culminación del trabajo.

A los Jefes de Departamentos del los politécnicos donde se aplicó la propuesta y que dieron lugar a los resultados obtenidos.

A los profesores Osmani Romero y Juan Espinosa que trabajaron directamente la propuesta en los grupos de la especialidad.

A Doraida Sánchez que me facilitó varios materiales y documentos de consulta para la culminación de la tesis.

A Federico Díaz que me facilitó su ayuda desinteresada en todo momento con el aporte de materiales necesarios para esta investigación.

Se desea agradecer a todas aquellas personas que de cualquier lugar mostraron su disposición e interés por la culminación de este trabajo.

A todos muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mis padres y esposa que de una forma u otra contribuyeron con mucha dedicación al éxito, a familiares y amigos que sin su apoyo no habría logrado la culminación del mismo.

## RESUMEN

Las propuestas derivadas del proceso investigativo están destinadas a perfeccionar el proceso de adquisición de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas, a partir de la elaboración e implementación de un sistema de tareas docentes profesionales con un enfoque integrador como vía para aumentar el nivel de competencia que exige la sociedad cubana actual. Se realizó un análisis metodológico que incluye la determinación de la asignatura rectora de la especialidad por cada año de estudio, así como la relación intermateria de los sistemas de conocimientos que caracterizan el proceso de formación del profesional.

Se utilizó como sustento teórico el enfoque histórico-cultural a partir de tener como referencia la satisfacción de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en virtud de posibilitar el tránsito desde la zona de desarrollo próximo.

## INDICE

	<b>Pág. N°</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>1. CAPITULO 1 CONSIDERACIONES DE LOS PRESUPUESTOS TEÓRICO – METODOLÓGICOS SOBRE LA TAREA DOCENTE</b>	<b>8</b>
1.1 Antecedentes Teórico- Metodológicos sobre la Tarea Docente	
1.2 Fundamentos Teóricos sobre la Tarea Docente.	15
1.2.1 Las Tareas Docentes Integradoras constituyen el eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador	20
1.2.2 Enfoques Teóricos sobre el Aprendizaje.	25
1.3 Principales Elementos que Conforman la Tarea Docente Integradora	35
1.4 Diagnóstico del estado actual sobre la utilización de tareas docentes integradoras para el desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas	41
<b>2.0 CAPITULO 2. PROPUESTA METODOLÓGICA DE LAS TAREAS DOCENTES</b>	<b>44</b>
2.1 Proyección Metodológica de la Especialidad de Construcciones Metálicas	44
2.1.1 <b>El Sistema de Conocimientos de la Especialidad de Construcciones Metálicas</b>	<b>53</b>
2.1.2 Propuestas de Tareas Docentes para la Especialidad de Construcciones Metálicas	60
2.2 Metodología para la Implementación de las Tareas Docentes Integradoras	66
2.2.1 Efectividad obtenida con la Implementación de la Metodología	75
<b>Conclusiones</b>	<b>81</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>83</b>
<b>Glosario</b>	
<b>Anexo</b>	<b>1</b>

## INTRODUCCIÓN

La sociedad actual exige de profesionales con un alto nivel de calificación en las diferentes ramas técnicas, preparación que se caracteriza por la formación de un egresado competente, multifuncional, capaz de desplazarse en una amplia gama de ocupaciones que le permita responder con eficiencia al vertiginoso avance de la ciencia, la tecnología y, a las crecientes necesidades económicas y sociales del país, en correspondencia con las condiciones concretas donde se forme, de manera que adquiera una proyección creadora en su desempeño laboral. La educación técnica y profesional es y será el subsistema encargado de formar la fuerza de trabajo calificada dirigida a desarrollar todos los procesos de producción y servicios en cada una de las ramas de las industrias. En relación con los argumentos y elementos planteados en el trabajo se tomó como referencia el estudio de la caracterización realizada por el autor Dr.c RAFAEL TEJEDA DÍAZ (1998) en su tesis en opción al título de Master, donde plantea las principales deficiencias que presentan los técnicos al enfrentarse a los diferentes procesos de producción y servicios, las cuales se muestran a continuación:

- ✓ Insuficiente desarrollo de habilidades profesionales (94,2%).
- ✓ Bajo nivel de interés por la especialidad (77,4%).
- ✓ Relativa dependencia al realizar las tareas que están en el objeto de trabajo de la profesión (68,5%).
- ✓ Desactualización en cuanto a la tecnología que se utiliza en el sector industrial de la rama (63,6%).
- Otros factores que pueden mencionarse, por su interrelación con los problemas antes descritos son:
  - ✓ No existe un perfil que contenga los objetivos generales del egresado y la lógica del sistema de habilidades profesionales de la especialidad (77,7%).
  - ✓ Déficit y deterioro de la base material de estudio (62,2%).
  - ✓ Deficiente concepción didáctica del proceso de adquisición de las habilidades profesionales al no concebirse la aplicación de un sistema de tareas docentes (53,3%).
  - ✓ Desactualización técnico - pedagógica de los profesores 56,6%).
  - ✓ Deficiente integración entre el politécnico y las industrias del territorio (37,7%).

- ✓ Deficiente ubicación de los estudiantes en las prácticas pre-profesionales y como trabajadores una vez egresados (31,1%).

A partir de estas valoraciones y teniendo en cuenta que una de las especialidades proporcionada de un gran número de egresados en el sector industrial es: la de Construcciones Metálicas, de cuyo objeto de estudio es la unión permanente de piezas, elementos, conductos, recipientes, dispositivos, estructuras metálicas, por lo cual resulta necesario que sus graduados alcancen un nivel de competencia que les permita insertarse, adaptarse y transformar su entorno productivo con independencia y creatividad.

Para que tales exigencias puedan lograrse debe desarrollarse un proceso pedagógico profesional coherente con una proyección didáctica que permita la formación integral de los estudiantes caracterizados por modos de actuación creativos y responsables.

Una de las premisas para lograr tales retos es tener precisado un sistema de tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo que proporcione al estudiante un grado de conocimiento mayor y un nivel de adquisición de las habilidades profesionales que garanticen elevar el desempeño de las tareas propias de la profesión con alta competencia.

En la revisión de documentos metodológicos de los docentes de la especialidad, preparación de asignaturas teóricas y prácticas; permitió constatar que la proyección metodológica se realiza sin tener en cuenta la integración entre los sistemas de conocimientos que componen la asignatura y la relación intermateria de los núcleos básicos de conocimientos que componen a la especialidad.

La observación científica realizada a diferentes actividades docentes (30) han posibilitado corroborar que la proyección didáctica que se lleva a cabo actualmente por los profesores de la especialidad no se caracteriza por la coherencia entre las actividades que se planifican, ejecutan y evalúan en el proceso de formación de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas.

Tomando como base las reflexiones realizadas se decidió investigar como **PROBLEMA:**

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del proceso de adquisición de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas del Politécnico José A. Boizán Barrientos del municipio de Moa?

El **OBJETO DE INVESTIGACIÓN** se determinó al Proceso Docente Educativo en la formación del profesional de Bachiller Técnico en la especialidad de Construcciones Metálicas de los estudiantes del Politécnico José A Boizán del municipio de moa.

El **CAMPO DE ACCIÓN** esta dado en: Un sistema de tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo para el desarrollo coherente del proceso de adquisición de las habilidades profesionales en los alumnos de la especialidad de Bachiller técnico en Construcciones Metálicas del Politécnico José A Boizán del municipio de Moa.

Siendo el **OBJETIVO**: Elaboración de un sistema de tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo en función de los problemas profesionales que caracterizan a la especialidad de Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas que permita elevar el nivel de competencia en la adquisición de las habilidades profesionales en los estudiantes del Politécnico José A Boizán del municipio de Moa.

### **Preguntas Científicas**

- ¿Cuáles son los presupuestos teóricos de la tarea docente?
- ¿Cuáles son los antecedentes históricos con relación a la utilización del las tareas docentes en la E.T.P?
- ¿Cuál es el estado actual de la tarea docente en la enseñanza de la E.T.P?
- ¿Qué metodología permitirá la propuesta del sistema de tareas docentes integradoras?
- ¿Qué elementos conformaran el sistema de tareas docentes integradoras?
- ¿Cómo valorar la pertinencia de los resultados de las propuestas?

Como estrategia de trabajo se desarrollaron las **TAREAS** siguientes:

- Determinar los antecedentes históricos y metodológicos de la tarea docente.
- Establecer los presupuestos teóricos del objeto y campo de estudio.
- Diagnosticar el estado actual del problema.
- Establecer los elementos que conforman las tareas docentes.
- Determinar el sistema de tareas docentes.
- Valorar la pertinencia de los resultados de la implementación de las propuestas de tareas docentes.

Todo proceso de investigación precisa de diferentes métodos de investigación por ello se utilizaron los siguientes:

Del nivel **TEÓRICO** del conocimiento:

- El **histórico-lógico** se utilizó para investigar los principales fundamentos teóricos metodológicos del trabajo con la tarea docente para la dirección del proceso de aprendizaje.
- **Análisis y síntesis**, con el objetivo de determinar y concretar los elementos esenciales relacionados con el objeto de investigación, fue de gran utilidad durante todo el proceso investigativo para el estudio de los postulados teóricos y metodológicos que sustentan el trabajo con las tareas docentes.
- **Análisis documental**, para realizar el estudio bibliográfico referente al tema de investigación.
- **Inductivo -- deductivo**, con el objetivo de determinar la correspondencia entre las tareas docentes con las exigencias en la formación de las habilidades profesionales.
- **Enfoques de sistemas**, con el objetivo de estructurar las tareas docentes según los objetivos de cada año.

## **MÉTODOS EMPÍRICOS**

- Criterios de expertos: Para valorar los conocimientos esenciales que caracterizan la especialidad, así como las tareas docentes que se propongan además para buscar consenso sobre la efectividad de las tareas docentes propuestas con vista a elevar la calidad en el desarrollo de la habilidades profesionales.
- La observación fue de gran valor para el registro de información en el transcurso del diagnóstico del estado actual de la utilización de las tareas docentes.
- Entrevistas y encuestas a profesores que trabajan con la especialidad con el propósito de estructurar el sistema de tareas docentes de la especialidad y posibilitaron la recopilación de los criterios acerca del tema.

De los **métodos del nivel estadístico**: se utilizó el método Delphi.

- **El método Delphi** permitió comprobar el nivel de coincidencia de los expertos sobre la efectividad de las tareas docentes integradoras propuestas para el desarrollo de las habilidades profesionales del técnico medio en Construcciones Metálicas.

Para realizar este trabajo se utilizó como POBLACIÓN a los profesores (20) que trabajan con la especialidad de construcciones metálicas de la provincia de Holguín en los centros politécnicos, "GENERAL LUIS DE FERIA GARAYALDE" Y "JOSE ANTONIO BOIZAN".

## **APORTE**

Constituyen aporte del trabajo:

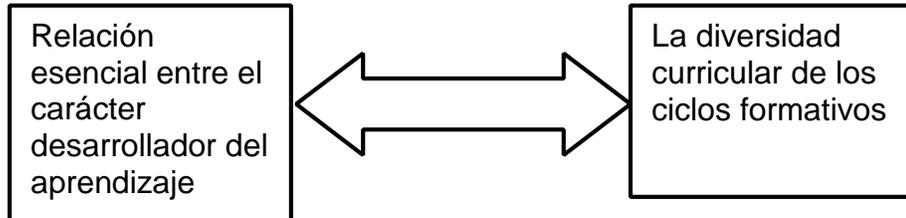
- La determinación de la asignatura rectora de la especialidad y nivel de año académico.
- La relación intermateria que caracterizan a la especialidad de Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas.
- La proyección metodológica de un sistema de tareas docentes por cada año académico teniendo en cuenta los problemas de la profesión.
- La metodología a tener en cuenta para la elaboración de las tareas docentes integradoras.

## **NOVEDAD CIENTÍFICA**

Radica en reconocer que las tareas docentes integradoras constituyen una unidad dialéctica entre las estructuras y partes que la componen, ya que a través de las relaciones funcionales existentes entre ellas, favorecen el mejoramiento del aprendizaje de la especialidad de Construcciones Metálicas, basada en la relación esencial entre el carácter desarrollador del aprendizaje y la diversidad curricular de los ciclos formativos.

## CONTRADICCIÓN

Consiste en el modo de actuación del Bachiller Técnico en la especialidad de Construcciones Metálicas y las insuficiencias presentadas en el desempeño laboral de los estudiantes.



## **CAPITULO 1 CONSIDERACIONES DE LOS PRESUPUESTOS TEÓRICO – METODOLÓGICO SOBRE LA TAREA DOCENTE.**

En este capítulo se realiza un análisis histórico de las investigaciones acerca de la utilización de la tarea docente por parte de los profesores, dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la Enseñanza Técnica Profesional que abarca teorías de autores reconocidos en el ámbito nacional e internacional, así como los diferentes criterios acerca de las tareas docentes.

Se realiza una valoración de las tareas docentes integradoras, teniendo en cuenta la relación intermateria de los objetivos, la estructura didáctica de las tareas docentes, así como el papel que juegan los niveles de desempeño cognitivo y un análisis de la situación actual de la utilización y empleo de las tareas docentes en la E.T.P.

### **1.1 ANTECEDENTES TEÓRICO- METODOLÓGICO SOBRE TAREA DOCENTE.**

Las actividades pedagógicas profesionales tienen variadas esferas de actuación en los cuales los profesores deben demostrar la competencia profesional, y tener la responsabilidad de desplegar una formación académica, laboral e investigativo de excelencia, lo que se reduce a una sola palabra: profesional competente. En esta dirección se buscan vías y alternativas para el perfeccionamiento del proceso pedagógico, al que se han dedicado estudiosos de la psicología, la sociología y la filosofía.

La esencia del proceso docente educativo es social, deviene de las tesis marxistas de que la esencia humana no es algo abstracto inherente a un individuo aislado, sino en realidad es el conjunto de las relaciones sociales, la cual es utilizada por “Carlos Álvarez” (1989) para fundamentar que la relación de las actividades entre el docente y los estudiantes es inmediata y fenomenológica hay que entenderla como la manifestación concreta en las relaciones entre las generaciones, al igual que Álvarez (1989), este aspirante considera que el anterior criterio avala que tanto en la enseñanza como en el aprendizaje se manifiesta lo social como esencia y lo individual como fenómeno, ya que ambas actividades se realizan en función del cumplimiento de los objetivos que tienen un carácter social, se pone de manifiesto la individualidad en la labor de cada profesor y al mismo tiempo la del estudiante.

De esta forma la contradicción fundamental se da entre los objetivos de la enseñanza que la sociedad le plantea al estudiante y el nivel de desarrollo alcanzado por estos en su aprendizaje; en esta contradicción no está encerrada solamente la dialéctica del proceso, se manifiesta la enseñanza y el aprendizaje en forma mediata pero a la vez esta unidad refleja la relación y el sentido social lo que define la especialidad del proceso pedagógico.

Estos criterios reafirman el planteamiento de "S.LLINAS" (1988) de que los objetivos de la actividad, los cuales tienen como medio el contenido, solo son transformado verdaderamente de experiencia social en experiencia individual mediante la solución de tareas, donde se manifiestan las habilidades que se van formando en el estudiante y los mismos tendrán diferentes grados de individualidad, de acuerdo con las capacidades dadas en cada estudiante y el nivel de su experiencia anterior.

### **Algunas referencias relacionadas con estos términos:**

- La palabra tarea, según la Enciclopedia Encarta 2006, la considera como el ejercicio que se le encarga al alumno.
- La tarea es el conjunto de orientaciones y acciones (problemas, ejercicios, situaciones), que responden a las exigencias de cada uno de los momentos del ciclo cognitivo, o de las etapas del proceso de asimilación, en correspondencia con los objetivos y contenidos. Es la concreción en cada etapa del método, la forma, el medio, a partir de los cuales, se logra el desarrollo de las habilidades propuestas, Centros de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior Universidad de la Habana.
- Integradora, según la Enciclopedia Encarta del 2006, hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.
- La tarea integradora etimológicamente pudiera ser comprendida, como el ejercicio que integra los contenidos generales de la disciplina como un todo, Enciclopedia Encarta del 2006.

Los enfoques en cuanto a la aplicación de las tareas son diversos y en la literatura se encuentran diferentes denominaciones del término tareas: tareas docentes, tareas típicas, tareas cognoscitivas, tareas didácticas, tareas intelectuales y tarea de aprendizaje. Con independencia de las terminologías utilizadas, los pedagogos que han investigado en las peculiaridades del proceso pedagógico reconocen su importancia (DANILOV Y SKATKIN,

1978), (COLECTIVO DE AUTORES, 1984), (PIDKOSTI, 1986, M. MAJMUTO, 1986), (CARLOS ÁLVAREZ, 1992, 1995, 1997), (S. GONZALEZ Y OTROS, 1997) Y (M.D CÓRDOBA, 1996) entre otros, este aspirante considera al igual que los autores anteriores que estos enfoques de tareas docentes son importantes ya que se encuentran en función del desarrollo del aprendizaje de los estudiantes e inciden directamente en su personalidad.

Para llegar a concretar estas ideas se debe expresar que las tareas tienen su eficacia en su concepción y aplicación sistemática, pero ¿Qué entender por sistema?

Es un conjunto de elementos o partes interactuantes, contruidos de forma tal que constituyen un todo y que la unión de estos elementos, en principio generan propiedades nuevas que no son inherentes completamente a ninguna de las partes o elementos en particular "M.D CÓRDOBA (1996).

En tiempos donde la reestructuración económica y los cambios tecnológicos aumentan a un ritmo vertiginoso es necesario que el nivel de competencia de los obreros que desarrollan los diferentes procesos de producción y servicios satisfagan las exigencias de los momentos actuales. Para alcanzar este propósito es necesario elevar el nivel en la formación de los profesionales técnicos para que sean capaces de insertarse, adaptarse y transformar la realidad productiva de su objeto de trabajo. En este empeño son muchas las estrategias metodológicas de aprendizaje que utilizan los profesores que ejercen la docencia, una de las variantes para lograr la sólida adquisición de las habilidades profesionales es la tarea docente que. Para Carlos Álvarez, (1992): "Entendido como célula del proceso", es la acción, estructuración y aplicación de sistemas de tareas docentes, pero ¿qué se entiende por tarea docente?

En torno a esclarecer esta interrogante se, considera conceptualizar el término de tarea docente que proponen los siguientes autores, donde este aspirante considera que aportan elementos necesarios a tener en cuenta para lograr los objetivos para lo cual se encuentra diseñada la tarea:

R.CORRALES Y G. FARIÑAS, (1990); 34: Plantean que: " la tarea docente esta dirigida a expresar los objetivos en término de tareas típicas que deben seleccionar al futuro egresado

a través de la ejecución de determinadas acciones (HABILIDADES) y la utilización de ciertos conceptos específicos (CONOCIMIENTO), que se asimilan por su inclusión como condiciones necesarias”

Los aspectos analizados permiten considerar que la determinación de las tareas requiere de un proceso metodológico detallado, donde es obligado por los pasos necesarios y suficientes que requiere la relación objetivo-contenido en la estructuración didáctica y que se complementaría con los métodos en la ejecución del proceso pedagógico del profesor y los estudiantes, dentro del proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas, con el propósito de alcanzar un objetivo de carácter elemental(en este caso contradicción); resolver o solucionar el problema planteado por el profesor.

Para él reúnen los requisitos siguientes:

- Son el eslabón fundamental del proceso.
- Contienen la contradicción fundamental del proceso.
- Posee todos los componentes y regularidades esenciales de dicho objeto.

En los trabajos de H. FUENTES y otros (1996) cuando introducen el concepto de tarea lo hacen a partir de la interpretación del proceso solo como actividad, entendiéndola como célula de la misma donde se da la acción fundamental.

En este trabajo el autor antes mencionado, señala acertadamente que en la tarea está el objetivo, el contenido y el método, esto permite analizar que en ella se integran, predominantemente, los componentes didácticos que responden al que, cómo y para qué del proceso.

En investigaciones realizadas por SGONZÁLEZ (1996) plantea que la:

“Entiende a la tarea como forma de organización de la enseñanza cuando la denomina tarea docente típica, a partir de considerar que contiene todos los elementos del proceso y tiene como limitaciones las siguientes:

1. Identificar la tarea como clase, a partir de sus elementos estructurales y no establece diferencias entre ambas.
2. La relación solo con la clase y no con las tareas, le confiere un enfoque reduccionista a la tarea.
3. Queda obvio el enfoque de componente del proceso pedagógico.” S. GONZALEZ, (1996) ;(56).

Investigaciones realizadas por seguidores de L.S.VIGOTSKI, LEONTIEV, (1934), GALPERIN (1959), y otros han estudiado el pensamiento humano como una forma integral de la actividad mental y aportan diferentes criterios.

El pensar aparece solamente cuando el sujeto tiene un motivo apropiado que hace a la tarea urgente y su solución esencial y cuando el sujeto se enfrenta con una situación para la cual no tiene una solución ya hecha.

Esto significa que la presencia de una tarea determina el origen del pensamiento esta contiene un problema que debe resolver el sujeto, que lo lleva permanentemente a investigar para descubrir la solución adecuada.

Los psicólogos han planteado diferentes estadios, donde este aspirante comparte estos criterios ya que aportan elementos claves a tratar para el análisis de las siguientes etapas.

El que sigue inmediatamente después del descubrimiento de la tarea, que consiste en la investigación del problema, el análisis de sus componentes, el conocimiento de los rasgos más esenciales y su correlación.

La selección de una entre varias alternativas posibles a la creación de un plan general (esquema) para la ejecución de la tarea con el fin de decidir cual es la alternativa óptima para resolver exitosamente las problemáticas planteadas.

Un análisis de estas primeras etapas lleva a plantear que; sin la primera no puede tener lugar ningún acto intelectual porque resulta un paso esencial en el proceso del pensamiento; la segunda, significa avanzar con una estrategia general del pensamiento y pone en tensión todo el potencial intelectual, si se toma en consideración que cada tarea da lugar a una diversidad de alternativas y que el acto intelectual, al igual que el proceso pedagógico es de naturaleza escolástica.

VIGOSKY demostró en sus trabajos (1934, 1956,1960), seguidos por investigadores como GALPERIN y sus colaboradores (1959), que el proceso del pensamiento pasa a través de ciertos estadios, comienza con una extensa serie de operaciones externas sucesivas (pruebas y errores), progresa para extenderse al lenguaje interno, en el cual se hace la búsqueda necesaria y concluye con la contradicción y la condensación a procesos internos específicos.

Esto significa que estas operaciones asimiladas sólidamente constituyen la base del acto mental ya que permite al sujeto ejecutar y dar respuestas real al problema o a la pregunta implícita en la tarea. El fundamento de la tarea constituye la contradicción entre lo que tiene y lo que el sujeto quiere alcanzar.

Es la contradicción, el problema planteado en la tarea lo que hace avanzar el pensamiento en el camino hacia su solución. En la tarea aparecen los datos y las exigencias, lo que se trata es de hallar lo desconocido.

El desarrollo intelectual de los estudiantes esta vinculado al proceso de adquisición de conocimientos, por lo que el nivel que se alcanza estará condicionado por las diferentes formas en que se organice la actividad cognoscitiva.

Luego de realizar un análisis de los criterios planteados por los diferentes autores acerca de las definiciones de tarea docente, y a partir de los elementos que se relacionan en cada una como son componentes, problemas, contradicción, solución, interrelación, entre objeto - contenido se ha llegado a la conclusión de asumir como criterio concreto acerca de la definición de tarea docente la de CARLOS ÁLVAREZ (4,18):

*“La tarea entendida como CÉLULA DEL PROCESO, es la acción del profesor y de los estudiantes dentro del proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas, con el*

*propósito de alcanzar un objetivo de carácter elemental (EN ESTE CASO CONTRADICCIÓN), resolver o solucionar el problema planteado por el profesor". (Álvarez, 1989; 66).*

Se asume esta definición porque conjuntamente con los criterios de los demás autores permite sintetizar, ideas comunes que tiene un valor metodológico para su aplicación en la práctica y la que se resume a continuación:

- El proceso pedagógico debe desarrollarse a través de tareas hasta alcanzar los objetivos.
- En la actividad y la productividad del estudiante influyen las tareas que, desde el proceso de formación profesional, debe desarrollar el estudiante para alcanzar un alto nivel de competencia en su actuación.
- El objetivo debe expresarse de un modo constructivo en término de habilidad, de tareas; ya que se concreta mediante la acción.
- La concepción más adecuada de las tareas debe partir primeramente de los conocimientos y habilidades.
- El análisis completo de la tarea permite considerarla en la etapa orientadora, ejecutora y de control del proceso pedagógico.
- La tarea, además del contenido, debe tener las condiciones mediante las cuales se logran los objetivos
- El vencimiento exitoso de las tareas significa la solución de un problema y el logro del objetivo, que implica la formación de las potencialidades en el estudiante, para desarrollar otras tareas del mismo orden o de mayor complejidad.

Esta posición del sujeto en el análisis del problema contenido en la tarea constituye la esencia psicológica de los procesos heurísticos, los cuales son fuente de investigación en la última década .

La participación del estudiante en esta actividad constituye una condición necesaria para formar en él capacidades creadoras, iniciativas, independencia y una posición activa ante la vida, rasgos que, en esta época de revolución científico - técnica son fundamentales en una personalidad plenamente desarrolladora. Se distingue con claridad los aspectos en el proceso pedagógico.

*"Para el profesor significa la organización y dirección de la actividad del estudiante, para él son las acciones que realizan con el objetivo de obtener el resultado que espera de la actividad. La aplicación por parte del profesor de estrategias y procedimientos potenciando el aprendizaje de los estudiantes de esta forma aprender resolviendo tareas, debe propiciar un aprendizaje significativo en los estudiantes". (Álvarez, 1989; 80).*

## **1.2 Fundamentos Teóricos sobre la Tarea Docente.**

### ➤ **Clasificación de las Tareas Docentes.**

Al estudiar el proceso pedagógico profesional es necesario detenerse en un elemento, que por su elementalidad y evidencia es muy importante; para algunos, en ocasiones, no se valora justamente y de ese modo se desaprovechan sus potencialidades. Se trata de la tarea o **tareas docentes**. (Silvestre, 2000; 56) Es importante precisar que las tareas docentes tienen una determinada orientación y derivación gradual, según sea el nivel para lo cual fue concebida, así será la derivación de sus objetivos. Generalmente, siempre el objetivo de una tarea docente se subordina al objetivo principal, en función del nivel en que se trabaje, su estructura y diseño deberán partir de ahí, las tareas docentes pueden ser en función de su orientación y derivación gradual:

- Tareas docentes generales
- Tareas docentes particulares
- Tareas docentes específicas

**Las tareas docentes generales:** están dirigidas al cumplimiento de los objetivos terminales (generales) de un programa de una asignatura. Por tanto todos sus componentes deberán proyectarse en función de los objetivos.

**Las tareas docentes particulares:** están dirigidas al cumplimiento de los objetivos previstos en las unidades temáticas del programa de la asignatura, y por ende todos sus componentes deberán estar proyectados para garantizar estos fines.

**Las tareas docentes específicas:** están dirigidas al cumplimiento de los objetivos previstos para una clase (tema) de una unidad temática. Son las más empleadas, pues a través de ellas, se logra el cumplimiento de manera gradual, ascendente, de los objetivos educacionales previstos en un programa de asignatura. Se manifiestan a través de la clase.

El esquema siguiente muestra, la orientación de las tareas docentes, de manera que le permita al docente elevada coherencia en la planificación y organización de la dirección del proceso pedagógico profesional en su asignatura, evitando dispersiones en el aprendizaje. (Ver anexos V)

Del esquema se arriba a la siguiente conclusión para proyectar un sistema de tareas docentes se debe ubicar el nivel en que se trabajará, y garantizar una adecuada coherencia en el resto.

Existen diversos criterios de varios autores en lo concerniente a la clasificación de las tareas docentes:

La utilización de estas tareas permite diversificar la actividad y flexibilidad, la estructura desarrolladora por los estudiantes en su aprendizaje, al mismo tiempo se produce una actuación y una elevación de la comunicación en el proceso.

Según los autores P.I.PID KASTY Y C. ROJAS, (1986) plantean que las tareas pueden clasificarse por:

- Tarea por modelo
- Tarea reproductiva
- Tarea productiva
- Tarea creativa

**Tarea por modelo:** Incluyen la totalidad de datos necesarios para realizarlas y el procedimiento a seguir en calidad de modelo de la tarea (reproducción por entrenamiento de la memoria) para perfeccionar las habilidades y hábitos y facilitar la asimilación en un tiempo breve pero no desarrolla la creatividad.

**Tarea creativa:** El alumno realiza un razonamiento en la elaboración del procedimiento para la acción." Puede llegar a plantear nuevos problemas". Cuando las tareas se organizan sobre la base de principios y requisitos encaminados al dominio de un sistema de conceptos y las habilidades inherentes a estos, se obtiene el correspondiente sistema de tareas. "JUNGK, (1982), CONCEPCIÓN, (1989), BALLESTER, (1992).

De las tareas creativas según los autores antes mencionados se clasifican en:

- Tareas de preparación: Dentro de estas se consideran aquellas que por su contenido y función, van a crear la base conceptual necesaria para enfrentar con éxito la formación del nuevo concepto.
- Tareas de formación: Dentro de este tipo se contemplan la que estén dirigidas a obtener los rasgos esenciales que caracterizan los elementos de la clase. Estas tareas permiten llegar a la definición del concepto o que el elemento pertenece a la clase.
- Tareas desarrolladoras: En este grupo se incluye aquellas que están dirigidas a establecer relaciones entre conceptos y demostrar la validez de estos.

RENÉ CORTIJO. J, (1996): Expresa otra clasificación de tareas, donde este aspirante considera que las mismas reúnen características esenciales, se encuentran dirigidas a la parte práctica para el desarrollo de las habilidades del orden técnico a través de procesos tecnológicos.

- Tareas de proceso de elaboración directa: Obtener resultados, productos terminados, tanto técnicos como prácticos, en forma secuencial, siguiendo con determinado método de trabajo.

Ejemplo: Elaborar una pieza, un componente, un equipo, reparar partes o equipos, realizar un resumen de ideas centrales.

Tareas de proceso de elaboración inversa: Determinar los valores o elementos que dieron lugar a un resultado.

Ejemplo: Determinar los valores de las magnitudes que dan lugar a un comportamiento específico de una pieza, un componente o un equipo.

Después de realizada la reparación de un equipo, describir ordenadamente la secuencia de las acciones realizadas.

Precisar las materias primas que se emplearon en un objeto de obra.

- Tareas de Fundamentación teóricas: Demostrar la validez de un resultado dado o justificar la aplicación de determinados métodos.

Ejemplo: Demostrar por qué en las instalaciones, reparaciones, no se obtuvo la calidad deseada.

Justificar la validez de un método de trabajo para la contabilidad de una empresa.

- Tarea de proceso de evaluación y correcciones: Valorar críticamente diferentes resultados, proyectar y ejecutar soluciones para el perfeccionamiento de la misma.

Ejemplo: Diagnosticar la situación de la no rentabilidad de una entidad productiva y proponer correcciones organizaciones y tecnología.

Valorar la calidad de las piezas

- Tareas de proceso de diseño: Diseñar nuevas alternativas de trabajo, nuevas soluciones donde se requiera de mayor fuerza de aplicación de los métodos de la investigación científica. La dimensión de estas tareas pueden coincidir en proyectos generalizadores.

Ejemplo: Diseñar elementos de máquinas industriales

La utilización de las tareas docentes desarrollan el pensamiento lógico del estudiante por el autor H. FUENTES (1996), criterio compartido por este aspirante, ya que una de las tareas más importantes en los estudiantes es lograr un aprendizaje desarrollador y el desarrollo del pensamiento lógico es esencial para la solución de problemas objetivos y subjetivos que debe enfrentar en la vida práctica, las clasifico por tareas de complementación:

- Tareas esenciales: Son aquellas que se dirigen a aspectos medulares, van directamente al objetivo que se persigue.
- Tareas básicas: Permiten penetrar en los métodos y procedimientos de cada ciencia, los específicos van dirigidos a problemas propios de la profesión.
- Tareas independientes: Son aquellas que no necesitan de alguna que la preceda, siendo las dependientes todo lo contrario de esta.

- Tareas dependientes: Múltiplemente dependientes, requieren de otras tareas dentro de la propia disciplina
- Tareas sistematizadas: Permiten integrar conocimiento, habilidades y hábitos requieren sistematizar el contenido.

Las tareas docentes permiten lograr independencia en los estudiantes y poner en práctica los conocimientos adquiridos de otros contenidos a través de la interdisciplinariedad según Rafael Fraga [37, p. 40] las tareas docentes pueden ser:

- En las tareas intelectuales y manuales: Se manifiesta la relación teórico--práctico, de modo que no debe absolutizarse lo teórico y lo práctico, sino buscar su equilibrio. En la primera se emplean métodos y procedimientos de la búsqueda del conocimiento, en las manuales intervienen fundamentalmente métodos que se caracterizan por habilidades físicas no exentas del componente intelectual.
- Tareas individuales y colectivas: Tienen que ver con la forma en que participan los alumnos en su ejecución donde están presentes las relaciones alumno-alumno, alumno-profesor, alumno-trabajador, todos en su conjunto.
- Tareas particulares: Referidas a temáticas específicas dentro del contexto de una disciplina o asignatura
- Tareas profesionales: Esta surge sobre la base de los trabajos del D.R. HORTS, (1983) quien la fundamenta como tipos de ejercicios.
- Tareas integradoras: Se caracterizan por su carácter interdisciplinario y el comportamiento de las exigencias hacia el alumno, debe tener su salida, preferiblemente mediante la práctica laboral, investigativa y deberá existir una asignatura responsable que ejerza la dirección de este tipo de actividad del profesional.

### **1.2.1 Las Tareas Docentes Integradoras constituyen el eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador.**

La tarea como eslabón entre la actividad de la enseñanza del maestro y la de aprendizaje del alumno (Rita, 1990), se convierte en célula básica del proceso para el desarrollo de habilidades en el estudiante (Álvarez, 1996) Las tareas deben organizarse como un sistema y no de manera aislada, para lograr el objetivo propuesto y el logro de un aprendizaje desarrollador, el cual se manifiesta en la medida en que integre las funciones instructiva, educativa y desarrolladora, (Zilberstein, J. y M. Silvestre, 1999).

Las tareas de trabajo independiente deben ser:

- variadas, en sentido que existan actividades con diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas, además promuevan el esfuerzo y quehacer intelectual del escolar, conduciéndolo hacia etapas superiores de desarrollo.
- suficientes, de modo que la propia actividad, dosificada, incluya la repetición de un mismo tipo de acción, en diferentes situaciones teóricas o prácticas ; las acciones a repetir son aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales, la apropiación del contenido de aprendizaje, así como la formación de hábitos;
- diferenciadas, de forma tal que se promuevan actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los escolares, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzados.

La atención diferenciada es aquella que da respuesta a las necesidades individuales de cada alumno para el logro de su aprendizaje, desarrollo y educación.

Es de gran importancia en la concepción y desarrollo de la tarea, la ejecución de las acciones de control y valoración, que permitan al maestro y a los propios alumnos controlar y valorar el estado del desarrollo de las formas de pensar, y el proceso y resultado del aprendizaje de cada escolar, estimulando en el educando el desarrollo de acciones de autocontrol en su propio proceso de aprendizaje y comportamiento.

Como resultado del análisis de las investigaciones realizadas por los seguidores de L. S. Vigotski, (Leontiev, 1934, Galperin, 1959, y otros) se puede concluir que la presencia de una tarea determina el origen del pensamiento si la misma contiene un problema que debe resolver el sujeto, que lo conduce primero a investigar para descubrir la solución esperada.

A partir de los cambios ocurridos en la enseñanza y la implementación de las nuevas transformaciones para la ETP, se impone la necesidad de reconsiderar y perfeccionar las tareas que se asignan a los estudiantes, de forma tal que en su solución los mismos tengan que integrar contenidos recibidos en las diferentes asignaturas que cursan en su plan de estudios, lo cual los prepara para la solución de los múltiples problemas a que se enfrentan en la vida.

**Como rasgos distintivos de las tareas integradoras, se consideran las mencionadas por la autora anterior, (Rita, 1990), al considerar que las mismas se caracterizan por ser:**

- Contextualizadas, de manera que relacionen a los futuros profesionales con los problemas de su profesión.
- Flexible, suficientemente entendida esta flexibilidad como la capacidad de admitir modificaciones, cambios según la necesidad.
- Motivadoras; que motiven a los estudiantes, que despierten el interés por los problemas del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Desarrolladoras, al posibilitar el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes.

Las tareas docentes integradoras deben cumplir las siguientes **funciones**:

- Lograr un alto nivel de integración de los contenidos.
- Promover el desarrollo del pensamiento creativo, independiente y creador del estudiante.
- Permitir la atención de lo individual y lo colectivo en el grupo de estudiantes durante el desarrollo del proceso pedagógico.
- Contribuir a la formación ideológica y laboral de los estudiantes.

De esta manera las tareas integradoras se convierten en eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador.

## **Planificación**

En la concepción y formulación de las tareas, deben concretarse qué acciones y operaciones debe realizar el profesional en formación, vinculadas no solo a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y desarrollo de habilidades, sino a la formación de su personalidad, lo que juegan un importante papel el autoconocimiento, la autovaloración de sus posibilidades, dificultades y la autorreflexión.

**Para la elaboración de las tareas integradoras, se deben seguir los siguientes pasos:**

- Partir del análisis de los objetivos del nivel de educación.
- Valorar los objetivos del grado correspondiente.
- Determinar la salida coherente de los objetivos en los contenidos de las diferentes asignaturas.
- Establecer las relaciones interdisciplinarias requeridas.
- Seleccionar los contenidos integradores con los que se tiene interés de trabajar.
- Determinar los objetivos de los sistemas de tareas a diseñar (para diagnosticar; dirigir el aprendizaje de los estudiantes; sistematizar, aplicar e integrar contenidos, entre otros).
- Elaborar los sistemas de tareas.

## **Evaluación.**

Respecto a esta etapa también se proponen una serie de aspectos que se considera se tengan en cuenta en la realización de la misma:

- Complimentar el control a las tareas según lo planificado y la evolución de cada una de ellas, a través de un autoanálisis por parte de los alumnos.
- Razonar los principales logros e insuficiencias en el cumplimiento de las tareas.
- Determinar las causas de las desviaciones y analizar los niveles de ayuda que necesite el estudiante en los controles realizados. Estimular los mejores resultados.

**Los requisitos de las tareas docentes integradoras profesionales son:**

- Responder al contenido del nivel en cuestión

- Aumentar su complejidad en el mismo sentido que aumente el nivel de conocimiento del alumno.
- Las tareas deben comprender con las etapas de formación

### **El trabajo con tareas docentes integradoras profesionales contribuye a:**

- La realización de objetivos educativos.
- La satisfacción de necesidades sociales.
- Reforzar el interés por la profesión
- Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos y hábitos.

Este aspirante coincide con los criterios propuestos por los autores Zilberstein y Silvestre, (2000) en que las tareas de trabajo independiente deben ser:

- **variadas**, en el sentido que existan actividades con diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas, que promuevan el esfuerzo y quehacer intelectual del escolar, conduciéndolo hacia etapas superiores de desarrollo.
- **suficientes**, de modo que la propia actividad dosificada, incluya la repetición de un mismo tipo de acción en diferentes situaciones teóricas o prácticas. Las acciones a repetir son aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales, la apropiación del contenido de aprendizaje, así como la formación de hábitos.
- **diferenciadas**, de forma tal que se promuevan actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los estudiantes, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzados.

Se ha demostrado que para el desarrollo de habilidades y la independencia cognoscitiva en los educandos, es necesario que además de seleccionar las tareas dirigidas hacia ese fin, se haga con un enfoque sistémico, las mismas deben redactarse en función de responder a sus intereses, aspiraciones, expectativas, temores, lo que redundará en una mayor motivación para la resolución de cualquier tarea asignada para cualquier estudiante.

## **Funciones de la Didáctica Integradora.**

En lo antes expuesto se evidencia con claridad las funciones de la didáctica integradora. Si hacemos un análisis de las mismas podemos ver con claridad la utilidad y ventajas de la tarea integradora.

Según Zilberstein, J. et al (1999), entre las funciones de la Didáctica Integradora se encuentran las siguientes:

- Centra su atención en el docente y el alumno, por lo que su objeto de estudio lo constituye el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Considera la dirección científica, por parte del maestro, de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa de los alumnos, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo alcanzado por estos y sus potencialidades para lograrlo.
- Asume que mediante procesos de socialización y comunicación se propicie la independencia cognoscitiva y la apropiación del contenido de enseñanza (conocimiento, habilidades, valores)
- Forma un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al alumno llegar a la esencia, establecer nexos y relaciones, y aplicar el contenido a la práctica social, de modo tal que solucione problemas no solo del ámbito escolar, sino también familiar y de la sociedad en general.
- Estimula el desarrollo de estrategias que permiten regular los modos de pensar y actuar, que contribuyan a la formación de acciones de orientación, planificación, valoración y control.

A partir de las diferentes características delimitadas en las clasificaciones propuestas por los autores y tomando como elemento esencial que las tareas docentes propician la adquisición de las habilidades profesionales de una forma coherente asumimos **la clasificación del autor Rafael Fraga [37, p. 40], sobre las Tareas Integradoras.**

*Que se caracterizan por su carácter interdisciplinario y el comportamiento de las exigencias hacia el alumno, deben tener salida preferiblemente mediante la práctica laboral investigativa y deberá existir una asignatura responsable que ejerza la dirección de este tipo de actividad fundamental ya que es la que más se relaciona con la actividad del profesional.*

*Son aquellas tareas que con dimensión integradora en su solución, involucran los contenidos procedentes de diferentes disciplinas con la implicación personal de los estudiantes para alcanzar un conocimiento íntegro, los estudiantes no solamente involucran conocimientos, sino además habilidades, hábitos, normas de comportamientos y experiencias de la actividad creadora.*

### **1.2.2 Enfoques Teóricos sobre el Aprendizaje.**

El desarrollo intelectual, en particular el referido al pensamiento de los escolares, constituye en la actualidad una de las más importantes exigencias que la sociedad plantea a la escuela y al sistema educativo en general.

Se trata de trabajar para la formación de un futuro hombre que posee un pensamiento reflexivo, crítico, que pueda aplicar, desde el punto de vista cognoscitivo, estrategias para aprender por sí mismo. Esta labor lleva aparejado un alto grado de desarrollo entre otras que como procedimientos generales le permiten profundizar en las habilidades cognitivas.

Comparación, observación, identificación, clasificación, conocimiento de la realidad y determinar sus características, establecer los nexos, sus regularidades, así como habilidades dirigidas a examinar, controlar y valorar el proceso y resultado de sus acciones.

Para ello se ha tenido en cuenta varias Teorías o Paradigmas que influyen durante el aprendizaje, según CARLOS ÁLVAREZ DE SAYAS es:

*“Es el camino mediante el cual los estudiantes van integrando los conocimientos en el desarrollo del proceso, en correspondencia con la ley de integración y derivación del proceso” (ÁLVAREZ, (1996); Pág.31).*

El aprendizaje se desarrolla en función de las diferentes teorías que se usan en la actividad por los pedagogos que ejercen la docencia en este entorno se tiene:

*“Es el proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes a través de experiencias vividas que producen algún cambio en nuestro modo de ser o actuar.” (VIGOTSKI, (1960); 37).*

“Se concibe como un proceso de realización personal y social permanente, de construcción y reconstrucción de lo psíquico, a través del cual el hombre se apropia de la experiencia histórico-social de su época, que lo hace crecer como personalidad y lo prepara para transformar el mundo y autotransformarse.” (Córdova, (2000); 44)

➤ **Paradigma cognitivo:** Es uno de los más pujantes y sin lugar a duda, ha venido desplazando al paradigma conductivista en los últimos años. Este se encuentra regulado por la hipótesis de independencia-interacción, propinando un conocimiento propiamente psicoeducativo y generando líneas de investigación dentro de los ámbitos educativos (tendencia creciente). De este planteamiento ha emanado la psicología instruccional, que es concebida como una ciencia puente, entre las disciplinas de la psicología y educación.

La psicología instruccional ha permitido enriquecer, los tres núcleos de la psicología de la educación e, incluso, otras de las características propias de este paradigma es el denodado esfuerzo de algunos de sus adeptos por incorporar las influencias de otros paradigmas, dentro de los que se destacan el constructivista y el sociocultural. (NORMAN, (1987); 70).

#### Aspectos relevantes del paradigma cognitivo

A diferencia del enfoque conductivista, donde el sujeto está controlado por las contingencias ambientales, en este paradigma el sujeto es una persona activa cuyas acciones dependen en gran parte por dichas representaciones o procesos internos que él ha elaborado como productos de las relaciones previas con su entorno físico y social.

Esto significa, al mismo tiempo, que el sujeto de conocimiento deja de ser una tabularasa, que solo acumula por asociación impresiones sensoriales, para ir conformando sus ideas sobre lo real. Por el contrario, el sujeto organiza tales representaciones dentro de su sistema cognitivo general.

Muchos de los esfuerzos del paradigma han estado orientados a describir y explicar los mecanismos de la mente humana, para lo cual se han propuesto varios modelos teóricos. Estos modelos pretenden dar cuenta de cómo es que se realiza el procedimiento de la información, desde que ingresa el sistema cognitivo hasta que finalmente es utilizado, para

realizar una conducta en contexto. Los modelos de pensamiento de información comenzaron a aparecer desde los inicios de productividad del paradigma.

Uno de los más interesantes sobre el sistema cognitivo humano lo constituye el descrito por NORMAN (1987). El modelo supone que el ser humano es un sistema de símbolos (cognición), y es capaz de manipularlo, procesarlo, transformarlo, reorganizarlo y utilizarlo.

Estrategias metodológicas que se han utilizado en los estudios de cognición:

- La introspección.
- La investigación empírica.
- La entrevista o el análisis.
- La simulación.

Encontramos además, dentro de las líneas significativas del paradigma cognitivo, las siguientes:

- La teoría del aprendizaje significativo de Cusubel (1989), que plantea que no basta aprender los contenidos, sino aprenderlo bien y que esta debe ser la protagonista fundamental de los programas escolares.
- Las aplicaciones educativas de la teoría de los esquemas, cuya esencia radica en que el aprendizaje es un proceso analógico donde intervienen los esquemas que posee el sujeto, utilizándose como modelo de la situación o de la información a aprender, hasta que el ajuste sea alcanzado.
- El uso de estrategias instruccionales y la tecnología del texto.
- La investigación y programas de enfrentamientos sobre estrategias cognitivas y de enseñar a pensar. Dichas líneas de investigación e intervención tienen ciertas características propias, por lo que resulta problemático hacer una integración completa de ellos.

#### Aspectos limitantes de este paradigma.

La taxonomía de BLOOM (1983) no ha estado de críticas. Desde la misma perspectiva cognitiva se ha señalado que dicha taxonomía no fue elaborada sobre la base de un sólido

teórico, ni cuenta con una fuerte evidencia empírica que la respalde, por lo que, incluso, algunos autores han puesto en duda su validez psicológica.

El profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo de los contenidos escolares. Debe conocer y hacer uso de las denominadas estrategias instruccionales cognitivas, para aplicarlo de manera efectiva en sus cursos o situaciones instruccionales.

El profesor debe mostrar preocupación por el desarrollo, inducción y enseñanza de habilidades o estrategias cognitivas y metacognitivas de los alumnos. En los enfoques de enseñar a pensar, el maestro debe permitir a los alumnos experimentar y reflexionar sobre tópicos definidos de antemano o que emerjan de las inquietudes de los estudiantes, con apoyo y retroalimentación continua.

J. Bruner (1917) es ciertamente uno de los psicólogos cognitivos de la educación con mayor trayectoria, cuya obra causó un fuerte impacto en los sesenta y parte de los setenta en Norteamérica con sus propuestas del aprendizaje por descubrimiento y acerca del curriculum para pensar.

➤ *Paradigma constructivista*

Adoptar un enfoque constructivista: Presupone al individuo como explorador y codificador activo de la información por lo que convierte al sujeto en responsable de su futuro, pues a partir de ciertos principios y postulados básicos (constructores) va percibiendo, comprendiendo y contribuyendo al hombre la realidad y a la vez categorizándola, descubriéndola, interpretándola y adoptando decisiones.

**Aspectos positivos.**

- Destaca como aspecto central la relación sujeto-objeto conocimiento.
- Considere actividad lo primero la acción externa y después su interioridad dando lugar a la acción mental.
- La teoría refuta las posiciones de la psicología conductivista, el empirismo y el preformismo.

- La adquisición sucesiva de las nociones de conservación de la sustancia, el peso y el volumen por parte del niño, tiene una validez universal y es incuestionable su orden y caracterización.

### **Aspectos negativos.**

- Reduccionismo a un modelo biológico que no le permite desentrañar la esencia de lo psíquico.
- Las fuerzas motrices del desarrollo constituyen en la esencia de un mecanismo del sujeto.
- En la relación objeto-sujeto no esté presente el carácter social
- Minimiza el papel del adulto en el desarrollo de la inteligencia, solo intervienen en las etapas posteriores del individuo.
- No explica los mecanismos psicológicos que postule (interacción).

○ **Paradigma humanista de la psicología:** Se orienta preferiblemente a desarrollo emocional y efectivo, poniendo de relieve la importancia de la percepción y la conciencia como elementos rectores de la conducta humana. Su categoría fundamental es la persona. Parte de la idea que yo existo como persona. Se valora al hombre como portador de una identidad. Considera que cada persona es única lleva en si el significado y la razón de ser de todos actos. Tiene sus antecedentes históricos en los movimientos filosóficos del existencialismo y la fenomenología.

### **Aspectos relevantes del enfoque humanista.**

- Considera que el comportamiento humano depende del marco conceptual interno que el propio sujeto estructura.
- Resaltan las cualidades que hacen del ser humano pensante y creativo, capaz de actuar intencionalmente y asumir la responsabilidad de sus actos.
- Concreta su interés en el hombre como tal, en lo estrictamente humano, según los humanistas, constituye el deber objeto de la psicología.
- Considera, por tanto, que el comportamiento humano. Es decir el hombre, depende de su marco conceptual interno que de la coacción de impulsos internos inconsciente o de la presión de la fuerza externa.

## **Aspecto limitante del enfoque humanista.**

- Nuestros mayores potenciales.
- El desarrollo del potencial humano constituye un centro de atención de la psicología humanista. Al respecto se postula una educación que promueva el desarrollo integral de la persona.
- El aprendizaje significativo requiere de que los estudiantes participen en la definición de los objetivos a lograr, a fin que los mismos respondan a los intereses, anhelos, necesidades y expectativas del grupo y cada alumno en particular.

### ➤ **Paradigma conductivista**

El psicólogo norteamericano J. B WATSON (1878-1958) creador de la escuela conductistas en la psicología, planteo en 1925 con profunda convicción:

*“Dadme una docena de niños sanos, bien formados....para que los eduque, y yo me comprometo a elegir uno de ellos al azar y adiestrarlo para que se convierta en un especialista de cualquier tipo que yo pueda escoger, medico, abogado, artista, hombre de negocios, e incluso mendigo o ladrón prescindiendo de su talento, inclinación, tendencias, actitudes, vocaciones y raza de sus antepasados”. (WATSON, (1878-1958); 65).*

Esta idea expresa la esencia de la psicología conductista, constituye un reflejo en la psicología, de la necesidad histórica de que las ciencias se pongan en función de resolver los problemas prácticos de la sociedad, que se conviertan en fuerza productiva directa, como resultado de la REVOLUCIÓN CIENTIFICO-TÉCNICA.

El conductivismo en la psicología es una reacción del carácter, especulativo y espiritual de las concepciones psicológicas imperantes en la época, lo que lastraba su capacidad concreta para resolver problemas prácticos.

### ➤ **Paradigma histórico-cultural**

#### **Aspectos relevantes**

VIGOTSKI, (1924), tiene el mérito invaluable de ser el primero en aplicar creadoramente el materialismo dialéctico e histórico a la ciencia pedagógica y de haberla colocado, con ello”

sobre sus pies” provocando una verdadera revolución copérmica en psicología. Lo empleó como guía metodológica.

- En el conjunto arquitectónico de la teoría de VIGOTSKI, el eje, como espiral dialéctica organiza y genera todos los demás conceptos, es el historicismo, introduce el tiempo en la psicología o introduce la psiquis en el tiempo.
- Primera generación conceptual

El tiempo humano es historia, dado en la vida individual como social (la actividad productiva es esencial para comprender el proceso). En el hombre la naturaleza sociocultural no coexiste ni se superpone a la naturaleza” natural” sino que transforma a esta, sometiéndola a leyes de orden superior.

- Segunda generación conceptual

Los fenómenos psíquicos, la psiquis humana, siendo sociales por su origen, no son algo dado de una vez para siempre. Lo social no condiciona lo psíquico, sino que constituye su esencia: la historia de la psiquis humana es la historia social de su constitución.

- Tercera generación conceptual

Concepción del carácter mediatizado de la psiquis humana el salto cualitativo que ella implica en comparación con la psiquis animal.

A partir de las tres generaciones conceptuales expuestas se dibuja toda la perspectiva que abrió la concepción histórico cultural de VIGOSKI.

VIGOTSKI indica que solo la esencia social del hombre que condiciona una nueva forma de solución con la naturaleza, puede explicar la aparición y el desarrollo de un nuevo principio de regulación del comportamiento, regulación que implica el sistema de signos y la función de significación (a diferencia de la función de señalización a los animales y el hombre).

La concepción histórico-cultural de la psiquis permitió a VIGOTSKI plantear y resolver de manera nueva el problema de la localización las funciones psíquicas. El plantea que la investigación muestra que la zona de desarrollo máximo tiene una importancia directa mayor

para la dinámica del desarrollo intelectual y el éxito de la enseñanza que el nivel actual de desarrollo.

*“La pedagogía no debe orientarse al ayer, sino al mañana del desarrollo infantil” (desarrollo óptimo del aprendizaje). (VIGOTSKI, (1924); 64).*

VIGOTSKI concentra su teoría fundamentalmente en la zona de desarrollo próximo (Z.D.P), en cuanto a ello la autora N.NATALIZINA, (1976), aborda algunos temas acerca de esto. Donde pone de manifiesto las bases orientadoras de la acción (BOA), con vista al desarrollo de la zona de desarrollo próximo.

**Zona de Desarrollo Próximo:** Es la diferencia existente entre lo que el niño puede hacer conjuntamente con el adulto, mediante demostración, señalamientos y correcciones incluidas en sus acciones por el adulto- y lo que es accesible al niño en su actividad independiente. Existen cuatro tipos de Boa.

Los dos primeros se caracterizan por una composición incompleta de las bases orientadoras y estos procesos avanzan muy lentamente con un gran número de errores.

- Aplicamos el tercer tipo porque tiene una composición completa, los orientadores están representados en su forma generalizadora, características para toda clase de fenómeno. En cada caso concreta la base orientadora de la acción, la elabora el sujeto independientemente por medio del método que se le da.

La enseñanza desarrolladora debe trabajar no sólo por potenciar la “zona de desarrollo próximo” (Vigotski) de cada estudiante, sino también actuar sobre la “zona de desarrollo potencial del grupo” (Zilberstein, 1995) al que pertenece. En investigaciones realizadas como parte del Proyecto cubano TEDI (1993-1997) se puede comprobar que favoreciendo los procesos de comunicación en los grupos de estudiantes, además de motivarlos a aprender, se constituía en una “fuerza” que los “impulsaba” a realizarlo.

Estimular la “zona de desarrollo potencial del grupo”, conlleva al planteamiento de metas comunes, intercambio de opiniones, acciones de autocontrol, control y valoración colectiva, discusión abierta, respetando los criterios y puntos de vista de los demás, todo lo cual favorece un aprendizaje reflexivo y creativo.

En los últimos 30 años diferentes autores en Cuba se han referido a este tipo de enseñanza que promueva el desarrollo de los escolares: J. López (1974,1989), A. Labarrere (1977), M. López (1989), M. Martínez (1990), O. González (1992), M. Silvestre (1992), L. Morenza (1993), entre otros. Muchos de ellos a partir de las ideas de L.S.Vigotsky (1896-1925).

Una enseñanza y un aprendizaje que tenga en cuenta su efecto en el desarrollo escolar, permitirá formar una nueva generación de hombres que contribuya a la transformación creadora del mundo que necesita la humanidad a las puertas del siglo XXI, que sean más sabios no sólo porque tengan más conocimientos sino también porque amen y respeten a sus semejantes, protejan su entorno y transformen la naturaleza de manera creadora.

El proceso de enseñanza aprendizaje constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes (Zilberstein, 1999).

En las posiciones teóricas y metodológicas que se asumen en el trabajo están presentes los trabajos de Vigotsky Leontiev (1896-1925), Galperin (1959), Zajarova (1982), Talízina (1976) y de autores cubanos como A. Labarrere, (1977) J. López (1974-1989), P. Rico y M. Silvestre (2000). Han sido tomadas también como fuentes bibliográficas los trabajos de Piaget, Ausubel, Feuerstein, Coll (1981), entre otros.

A. Zajarova, (1982) al analizar la función que cumple la reflexión en la actividad intelectual del sujeto, destaca su papel en la regulación del proceso de búsqueda de la solución del problema, en la estimulación del planteamiento y sustitución de hipótesis, así como el de garantizar la corrección de su valoración. Para esta autora la formación de las acciones de control y valoración resulta tanto condición del proceso de formación de la reflexión como el medio de funcionamiento, en tal sentido destaca:

*“A través de la formación planificada de las acciones de control y evaluación podemos aproximarnos en mayor grado a la influencia dirigida sobre la formación de la reflexión” (Zajarova, (1982); 159-160).*

En la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales Galperin (1959), llama la atención acerca de que, las formas de control como el nivel de su desarrollo, pueden ser muy diferentes, lo que sí es esencial, según el autor, es la presencia del control en el transcurso de la acción ya que de lo contrario, señala, se haría imposible su dirección. Para Galperin el control constituye un elemento inseparable de la psiquis como actividad orientadora y cómo, a diferencia de otras acciones, ya que conducen a un determinado producto, la actividad de control no tiene su producto aislado, el control siempre está dirigido hacia lo que ya, aunque sea parcialmente existe, de aquello que tiene lugar creado por otros procesos, al igual que este autor el aspirante considera que el control constituye un elemento fundamental en la actividad orientadora para la formación de un individuo.

R. Marzano, (1988) (citado por A. Villarini, 1989) al analizar los elementos de la metacognición, hace referencia dentro del control ejecutivo a tres componentes: la planificación, el control y la evaluación. A ellos les corresponde las funciones de clasificar el objetivo y establecer las estrategias para alcanzarlo (planificación); verificar que los pasos propuestos estén siendo llevados a cabo y que no se ha perdido de perspectiva el objetivo (control); que se tomen medidas de contingencia si es necesario, asegurarse de la calidad del producto que se va obteniendo (evaluación).

En los trabajos realizados en Cuba por A. Labarrere (1977), referidos a la autorregulación metacognitiva (Mc) el autor destaca: "la función de regulación de la Mc se apoya, fundamentalmente, en el conjunto de conocimientos que el sujeto ha asimilado y forman parte de su experiencia individual; estos conocimientos son puestos en funcionamiento por el sujeto mediante la realización de un conjunto de acciones específicas para la actividad y de carácter general (comunes a una variedad más o menos amplia de actividades) que van monitoreando el proceso que está teniendo lugar y determinando su correspondencia con fines, objetivos, condiciones, etc., regulándola, en suma, todo lo cual constituye lo que puede ser denominado acto metacognitivo: (1994, p. 99).

### 1.3 Principales Elementos que Conforman la Tarea Docente Integradora.

#### Propuesta de la Estructura Didáctica para la Elaboración de la Tarea Docente:

➤ **Objetivo:**

- Habilidad ¿qué van a hacer los estudiantes?
- Conocimiento ¿qué van a saber?
- Nivel de profundidad ¿hasta dónde lo van a hacer?
- Nivel de sistematicidad ¿en qué orden lógico lo van a hacer?
- Intencionalidad educativa ¿qué cualidades, valores, aptitudes, sentimientos, motivaciones desarrollar en la personalidad del estudiante?

➤ **Nivel de desempeño cognitivo** para el que ha sido concebida (I, II o III).

Indicar de manera diferenciada y según el diagnóstico cognitivo de los estudiantes, para cuál de ellos estará dirigido. Se recomienda que los alumnos de nivel 1 realicen tareas de nivel 2 preferentemente, los de nivel 2 realicen tareas de nivel 3 y los de nivel 3 realicen tareas de ese mismo nivel. Aquellos estudiantes que aun no alcanzan el nivel 1, realicen tareas de ese mismo nivel.

➤ **Situación de aprendizaje:**

- Concepción del ítem (de respuesta abierta o cerrada según su estructura didáctica y tipología, que satisfaga las exigencias del nivel de desempeño para el que ha sido concebida)
- Instruir: desarrollo de conocimientos y habilidades según diagnóstico en la esfera cognitiva.
- Educar tratamiento a las potencialidades educativas planteadas en el objetivo (diagnóstico afectivo-volitivo de los estudiantes), tratamiento a los programas directores, ejes transversales, trabajo político-ideológico, de formación de valores y preventivo a trabajar en la personalidad del estudiante.
- Desarrollar: estimular el desarrollo del pensamiento lógico (según el nivel de desempeño)

Es importante en la situación de aprendizaje tener presente el **método** que va a emplear el profesor para el uso de la tarea docente durante la clase. Este puede ser en elaboración conjunta o mediante el trabajo independiente en sus diversas variantes: problémico, búsqueda parcial, investigativo, técnica de trabajo en grupo, etc. Este se delimita al declarar la secuencia de actividades del profesor y el alumno durante el desarrollo de la clase.

➤ **Medios de enseñanza requeridos para el desarrollo de la tarea:**

• Libros, hojas didácticas, láminas, maquetas, objetos reales, pizarrón, material bibliográfico, video, computadora, televisor, retroproyector, diapositivas, casetes en video, entre otros.

➤ **Evaluación:**

Se realizará (si es en una clase) en base a 5, 4, 3 y 2 puntos o lo que es lo mismo (MB, B, R y M)

El profesor utilizará la forma más adecuada para evaluar estas tareas integradoras, que propician una gama de conocimientos adquiridos por el estudiante durante todo el curso y que debe aplicar para la solución de las diferentes situaciones de aprendizajes propuestas por el profesor, por la importancia que se le concede a la evaluación y la profundidad que poseen las tareas docentes integradoras propuestas, a continuación se realiza una valoración de esta categoría. Referente a esta categoría el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define el término **evaluar** como "valorar, estimar, apreciar el valor de las cosas materiales". Evaluación es la acción y efecto de evaluar. Las concepciones sobre evaluación han estado marcadas por la teoría gnoseológica que sirven de base metodológica a las concepciones pedagógicas en especial, a las teorías de aprendizaje que aportan los elementos esenciales acerca de cómo debe transcurrir el proceso de aprendizaje y en particular su evaluación.

El concepto evaluación ha evolucionado, en una etapa inicial se refería al juicio emitido por especialistas sobre una determinada actividad o realidad. Según esta concepción la evaluación consiste fundamentalmente en elaborar instrumentos de medición, aplicarlos e interpretar sus resultados. Maestría en Ciencias de la Educación (2007)

A continuación se expresa algunos puntos de vistas acerca de la evaluación emitidas en este material:

La evaluación como la comparación entre los resultados logrados y los objetivos propuestos: Se originó principalmente en las teorías de Ralph Tyler (1930), quien alrededor de la década de 1930, definió a la misma como el proceso de determinar en que medida los objetivos educativos han sido logrados como resultado de la enseñanza. Según esta concepción la

enseñanza tiene distintas fases: determinar los objetivos, seleccionar y organizar experiencias de aprendizaje y determinar el logro de los objetivos.

Al poner en práctica la estrategia evaluativa el profesor debe tener en cuenta las funciones de la evaluación, que este maestrante coincide con las expresadas en este material ya que las mismas están dirigidas a emitir un juicio valorativo de las condiciones en que se encuentra preparado el estudiante y el nivel de solidez en los contenidos trabajados, donde se definen por:

**Función Pedagógica:** Puede ser considerada la función rectora de la evaluación. Se caracteriza por producir tres efectos importantes e interrelacionados, el efecto instructivo, el educativo y el de resonancia.

**Función Innovadora:** El alumno necesita transferir los conocimientos, las habilidades y los métodos de su adquisición y desarrollo de situaciones nuevas.

La evaluación tiene que dar continuidad al proceso que garantiza el pensamiento flexible y comprobarlo recientemente, por lo que las técnicas empleadas, en especial las preguntas básicas del control deben propiciar juicios alternativos, soluciones algorítmica y no algorítmicas, reformulación de los problemas o elaboración de otros nuevos. La función innovadora de la evaluación se evidencia cuando:

- Se enriquece la reproducción mecánica de un contenido, cuando el alumno lo dice con "sus palabras".
- Se ofrece la lógica de solución de un problema y se pide encontrar otra.
- El alumno elabora un nuevo problema.
- Se plantea una idea propia o del grupo.
- Se aceptan otros puntos de vista.

**Función de control:** Función evaluativa más recocida y estudiada en la literatura pedagógica y psicológica, así como en la práctica escolar. El control convertido en el gran "dictador" del proceso pedagógico, en muchos casos ha determinado el quehacer del maestro

y su intencionalidad, así como la actividad del alumno, llegando a ser considerado como el objetivo más importante. El control existe para la evaluación y por ello más que identificarse como uno de los componentes estructuro-funcionales de la acción, debe verse abarcando todas las cuestiones en relación con la **obtención, procesamiento, presentación de información** para su valoración psicológica, pedagógica y sociológica.

### **Proyecto Educativo Integral del año Académico**

El esquema representa como cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudio de un determinado año académico, proyectarán metodológicamente su sistema de tareas docentes, posteriormente el colectivo pedagógico concebirá el proyecto educativo integral del año, el estudiante tendrá que aprobar las tareas integradoras de la asignatura. Se confeccionarán las claves y técnica para medir la adquisición y el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes y como han incidido en la transformación de su personalidad del punto de vista instructivo y educativo. (ver anexo IV )

El proyecto educativo integral del año (proyecto de un sistema de tareas docentes), estaría conformado por cada una de las tareas integradoras de las asignaturas que debe recibir el estudiante en dicho año. Es necesario precisar en cada tarea integradora las cualidades y valores que se deben desarrollar en su personalidad. (ver anexo V )

#### **➤ Enfoques teóricos sobre los Niveles de Desempeño Cognitivo**

Uno de los problemas más importantes de la investigación educativa en la actualidad está relacionado con la búsqueda de una mayor eficiencia, eficacia y efectividad para acometer los distintos aspectos de la evaluación del proceso educativo que se desarrolla en las escuelas en los diferentes niveles.

La preocupación por evaluar los resultados de la acción educativa es cada día más universal y extendida. A los equipos de funcionarios y entidades encargadas de los sistemas de medición de logros se les presenta la disyuntiva de desarrollar pruebas de rendimiento con el objetivo de comparar el logro de grupos de estudiantes con otros grupos, escuelas y territorios o para conocer, con el mayor nivel de detalles posibles, qué aspectos específicos, en forma de conocimientos, habilidades, capacidades, sentimientos y valores logran en correspondencia

con el currículo preescrito. Al hablar del concepto de la evaluación se refiere a un concepto más amplio de la medición de los test y de los exámenes convencionales. En la actualidad, desde el punto de vista de su función, comprende identificar y formular un alcance más amplio de los objetivos principales del currículo, definirlo atendiendo al proceder del alumno e idear instrumentos válidos, confiables, seguros y prácticos para apreciar las fases o etapas específicas de ese proceder del alumno. En este desempeño está nuestro juicio determinado por el uso que del conocimiento hace cada persona. En esta perspectiva, al hablar del desempeño, es muy importante evitar la separación de los factores cognoscitivos de los afectivos y volitivos, especialmente si se tiene en cuenta el impacto de la teoría en la práctica educativa. Por eso, a la escuela le compromete incentivar a sus participantes (estudiantes, docentes, directivos y padres) hacia la fusión entre el asombro de conocer y la actitud que ello implica: al descubrir un determinado saber, ha de acentuarse la sensibilidad hacia la búsqueda de otros saberes, a modo de ver de este autor que desde la perspectiva del desempeño se aprende a saber para saber hacer. El punto de vista desde el enfoque del desempeño, busca trascender entonces la mera memorización mecánica de definiciones para poner el acento en un aprendizaje desarrollador.

En el contexto escolar, se ha evidenciado que muchos docentes aceptan comúnmente los resultados memorísticos, o convencionales, estos resultados se producen cuando los estudiantes responden, a sistemas de símbolos deseados, repitiendo los conceptos o conjunto de problemas que se les han enseñado sin que puedan trascender a situaciones más complejas donde tengan que aplicar e integrar lo aprendido en las diferentes disciplinas. Frente a lo cual el reto es el de consolidar una escuela que se pregunte permanentemente sobre él para qué los conocimientos que propone, de ahí la importancia de la comprensión disciplinar y su consecuente uso. El desempeño, entonces, implica el esfuerzo por la interpretación y el análisis, la planteo de hipótesis y el paso hacia

la producción. El desempeño es posible cada vez que el estudiante participa en un contexto, actualizando y usando los saberes aprendidos, a partir de los cuales deja ver ciertos dominios o muestra desempeños con pertinencia; sin embargo, no siempre, el estudiante hace de manera pertinente lo que hace en contextos que resultan siendo inhibidores, como ocurre con frecuencia en la escuela.

## ➤ **Los niveles de desempeño cognitivo.**

En la práctica educativa cubana se ha venido utilizando en la formulación y estructuración de los objetivos de las diferentes asignaturas del Currículo, así como en la dosificación metodológica del contenido, los niveles de asimilación de los conocimientos y de las habilidades por donde debe transitar el proceso de enseñanza y el aprendizaje del alumno. Sin embargo, a entender de este maestrante, realmente no ha sido objeto de suficiente atención,

Cuando se habla de desempeño cognitivo se refiere al cumplimiento de lo que uno debe hacer en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello, de acuerdo, en este caso, con la edad y el grado escolar alcanzado y cuando se trata de los niveles de desempeño cognitivo se refiere a dos aspectos íntimamente interrelacionados, el grado de complejidad con que se quiere medir este desempeño cognitivo y al mismo tiempo la magnitud de los logros del aprendizaje alcanzados en una asignatura determinada, que constituye el caso específico que se está analizando.

Primer nivel. Capacidad del alumno para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas de una asignatura dada, para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta se sustenta. Betancourt (2005).

Segundo nivel. Capacidad del alumno de establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas.

Tercer nivel. Capacidad del alumno para resolver problemas, por lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes e interrelaciones,

establecer las estrategias de solución, fundamentar o justificar lo realizado. El que el alumno se enfrente a la resolución o generación de problemas es también de relevancia social por su aporte para el buen desempeño de los alumnos en la vida. En cada una de las asignaturas estos niveles se manifiestan atendiendo a las características de cada una de ellas.

Estos niveles se expresan:

- Nivel I: En este nivel se consideran los alumnos que son capaces de resolver ejercicios formales eminentemente reproductivos (saber leer y escribir números, establecer relaciones de orden en el sistema decimal, reconocer figuras planas y utilizar algoritmos rutinarios usuales), es decir, en este nivel están presentes aquellos contenidos y habilidades que conforman la base para la comprensión.
- Nivel II. Situaciones problemáticas, que están enmarcadas en los llamados problemas rutinarios, que tienen una vía de solución conocida, al menos para la mayoría de los alumnos, que sin llegar a ser propiamente reproductivas, tampoco pueden ser consideradas completamente productivas.
- Nivel III. Problemas propiamente dichos, donde la vía por lo general no es conocida para la mayoría de los alumnos y donde el nivel de producción de los mismos es más elevado. En este nivel los estudiantes son capaces de resolver problemas que no implican necesariamente el uso de estrategias, procedimientos y algoritmos rutinarios sino que posibilitan la puesta en escena de estrategias, razonamientos y planes no rutinarios que exigen al estudiante poner en juego su conocimiento.

#### **1.4 Diagnóstico del estado actual sobre la utilización de tareas docentes integradoras para el desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas.**

Como resultado de los controles desarrollados a los centros politécnicos donde se imparte la especialidad, visitas a clases realizadas a los Profesores que trabajan con esta especialidad, visitas de Entrenamiento Metodológico Conjunto al departamento de Industriales, los resultados de la evaluación sistemática e integral a los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas y otras vías de control y evaluación utilizados, han permitido encontrar insuficiencias en la implementación de tareas docentes y tareas docentes integradoras dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales en esta especialidad que permitan un aprendizaje desarrollador en los estudiantes, se imparten clases tradicionales y no se utiliza la tarea docente como elemento clave en el desarrollo del aprendizaje, no se tiene en cuenta una estructura didáctica para la elaboración de las tareas, la dirección del aprendizaje no se desarrolla a partir del diagnóstico y seguimiento del mismo, así como a

través de la resolución de tareas docentes que integren contenidos de diferentes disciplinas y los componentes del proceso.

Para constatar lo anteriormente expuesto se aplicó una encuesta a 90 profesionales de la educación, de ellos 50 son profesores que trabajan con esta especialidad que representa el 45%, 20 jefes de departamento de la especialidad que representa el 18%, 10 son directivos provenientes de la ETP y especialistas de Construcciones Metálicas.

A continuación se resumen las principales consideraciones recogidas al procesar estos instrumentos:

- Del total de Profesores que trabajan con la especialidad encuestados el 100% posee título de Licenciados en educación, 30 poseen hasta 10 años de experiencia, para un 27%; 25 poseen entre 10 y 15 años para un 22,5 % y 35 más de 10 años para un 31,5 %, por lo que se considera por este investigador que representa una muestra con requisitos necesarios en cuanto a calificación profesional y experiencias docentes para emitir criterios sobre la temática investigada.
- Los profesores no conciben dentro de su preparación metodológica la planificación de las tareas docentes.
- No se tiene en cuenta el sistema de habilidades profesionales de la especialidad por cada año de estudio.
- Limitada preparación de los docentes para la aplicación de las tareas docentes integradoras.
- No se tiene en cuenta una estructura didáctica para la elaboración de las tareas docentes integradoras.
- No se tiene en cuenta la relación intermateria existente entre las asignaturas técnicas y de formación general.
- Los profesores consideran que la preparación recibida a través de los E.M.C, ha sido muy limitada.
- Los directivos plantean que no existen documentos normativos para la preparación teórica y metodológica de las tareas docentes integradoras.
- Las tareas docentes no se planifica con un carácter sistémico en función de un aprendizaje desarrollador.

➤ Es limitada la atención diferenciada de los estudiantes a través de las tareas docentes integradoras

El diagnóstico realizado permite inferir que es necesaria la preparación teórica y metodológica de los profesores, para la elaboración de tareas docentes integradoras, que permitan el desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes, facilitar una metodología y una colección de tareas docentes integradora dirigida al desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas.

## **CAPITULO 2 PROPUESTA METODOLÓGICA DE LAS TAREAS DOCENTES.**

### **2.1 Proyección Metodológica de la Especialidad de Construcciones Metálicas.**

El establecimiento de las proyecciones metodológicas de la especialidad es de vital importancia para la implementación del sistema de tareas docentes profesionales que permitan el desarrollo de un proceso de formación profesional coherente y así alcanzar el nivel de competencia en los egresados de la especialidad. De esta forma, se logra una actuación caracterizada por su manera de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

Tales exigencias presuponen en primer término establecer la lógica esencial de la profesión. Esta es tomada para el trabajo que se realiza la propuesta de Modelo del Profesional planteada por el Dr.c. Rafael Tejeda Díaz (1998) en su tesis en opción al título académico de Master en Pedagogía Profesional por entender que expresa una concepción acorde con la lógica del proceso profesional de la rama, así como evidenciar una estructuración de sistema entre los elementos. Además, el sistema de habilidades expuestas parte del modo de actuación profesional y a los problemas que se tiene que enfrentar este egresado de nivel medio. El Modelo consta de los elementos siguientes:

1. Determinación de los problemas profesionales.

#### **PROBLEMAS PROFESIONALES:**

Necesidad de llevar a cabo el proceso productivo y de servicio en la rama de construcciones metálicas con una alta competencia, para:

❖ **EXPLOTAR TECNOLÓGICAMENTE** el proceso productivo y de servicio en la rama de Construcciones Metálicas en la construcción, el montaje y la reparación de elementos, dispositivos, conductos, recipientes y estructuras metálicas con aplicación de los métodos de avanzada existentes en la rama para satisfacer las necesidades de la sociedad en cuanto a: calidad y cantidad y responder a las exigencias que impone el mercado en la etapa actual, con manifestación en su actividad diaria de los principios estéticos, comunistas y morales de nuestro sistema socialista.

2. Determinación de los problemas más generales de la profesión.

❖ La construcción, el montaje y la reparación de elementos, recipientes, conductos y estructuras metálicas propias de sus campos de acción.

Constituyen problemáticas a las cuales se tiene que enfrentar el egresado de esta especialidad.

3. Modos de actuación.

Del análisis realizado en la profesión del Bachiller Técnico en Construcciones Metálicas el modo de actuación que se propone es:

❖ EXPLOTAR TECNOLÓGICAMENTE el proceso de soldadura, pailería y forja en el sector de la producción y servicios de la rama de construcciones metálicas.

4. Objeto de trabajo de la profesión.

❖ Elementos, dispositivos, recipientes, conductos y estructuras metálicas.

Este objeto está conformado por las esferas de actuación y los campos de acción; por tanto, la propuesta es:

4.1. Esferas de actuación:

❖ La producción y los servicios en los centros donde se realizan labores de la especialidad construcciones metálicas, fundamentalmente en:

- Área de soldadura.
- Área de pailería.
- Área de forja.

En estas áreas la actuación se da en las secciones de:

- Construcción.
- Montaje.
- Reparación.

#### 4.2. Campos de acción.

- ❖ CONSTRUCCIÓN de elementos, dispositivos, conductos, recipientes y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y de servicios.
- ❖ MONTAJE de elementos, dispositivos, conductos, recipientes y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y de servicios.
- ❖ REPARACIÓN de elementos, dispositivos, conductos, recipientes y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y de servicios.

#### 4. Objeto de la profesión:

- ❖ Proceso productivo y de servicio de la rama construcciones metálicas.

De acuerdo con los aspectos abordados hasta el momento, y al analizar las características del técnico que necesita el país, se hace imprescindible la determinación de los objetivos generales que debe vencer, para, una vez graduado, cumplir su rol social.

#### 6. Objetivo general del egresado.

- ❖ EXPLOTAR TECNOLÓGICAMENTE el proceso de soldadura, pailería y forja en el sector de la producción y los servicios de la rama de Construcciones Metálicas a partir de la construcción, el montaje y la reparación de los elementos, conductos, recipientes y estructuras metálicas, teniendo en cuenta las exigencias y normas técnicas establecidas sobre la base de garantizar el ahorro de recursos y materias primas con una adecuada rentabilidad y eficiencia económica, demostrando en su actividad diaria, los valores éticos, estéticos y morales de nuestros principios comunistas y martianos, en correspondencia con la disciplina tecnológica.

Del análisis de este objetivo general del egresado y acorde con los campos de acción a los cuales se tiene que enfrentar en el objeto de trabajo de su profesión, se proponen además, los objetivos específicos que concretan su modo de actuación: los mismos son:

- ✓ CONSTRUIR elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y servicio en el área de soldadura, pailería y forja, teniendo en cuenta las exigencias y normas técnicas establecidas, a partir de la

interpretación, selección, preparación, aplicación y comprobación del objeto construido; sobre la base de garantizar el ahorro de materia prima, la rentabilidad y eficiencia económica, manifestados en su labor diaria y en la disciplina laboral acorde con la actividad que desempeña.

✓ MONTAR elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y servicios en el área de soldadura, pailería y forja, sobre la base de la interpretación, selección, preparación, instalación y comprobación del objeto montado; teniendo en cuenta las exigencias y normas técnicas establecidas para garantizar el ahorro de material, la rentabilidad y eficiencia económica, a partir de la demostración, en su labor diaria, de una correcta disciplina laboral, acorde con la labor que realiza.

✓ REPARAR elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas en los diferentes procesos de producción y servicios en el área de soldadura, pailería y forja sobre la base del defectado, la selección, preparación, solución y comprobación del objeto reparado; considerando las exigencias y normas técnicas establecidas, para garantizar el ahorro de materia prima, la rentabilidad y eficiencia económica, así como demostrar, en su labor diaria, una correcta disciplina laboral que se corresponda con el trabajo que efectúa.

## 7. Lógica esencial de la profesión.

La propuesta de la lógica esencial de la profesión en la especialidad de técnico medio en Construcciones Metálicas está sustentada durante la caracterización realizada en el proceso profesional de la rama, de donde se determinaron los problemas profesionales, el modo de actuación y el modelo de habilidades aportado por (Castañeda, 1998) en la tesis, en opción al título de Master en Ciencias de la Educación, lógica que este aspirante comparte, ya que considera que esta Invariante de Habilidad, representa los tres procesos rectores de la especialidad de Construcciones Metálicas concebidas en los planes de estudios del Ministerio y concretadas en las industrias de producción de nuestro País. (ver anexos)

➤ **LÓGICA ESENCIAL DE LA PROFESIÓN:** (ver anexo VII)

### **INVARIANTES FUNCIONALES DE CONSTRUIR.**

❖ CONSTRUIR: elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas.

- ◆ INTERPRETAR: documentación tecnológica (planos, croquis, normas de proyecto establecidas para la construcción de conductos, elementos, dispositivos y estructuras metálicas).
- ◆ SELECCIONAR: método de construcción (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
- ◆ PREPARAR: objeto a construir, área de construcción (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura).
- ◆ APLICAR el método de construcción (proceso tecnológico de soldadura).
- ◆ COMPROBAR: la calidad del objeto construido según lo establecido tecnológicamente (parámetros y indicadores técnicos).

#### INVARIANTES FUNCIONALES DE MONTAR (anexo IX):

- ❖ MONTAR: elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas.
- ◆ INTERPRETAR: documentación tecnológica (planos, croquis, normas de proyecto establecidas para el montaje de conductos, elementos, dispositivos y estructuras metálicas).
- ◆ SELECCIONAR: método de montaje (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
- ◆ PREPARAR: objeto a montar y área de montaje (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
- ◆ INSTALAR: objeto a montar en el área o lugar establecido en las normas técnicas.
- ◆ COMPROBAR: la calidad del objeto montado según lo establecido tecnológicamente (parámetros y indicadores técnicos).

#### **INVARIANTES FUNCIONALES DE REPARAR:**

REPARAR: elementos, conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas.

- ◆ DEFECTAR las fallas y desperfectos del objeto (conductos, recipientes, dispositivos y estructuras metálicas).
- ◆ SELECCIONAR: método de reparación (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos,

instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).

- ◆ PREPARAR: objeto en reparación, área de reparación (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).

- ◆ SOLUCIONAR: las fallas y desperfectos detectadas en el objeto (sustituyendo o perfeccionando de manera parcial o total los elementos que componen el objeto).

- ◆ COMPROBAR: la calidad de la reparación según lo establecido tecnológicamente.

➤ **LÓGICA DE LA HABILIDAD CONSTRUIR.** (ver anexo VIII)

LÓGICA DE INVARIANTES FUNCIONALES DE CONSTRUIR:

- ◆ INTERPRETAR:

- ◆ IDENTIFICAR: las partes del objeto según croquis, planos, proyecto o información técnica normada.

- ◆ RELACIONAR: las características esenciales de las partes que conforman el objeto a construir.

- ◆ ENCONTRAR: la relación entre las partes esenciales que caracterizan el objeto a construir.

- ◆ ELABORAR conclusiones según las características del objeto.

- ❖ SELECCIONAR:

- ◆ COMPARAR: las características del objeto con las normas técnicas establecidas.

- ◆ ANALIZAR: las características del objeto a construir.

- ◆ VALORAR: los métodos de construcción que se pueden emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).

- ◆ DETERMINAR: el método de construcción a emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).

- ❖ PREPARAR:

- ◆ MEDIR las diferentes magnitudes, parámetros e indicadores técnicos.
- ◆ TRAZAR: contornos en los diferentes perfiles y elementos necesarios para construir el objeto.
- ◆ CORTAR: los diferentes contornos en los perfiles y elementos trazados para la construcción del objeto.
- ◆ CALCULAR: los regímenes de trabajo idóneos para aplicar el proceso de soldadura.

❖ APLICAR:

- ◆ OBSERVAR: el objeto a construir, área de construcción, los elementos o perfiles que conforman el objeto.
- ◆ MANIPULAR: las partes que conforman el objeto (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos y accesorios).
- ◆ ENSAMBLAR: las partes del objeto en construcción.
- ◆ SOLDAR: las partes y superficies del objeto con cumplimiento de las normas técnicas establecidas y aplicación del proceso de soldadura.

❖ COMPROBAR:

- ◆ OBSERVAR: las partes del objeto construido.
- ◆ MEDIR: parámetros y magnitudes establecidas según normas técnicas.
- ◆ COMPARAR: los parámetros y magnitudes reales con los exigidos tecnológicamente.
- ◆ VALORAR: la calidad del objeto construido.

**LÓGICA DE LA HABILIDAD MONTAR:** (ver anexo)

LÓGICA DE INVARIANTES FUNCIONALES DE MONTAR:

❖ INTERPRETAR:

- ◆ IDENTIFICAR: las partes del objeto según croquis, planos, proyecto o información técnica normada.
- ◆ RELACIONAR: las características esenciales de las partes que conforman el objeto a montar.
- ◆ ENCONTRAR: la relación entre las partes esenciales que caracterizan el objeto a montar.

- ◆ ELABORAR: conclusiones según las características del objeto.
- ❖ SELECCIONAR:
  - ◆ COMPARAR: las características del objeto con las normas técnicas establecidas.
  - ◆ ANALIZAR: las características del objeto a montar.
  - ◆ VALORAR: los métodos de montaje que se pueden emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
  - ◆ DETERMINAR: el método de montaje a emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
- ❖ PREPARAR:
  - ◆ MANIPULAR: las máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos y accesorios.
  - ◆ MEDIR: las diferentes magnitudes, parámetros e indicadores técnicos.
  - ◆ TRAZAR: contornos en el área de montaje.
  - ◆ CALCULAR: los regímenes de trabajo idóneos para aplicar el proceso de soldadura.
- ❖ APLICAR:
  - ◆ MANIPULAR: las máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos y accesorios.
  - ◆ COLOCAR: el objeto en el área de montaje.
  - ◆ ENSAMBLAR: las partes del objeto en el área de montaje según las normas técnicas.
  - ◆ SOLDAR: las partes y superficies del objeto en el área de montaje cumpliendo las normas técnicas establecidas y aplicando el proceso de soldadura eficientemente.

### **LÓGICA DE LA HABILIDAD REPARAR: (ver anexo X)**

- ◆ OBSERVAR: las partes del objeto construido.
- ◆ MEDIR: parámetros y magnitudes establecidas según normas técnicas.
- ◆ COMPARAR: los parámetros y magnitudes reales con los exigidos tecnológicamente.
- ◆ VALORAR: la calidad del objeto montado.

## LÓGICA DE LA HABILIDAD REPARAR:

### LÓGICA DE INVARIANTES FUNCIONALES DE REPARAR:

#### ❖ DEFECTAR:

- ◆ OBSERVAR: las partes del objeto según croquis , planos , proyecto o información técnica normada.
- ◆ MEDIR magnitudes y parámetros fundamentales que caracterizan al objeto.
- ◆ COMPARAR: las magnitudes y parámetros reales medidos con las características técnicas exigidas.
- ◆ DETERMINAR: las fallas y desperfectos que presenta el objeto.

#### ❖ SELECCIONAR:

- ◆ COMPARAR: las características del objeto con las normas técnicas establecidas.
- ◆ ANALIZAR: las características del objeto a reparar.
- ◆ VALORAR: los métodos de reparación que se pueden emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).
- ◆ DETERMINAR: el método de reparación a emplear (máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos, accesorios, regímenes de trabajo y proceso de soldadura más económico y racional).

#### ❖ PREPARAR:

- ◆ MEDIR : las diferentes magnitudes, parámetros e indicadores técnicos.
- ◆ TRAZAR: contornos en los diferentes perfiles y elementos necesarios para reparar el objeto.
- ◆ CORTAR: los diferentes contornos en los perfiles y elementos trazados para la reparación del objeto.
- ◆ CALCULAR: los regímenes de trabajo idóneos para aplicar el proceso de soldadura.

#### ❖ SOLUCIONAR:

- ◆ MANIPULAR: las máquinas, equipos, herramientas, dispositivos, instrumentos y accesorios.

- ◆ ENSAMBLAR: las partes del objeto en el área de reparación según las normas técnicas.
- ◆ SOLDAR: las partes y superficies del objeto en el área de reparación cumpliendo las normas técnicas establecidas y aplicando el proceso de soldadura eficientemente.
- ❖ COMPROBAR:
  - ◆ OBSERVAR: las partes del objeto a reparar.
  - ◆ MEDIR: parámetros y magnitudes establecidas según normas técnicas.
  - ◆ COMPARAR: los parámetros y magnitudes reales con los exigidos tecnológicamente.
  - ◆ VALORAR: la calidad del objeto reparado.

### 2.1.1 El Sistema de Conocimientos de la Especialidad de Construcciones Metálicas.

En el sistema de habilidades, se evidencia la relación con los conocimientos que caracterizan los núcleos fundamentales de la especialidad de nivel medio en Construcciones Metálica.

#### ➤ **Descripción de los procesos fundamentales.**

La soldadura ha ocupado un lugar privilegiado en la industria moderna de estos tiempos. Su utilización cada día aumenta en un número mayor de aplicaciones. Por esto se puede afirmar que la mayor transformación en este campo, está marcada a nivel internacional en relación con la calidad.

El surgimiento de los procesos de unión de piezas tiene sus orígenes, en el uso de los primeros instrumentos de trabajo y caza del hombre primitivo, a medida que este fue transitando por las diferentes etapas de transformación, fueron apareciendo necesidades cada vez más sólidas, donde desarrolló habilidades y así fueron sustituyendo los métodos de unión hasta llegar a descubrir nuevos procedimientos, donde surgió el proceso de soldadura más antiguo que, es el de soldadura por forja, el cual consiste en calentar las piezas a unir, hasta su punto de fusión, para luego unir las entre sí a presión. Este proceso se realiza mediante dos métodos: el forjado con macho abierto y el estampado. En el primero, se utiliza una pieza bruta en forma de barra o lingote; y en la segunda se utiliza una chapa.

Los procesos de soldadura están clasificados como procesos especiales, lo que significa que para asegurar su correcta aplicación, deben estar sometidos a un control continuo, desde la etapa de diseño hasta la inspección, durante el servicio de explotación del equipo o conjunto fabricado mediante el empleo de dichas tecnologías; es decir, antes, durante y posterior a la soldadura. Como se puede apreciar su desarrollo es vertiginoso, pero ¿Cuándo fueron sus primeros indicios de existencia? ¿Cuál ha sido la evolución de desarrollo que han tenido los diferentes procesos de soldadura que hoy se conocen?

Estos procesos de soldadura consisten en la unión indesarmable de piezas, partes u otros materiales, donde estos se dividen o clasifican según Héctor Rodríguez (1995) [5], y asumido por este aspirante en tres grupos:

- Proceso de calor (Fusión).
- Proceso de calor-presión.
- Proceso por presión.

Los procesos de soldadura con calor o fusión, son aquellos en que se logra la unión soldada aumentando gradualmente la temperatura en la pieza, hasta lograr que el material se convierta en otra forma de materia (en líquido), en las zonas calentadas y luego con el enfriamiento de la pieza sucede lo contrario y de esta forma, las mismas quedan unidas de manera indesarmable, sin necesidad de aplicarles energías en forma de presión.

Los procesos de soldadura con calor y presión, son los que la unión soldada se obtiene calentando las piezas hasta el estado plástico o de fusión y luego se completa el proceso con la aplicación de una fuerza externa.

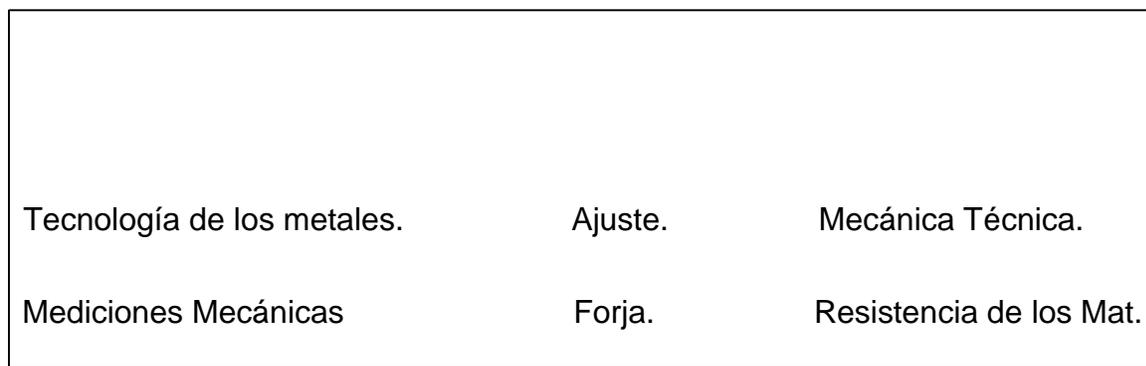
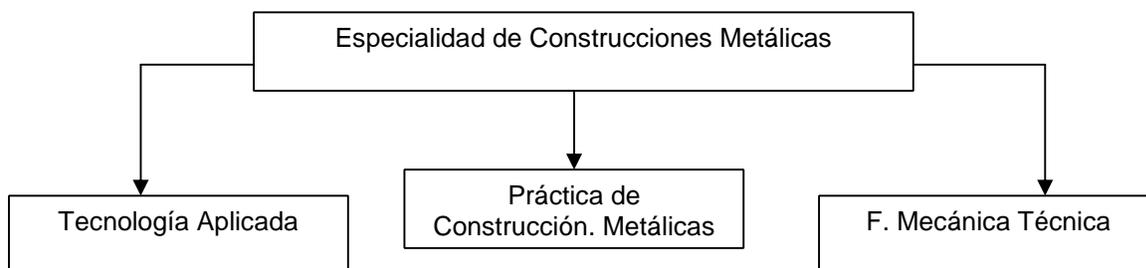
### **Núcleos Básicos de conocimientos de la especialidad de Construcciones Metálicas.**

La Especialidad de Construcciones Metálicas es el resultado de un proceso de perfeccionamiento realizado en la rama de la Soldadura, cuyo propósito esencial es formar un Bachiller Técnico de perfil amplio, que sea capaz de responder a las exigencias de los procesos productivos y de servicio, que se realizan en las diferentes entidades del país.

Para determinar el Sistema de Conocimientos que fundamentan a la especialidad, se hizo un análisis del plan de estudio, así como la correspondencia del mismo a los modos de actuación del técnico y las entidades empleadoras.

De esta manera, se pudo concretar que el Sistema de Conocimientos de la Especialidad está conformado básicamente de la siguiente manera: (ver anexo)

**Núcleos Básicos de conocimientos distribuidos por asignaturas:**



Soldadura.

Soldadura: Eléctrica.

Elementos de máquina.

Pailería.

Pailería.

Oxigas.

Electricidad Aplicada

Dibujo Técnico.

Construcciones M.

- Electrotecnia. Dibujo básico. F. Mecánica Técnica.
- Máquinas eléctricas. Dibujo técnico. Soldadura.
- Electrónica.
- Fuentes de alimentación y equipos de la soldadura.

## **Descripción del sistema de Conocimiento por asignaturas.**

Sistema de Conocimientos de la asignatura Tecnología Aplicada:

### 1. Tecnología de los metales:

- Producción de metales ferrosos.
- Producción de metales y aleaciones no ferrosas.
- Clasificación y marcación de los aceros y fundiciones. Selección de aceros y fundiciones.
- Tratamiento térmico y termoquímico.
- Ensayos mecánicos de los metales y aleaciones.
- Aleaciones de polvos metálicos.

### 2. Mediciones mecánicas:

- Mediciones, diámetros y longitudes normales.
- Rugosidad superficial. Grados de precisión y tolerancia.
- Características y clasificación de los instrumentos y métodos de medición de longitudes.
- Instrumentos comparadores.
- Bloques plano paralelos y medición de ángulos.
- Errores de forma y posición.

### 3. Soldadura eléctrica por fusión:

- Fundamentos teóricos de la soldadura por fusión.
- Materiales para soldadura eléctrica por fusión.
- Soldadura por arco eléctrico de los aceros de bajo contenido de carbono.
- Tecnología de la soldadura por arco eléctrico de diferentes metales y aleaciones.
- Tensiones y deformaciones en las uniones soldadas.

### 4. Soldadura oxiacetilénica:

- La llama oxigas.
- Gases, equipos y accesorios utilizados en las distintas operaciones con llama de gas.
- Corte de metales con oxígeno.

- Tecnología de la soldadura oxigas.
- Organización del trabajo en las áreas en que se utiliza la llama oxigas.

## 5. Pailería:

- El puesto de trabajo.
- Trazado y corte de planchas metálicas.
- Doblado, curvado y arrollado de planchas. Cálculo del material.
- Laminado y cilindrado. Máquinas laminadoras y cilindradoras.
- Rebordeado.
- Herramientas neumáticas.
- Trazado de perfiles.
- Doblado y curvado de perfiles.
- Trazado de elementos de construcción. Desarrollo de cuerpos.

Sistema de conocimiento de la asignatura Práctica de Construcciones Metálicas.

## 1. Ajuste:

- Reglas de seguridad.
- Laboratorio de mediciones.
- Trazado de superficies.
- Trazado espacial o al aire.
- Martillado y cincelado.
- Corte de metales.
- Enderezado y doblado de metales.
- Limado de superficies planas.

## 2. Forja:

- Herramientas y dispositivos de forja.
- Instrumentos de medición y control para la forja manual.
- Intervalos de forja.
- Corte de metales en frío y en caliente. Tipos y métodos de corte.
- Estirado y ensanchado. Tipos de estirado y ensanchado. Asentado. Instrumentos

- utilizados.
- Recalcado. Métodos, aplicación en el remachado.

### 3. Soldadura eléctrica:

- Preparación y soldadura de juntas.
- Preparación de soldadura con equipos automáticos y semiautomáticos.
- Desarrollo de los conocimientos teóricos y prácticos. Aplicación de proyectos complejos.

### 4. Soldadura oxigas:

- Preparación y soldadura de aceros en medio y alto de contenido de carbono.
- Preparación y soldadura heterogénea y homogénea de la fundición gris.
- Tratamiento térmico.
- Preparación y soldadura de los metales y aleaciones más utilizados en la industria. Fundentes y metales de aporte.
- Aplicación de proyectos complejos.

### 5. Pailería:

- Normas de seguridad e higiene del trabajo.
- Trazado y corte de planchas.
- Doblado, curvado y arrollado de planchas. Cálculo de materiales. Rebordeado manual y mecánico de planchas.

## Sistema de Conocimientos de la asignatura Fundamentos de Mecánica Técnica:

### 1. Mecánica teórica:

- Conceptos generales y principios.
- Sistema de fuerzas coplanales y concurrentes.
- Sistema de fuerzas generales.

Sistema de conocimientos de la asignatura Electricidad Aplicada;

1. Soldadura eléctrica;

- Fuentes de alimentación y equipos de la soldadura eléctrica.
- Generalidades y convertidores de corriente continua para soldadura.
- Transformadores para la soldadura de corriente alterna.
- Equipos utilizados en la soldadura eléctrica mecanizada.

Sistema de conocimiento de la asignatura Dibujo Técnico.

1. Dibujo Básico:

- Técnicas elementales del trazado.
- Principios de expresión gráfica.
- Dibujo geométrico.
- Prácticas de dibujo.
- Dibujo para procesos, sistemas y objetos de obras.

2. Dibujo técnico:

- Dibujo de artículos elaborados manualmente.
- Dibujo de artículos elaborados sin corte de metal.
- Dibujo de artículos elaborados por corte de metal.
- Dibujo de uniones desarmables.

Sistema de Conocimiento de la asignatura Construcciones Metálicas.

1. Fundamentos de Mecánica Técnica.

- Perfiles laminados.
- Vigas y estructuras soldadas.
- Cálculos de las uniones remachadas.
- Diseño y cálculo de recipientes.

## 2. Soldadura.

- Control de la calidad de las uniones soldadas.
- Control de la calidad de las uniones remachadas.
- Protección contra la corrosión en las construcciones soldadas.

### **HORIZONTALIDAD DE LAS ASIGNATURAS POR AÑO DE ESTUDIO.**

- Determinación de la asignatura rectora por cada año. (Año 1- 2- 3- -4).( anexo XVII, XVIII, XIX)
- Interdisciplinariedad de la especialidad de Construcción Metálicas atendiendo al plan de estudio Resolución Ministerial 81 del 2006, Anexo 8 y los ciclos formativos para la formación de un Bachiller Técnico. (ver anexo )

#### **2.1.2 Propuestas de Tareas Docentes para la Especialidad de Construcciones Metálicas.**

Las Tareas Docentes que se proponen para el desarrollo de las habilidades profesionales del técnico medio en la especialidad de Construcciones Metálicas tiene como concepción fundamental la formación de un técnico competente a través de la integración de los sistemas de conocimientos que caractericen a las diferentes asignaturas, además de los núcleos básicos y por ende la asignatura rectora dirige el desarrollo de las habilidades en función de un aprendizaje desarrollador , dirigido a lograr transformaciones en la personalidad de los estudiantes en su modo de actuar, de sentir y pensar.

Se ha demostrado que para el desarrollo de las habilidades profesionales y la independencia cognoscitiva en los educandos, es necesario que además de seleccionar las tareas dirigidas hacia ese fin, se haga con un enfoque sistémico. Las mismas deben redactarse en función de responder a sus intereses, aspiraciones, expectativas, temores; lo que permitirá una mayor motivación para la solución de las tareas asignadas.

En la formación del Bachiller Técnico en la especialidad de Construcciones Metálicas las tareas deben tener un carácter integrador a partir de la exigencia de que estos dominen los fundamentos de las ciencias técnicas, los contenidos de las asignaturas de formación de cada ciclo de estudio, con un enfoque interdisciplinario.

## TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS PARA EL AÑO 1

### ➤ Tarea Integradora #1

Situación Profesional: por motivos de reparación el Circulo Infantil "Pequeños Constructores" se encuentra fuera de servicio y uno de los problemas más serios que posee, es la falta de escuadras de persianas. Para ello SE HA solicitado a los estudiantes del politécnico la construcción de 500 de ellas en su taller, teniendo en cuenta las siguientes medidas  $A= 20\text{mm}$  de espesor;  $h= 30\text{mm}$ ;  $\phi_1= 6\text{mm}$ ;  $\phi_2= 4\text{mm}$ . El material a utilizar es aluminio.

- Tarea #1: Interpreta los datos de la documentación Tecnológica
- Tarea #2: Seleccione los Métodos, dispositivos, herramientas, instrumentos y regímenes de trabajo.
- Tarea #3: Prepare el objeto a construir, puesto de trabajo, regímenes de trabajo, herramientas e instrumentos.
- Tarea #4: Aplicar método de construcción para la pieza.
- Tarea #5: Compruebe la calidad del objeto construido según normas técnicas.

### ➤ Tarea Integradora #2

Situación Profesional: para garantizar la seguridad de los dormitorios en el Preuniversitario Antonio López de Moa, es necesaria la utilización de aldabas para el cierre de las puertas y se solicitó a los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas del politécnico, la elaboración de 120 de estos artículos, teniendo en cuenta que el Acero es ACT-3 de construcción y las dimensiones se encuentran en la carta tecnológica.

- Tarea #1: Interprete la carta Tecnológica
- Tarea #2: Seleccione los Métodos, dispositivos, herramientas, instrumentos y regímenes de trabajo.
- Tarea #3: Prepare el objeto a construir, puesto de trabajo, regímenes de trabajo, herramientas e instrumentos.
- Tarea #4: Aplicar método de construcción para la pieza.
- Tarea #5: Compruebe la calidad del objeto construido según normas técnicas.

### ➤ Tarea Integradora #3

Situación Profesional: constituye una necesidad la construcción de bisagras que serán utilizadas en la reparación de las aulas del politécnico.

Nota: Dejamos a consideración del profesor las dimensiones y el material a utilizar, mantener el proceso tecnológico para la elaboración de las piezas.

## **TAREAS DOCENTES PARA EL AÑO 2**

### ➤ Tarea Integradora #1

Situación Profesional: el déficit de mesas para los puestos de trabajo del taller de ajuste constituye un problema para el desarrollo de las habilidades en los estudiantes, se solicita la construcción de 60 de ellas, que poseen las siguientes medidas  $A= 40\text{cm}$ ;  $h= 50\text{cm}$ ;  $L= 50\text{ cm.}$ , utilizando como material ACt-3, para su construcción.

- Tarea #1: Interprete la documentación tecnológica
- Tarea #2: Seleccione las herramientas, dispositivos, método de construcción, regímenes de trabajo y el proceso de soldadura más económico y racional.
- Tarea #3: Prepare el objeto a construir, área de construcción, máquinas, herramientas, dispositivos y el proceso de soldadura.
- Tarea #4: Aplique método de construcción del objeto.
- Tarea #5: Compruebe la calidad del objeto construido según normas tecnológicas.

### ➤ Tarea Integradora #2

Situación Profesional: El suministro de agua potable en el Politécnico constituye una necesidad de los estudiantes y profesores que trabajan en el mismo, por ello se llegó a la conclusión de construir y montar una base para un tanque que tiene un peso de 50 Kg, utilizando como material ACt-3.

- Tarea #1: Interprete la documentación tecnológica
- Tarea #2: Seleccione las herramientas, dispositivos, método de construcción, regímenes de trabajo y el proceso de soldadura más económico y racional.
- Tarea #3: Prepare el objeto a construir, área de construcción, máquinas, herramientas, dispositivos y el proceso de soldadura.

- Tarea #4: Aplicar método de construcción para la pieza (proceso de soldadura tecnológico).
- Tarea #5: Comprobar la calidad del objeto construido según normas técnicas.
- Tarea #6: Interpretar la documentación tecnológica para el montaje del objeto construido
- Tarea #7: Seleccionar método de montaje, máquinas, equipos, herramientas y dispositivos.
- Tarea #8: Preparar objeto a montar, área de montaje, máquinas, equipos, dispositivos y herramientas.
- Tarea #9: Instalar objeto a montar en el área, teniendo en cuenta las normas técnicas
- Tarea #10: Comprobar la calidad del montaje según los parámetros e indicadores técnicos.

➤ Tarea Integradora #3

Situación Profesional: el transporte de piezas de un extremo a otro en el taller de la fábrica Ernesto Guevara es difícil, son muy pesadas, por lo que solicitamos se realice el montaje de una base para una grúa viajera por parte de los estudiantes del politécnico, cuyos datos se encuentran en la carta tecnológica.

- Tarea #1: Interprete la documentación Técnica.
- Tarea #2: Selecciones el método de montaje idóneo, máquinas, dispositivos, herramientas y accesorios.
- Tarea #3: Preparar el objeto a montar y área de montaje, así como máquinas, herramientas y dispositivos.
- Tarea #4: Instalar objeto a montar en el área teniendo en cuenta las normas técnicas.
- Tarea #5: Comprobar la calidad del objeto montado según indicaciones técnicas.

➤ Tarea Integradora #4

Situación Profesional: la producción en el taller de pailería de la fábrica P.S.A, no se ha culminado producto al déficit de dobladoras cilíndricas para dar configuración a los materiales. Solicitaron al politécnico la construcción de 3 de ellas por, los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas.

Nota: Proponga usted el modelo, el material y las dimensiones, teniendo en cuenta el orden de las tareas.

## TAREAS DOCENTES PARA EL AÑO 3

### ➤ Tarea Integradora #1

Situación Profesional: constituye una necesidad el montaje de una armazón en el taller del Combinado Mecánico para el soporte de vigas de prefabricado, donde se utilizará como material ACt-3 y como dimensiones las representadas a continuación.

- Tarea #1: Interpretación de la documentación tecnológica.
- Tarea #2: Selección del método de montaje, máquinas, equipos, herramientas y el proceso de soldadura más racional.
- Tarea #3: Preparar objeto a montar, equipos, máquinas, accesorios, y proceso de soldadura.
- Tarea #4: Instalar objeto a montar según normas técnicas
- Tarea #5: Comprobar la calidad del objeto montado según normas técnicas.

### ➤ Tarea Integradora #3

Situación Profesional: El puerto de Moa ha solicitado al politécnico, que un grupo de estudiantes realicen el montaje de un tanque para el almacenamiento de amoníaco, ya que la institución no tiene fuerza suficiente para que asuma esta tarea.

Nota: Tenga en cuenta los procesos anteriores y el material a utilizar

### ➤ Tarea Integradora #4

Situación Profesional: El taller de fundición del Combinado Mecánico ha solicitado la construcción y montaje de los conductos por los cuales se extraen los gases desprendidos por los materiales en los hornos y fraguas.

Nota: Dejamos a su disposición la selección de los materiales y dimensiones para dicha construcción.

## TAREAS DOCE NTES PARA EL AÑO 4

### ➤ Tarea Integradora #1

Situación Profesional: Las tuberías que transportan Ácido Sulfúrico han sufrido algunas averías debido al impacto de un automóvil en esa parte de la carretera, los dirigentes de la fábrica han solicitado la participación de una brigada de estudiantes para iniciar su reparación.

- Tarea #1: Detectar las fallas y desperfectos de objetos a reparar.
- Tarea #2: Selección del método de reparación, área de reparación, máquinas, dispositivos, regímenes de trabajo y proceso de soldadura.
- Tarea #3: Preparar objeto en reparación, área de reparación, máquinas, equipos, herramientas, dispositivos y método de soldadura.
- Tarea #4: Solucionar las fallas y desperfectos detectados en el objeto (sustituyendo o perfeccionando de manera parcial o total los elementos que componen el objeto)
- Tarea #5: Comprobar la calidad de la reparación según normas técnicas.

### ➤ Tarea Integradora #2

Situación Profesional: El tanque para el lavado de mineral en la fábrica P.S.A ha sufrido una avería, la cuál no permite su funcionamiento. Una brigada de estudiantes del politécnico realizara la reparación del mismo. Las dimensiones se encuentran en la carta tecnológica, aunque solicitan que se realicen otras propuestas.

- Tarea #1: Detectar las fallas y desperfectos de objetos a reparar.
- Tarea #2: Selección del método de reparación, área de reparación, máquinas, dispositivos, regímenes de trabajo y proceso de soldadura.
- Tarea #3: Preparar objeto en reparación, área de reparación, máquinas, equipos, herramientas, dispositivos y método de soldadura.
- Tarea #4: Solucionar las fallas y desperfectos detectados en el objeto (sustituyendo o perfeccionando de manera parcial o total los elementos que componen el objeto)
- Tarea #5: Comprobar la calidad de la reparación según normas técnicas.

## **2.2 Metodología para la implementación de las Tareas Docentes Integradoras dirigidas a la formación y desarrollo de las Habilidades Profesionales en la especialidad de Construcciones Metálicas.**

### **Acciones que caracterizan a la metodología.**

#### **➤ Accionar metodológico-conjunto entre los miembros del colectivo pedagógico de la carrera e instructores de la producción.**

- Analizar las regularidades y tendencias que han caracterizado la historia del proceso de formación y desarrollo del sistema de habilidades profesionales.
- Determinar los rasgos que caracterizan el proceso profesional de Construcciones Metálicas para un contexto histórico social concreto: problemas profesionales, modo de actuación del profesional y objeto de trabajo de la profesión.
- Determinar los rasgos que caracterizan el proceso de formación del profesional, para un contexto histórico social concreto.
- Determinar las causas que inciden negativamente en el P.F.D.S.H.P., para un contexto histórico social concreto.
- Elaborar el sistema de consideraciones psicopedagógicas que servirán de base teórica para la solución del problema relacionado con P.F.D.S.H.P.
- Plantear los problemas profesionales, que como expresión de exigencias sociales, determinan la existencia de la carrera para un contexto histórico social concreto: problema profesional rector de la carrera, problema profesional integrador para cada año y disciplina y problema profesional generalizador para cada asignatura.
- Identificar las habilidades que determinan el modo de actuación profesional, necesario y suficiente para dar solución a los problemas profesionales planteados como exigencias sociales, para un contexto histórico social concreto: habilidad profesional rectora de la carrera, habilidad profesional integradora de año y disciplina y habilidad y profesional generalizadora para cada asignatura.
- Determinar los modelos funcionales de las habilidades profesionales: modelo funcional de la habilidad profesional rectora de la carrera, modelo funcional de la habilidad profesional integradora de año y disciplina y modelo funcional de la habilidad profesional generalizadora de la asignatura.

- Formular los objetivos formativos que posibilitarán orientar el proceso pedagógico profesional hacia la solución de los problemas profesionales para un contexto histórico social concreto: objetivo rector de la carrera, objetivo integrador de año y disciplina y objetivo generalizador de cada asignatura.
  - Determinar los núcleos básicos o invariantes de conocimientos que deben ser adquiridos y aplicados por las habilidades profesionales, para cumplimentar los objetivos que posibilitarán solucionar los problemas profesionales: invariantes rectoras de conocimiento para la carrera, invariantes integradoras de conocimientos para cada año y disciplina e invariantes generalizadoras de conocimientos para cada programa.
  - Precisar las orientaciones metodológicas que se derivan de una rigurosa interpretación del sistema de consideraciones psicopedagógicas asumidas como base teórica para la solución del problema relacionado con el P.F.D.S.H.P.
  - Establecer los indicadores que permitirán evaluar de manera integradora el P.F.D.S.H.P. en los niveles de carrera, año, disciplina y programa.
  - Confeccionar los grupos clases y brigadas de producción, a partir de un proceso de caracterización que considere: la procedencia social y territorial, la edad y , el rendimiento académico, la formación vocacional y orientación profesional, el desarrollo de capacidades físicas, las cualidades morales y las necesidades afectivas.
  - Precisar las potencialidades educativas que el proceso profesional a manifestado en la comunidad brinda para la integración con la entidad educativa
  - Accionar metodológico de los docentes con carácter previo.
  - Analizar el proceso de jerarquización y derivación lógica de los problemas profesionales, las habilidades profesionales, los objetivos profesionales y las invariantes de conocimiento profesional en los niveles de carrera, año, disciplina y programa, con un carácter regulador.
  - Analizar críticamente el programa, a partir de la relación lógica que este debe tener con el proceso de jerarquización y derivación lógica de los problemas profesionales, las habilidades profesionales, los objetivos profesionales y las invariantes de conocimientos profesionales precisados en los niveles de carrera, año, disciplina y programa.
- Modelar los programas teniendo en cuenta el proceso de jerarquización y derivación lógica esencial ya referido, las orientaciones metodológicas que supone el sistema de consideraciones psicopedagógicas que sirven de base teórica, para ello se debe:

- Retomar el problema profesional generalizador del programa.
- Plantear los problemas profesionales de cada unidad.
- Retomar el objetivo generalizador del programa.
- Formular el sistema de objetivos particulares para las unidades del programa en función de las habilidades que permitan la asimilación y aplicación de los conocimientos profesionales y el modo de actuación profesional que posibilitará solucionar los problemas profesionales planteados.
- Determinar las invariantes de conocimientos particulares para cada unidad, a partir de la lógica esencial del conocimiento científico que determinan las invariantes de conocimiento generalizadoras del programa.
- Explicitar las orientaciones metodológicas particulares de las unidades, a partir de un análisis lógico de las orientaciones del programa.
- Explicitar los indicadores a ser evaluados particularmente en los niveles de unidad, para ello se tendrá presente las exigencias establecidas para evaluar la eficiencia del programa.
- Plantear la bibliografía básica y de consulta para el programa y para cada unidad.
- Crear las condiciones que posibiliten impartir, formar y desarrollar de manera exitosa los programas y las habilidades profesionales respectivamente.

➤ **En el sentido organizativo se debe:**

- Precisar si el programa requiere ser impartido en condiciones establecidas.
- Planificar el horario docente de la asignatura, de modo que posibilite trabajar adecuadamente las habilidades profesionales.
- Prever que las asignaturas, que según plan de estudio tiene un período de duración superior a un curso escolar, sean impartidas por un único profesor para que éste trascienda de un curso a otro con el mismo grupo clases.

➤ **En el sentido metodológico se debe:**

- Elaborar un banco de tareas docentes profesionales integradoras que cumpla con las condiciones de: poder sistematizar las acciones que componen los modelos funcionales de las habilidades profesionales, de una manera profesionalizada, problematizada e integrada con otros contenidos y los programas directores y ejes transversales establecidos por el MINED.

- Consultar y reunir la literatura científico-técnica necesaria para la profesionalización de los contenidos. Resultan imprescindibles: los proyectos, catálogos de normas técnicas de producción, de seguridad y protección e higiene del trabajo.

➤ **En el sentido laboral se debe prever:**

- La inserción del estudiante en las esferas de actuación que determina el objeto de trabajo de la profesión.
- El enfrentamiento a tareas propias del ejercicio de la profesión, que generen trabajo en grupos, cumplimiento de planes de producción, el uso y empleo de los materiales, medios de trabajo y documentación técnica que exige el proceso profesional.
- El aseguramiento de los recursos materiales que se requieren para el desarrollo de actividades prácticas profesionales en condiciones simuladas.

➤ **En el sentido investigativo se debe considerar:**

- Que los estudiantes sean enfrentados a tareas que requieran para su solución el cumplimiento de técnicas y procedimientos investigativos.
- La utilización de proyectos integradores que permitan sistematizar y evaluar de manera integral el proceso de formación y desarrollo del sistema de habilidades profesionales.

➤ **Proyectar metodológicamente cada unidad del programa.**

- Retomar el objetivo particular de la unidad.
- Determinar el modelo funcional de la habilidad profesional particular de la unidad.
- Formular el sistema de objetivos para el sistema de clases de la unidad garantizando acciones que caracterizan el modelo funcional de la habilidad profesional particular de la unidad.
- Dosificar el contenido de la unidad de manera tal, que se destine el tiempo requerido para la asimilación y ejercitación de las acciones.
- Replantear metodológicamente el sistema de clases, a partir de la lógica esencial de las acciones que componen el modelo funcional de la habilidad profesional de la unidad.

➤ **Prepara las clases de la unidad con carácter de sistema.**

La preparación de las clases debe respetar una lógica o estructura didáctica que garantice la formación y desarrollo adecuado de la habilidad profesional, para lo cual deben considerarse tanto los componentes instructivos como educativos del contenido; no debe dejarse de tener en cuenta:

- La habilidad profesional específica que se trabajará en la clase y su estructura interna.
- La formulación del objetivo a partir de la habilidad que debe ser trabajada, de los conocimientos que esta permitirá asimilar o aplicar y de las condiciones que se requieren para propiciar una transformación en la manera de actuar, sentir y ser del educando.
- El contenido que el objetivo determine ser trabajado.
- Los métodos y procedimientos que determinarán:
  - diagnosticar la situación de los alumnos en relación con la habilidad profesional a trabajar.
  - reforzar las vivencias personales de los alumnos en relación con el contenido a trabajar.
  - motivar profesionalmente al estudiante para que asuma una posición positiva en relación con la labor a realizar y el contenido a aprender.
  - orientar adecuadamente las acciones que deberán ser ejecutadas por los alumnos.
  - plantear las tareas que posibilitarán a los estudiantes ejecutar o ejercitar las acciones que caracterizan a la estructura interna de la habilidad profesional a trabajar.
  - a los alumnos operacionalizar las acciones que componen el modelo funcional de la habilidad profesional a trabajar por medio de la actividad y la comunicación.
- Los **medios** que constituirán el soporte material de los métodos y que posibiliten el despliegue de las operaciones que determinarán la solución de la tarea docente integradora; para ello debe considerarse:
  - catálogos de normas técnicas, de producción y de seguridad.
  - catálogos técnicos de tecnologías constructivas.
  - los materiales que se requieren para la labor profesional.
  - los instrumentos, herramientas y medios de trabajo.
  - el escenario educativo que servirá de marco para el trabajo de la habilidad profesional: aula, laboratorio, taller y empresa.

- Las formas de organización de la enseñanza que determinen las exigencias de los demás componentes no personales del proceso pedagógico y de las particularidades individuales de los alumnos, concretados en las tareas, lo cual puede conducir:
  - al trabajo independiente del alumno (como un técnico que debe tomar decisiones).
  - al trabajo en pareja dentro de una brigada de producción (como binomio operario-ayudante).
  - al trabajo en equipo o en una brigada de producción (como un equipo técnico).
- La aplicación de la evaluación. La misma debe propiciar que:
  - se pueda llegar a tener un criterio valorativo eficiente del nivel de asimilación alcanzado por los alumnos de las invariantes de conocimiento y de las invariantes de habilidad; de la disposición (motivaciones e intereses) mostrada por los mismos para la formación y desarrollo de las habilidades profesionales y de las potencialidades o posibilidades mediatas que tienen (calidades morales, desarrollo intelectual) para desarrollar las mismas.
  - los alumnos sean evaluados de manera sistémica y sistemática; por ello las tareas manifestarán niveles de complejidad cada vez mayores y se solucionarán en contextos educativos y profesionales diferentes.
  - los estudiantes se autoevalúen y evalúen.
  - se tengan en cuenta indicadores que permitirán evaluar a partir de escalas valorativas (de rangos cuantitativos o cualitativos) los componentes gnoseológicos, inductores y ejecutores de la habilidad; así como, las potencialidades para su ulterior desarrollo y perfeccionamiento.

➤ **Acciones a ejecutar por el profesor para enseñar el sistema de habilidades profesionales.**

- Estimular a los estudiantes para que intenten resolver, desde su condición de trabajador en formación, problemas, para los cuales les falta preparación; pues ello, le posibilitaría:
  - quedar convencidos de cuáles lagunas presentan en sus conocimientos, y de qué conocimientos están necesitados para perfeccionar su preparación como futuros trabajadores.
  - llegar a constatar la importancia que para la sociedad y para él en lo particular, guarda el poder alcanzar una preparación profesional que le permita manifestarse competentemente.

Ello garantizaría, el alcance de una disposición positiva para el aprendizaje por el lógico incremento de sus motivaciones o intereses profesionales.

- descubrirse a sí mismo y descubrir en sus compañeros las cualidades que son necesarias para un accionar profesional y una convivencia social saludable.

- Asignar las tareas que deben ser resueltas por los estudiantes de manera independiente, de manera individual o colectiva.

- Para solucionar las tareas los alumnos deberán operar teniendo en cuenta los modelos desplegados de las habilidades profesionales a formar.

- Las tareas propuestas además de propiciar la profesionalización, problematización e integración de los contenidos cumplirán con las condiciones siguientes:

- el alumno deberá tener como parte de su experiencia asimilada, determinados conocimientos y habilidades que le permitan orientarse en la solución de la misma, o sea, la tarea tendrá algún punto de contacto con el conocido por él.

- la solución de la tarea, tendrá que implicar un esfuerzo en el estudiante, la búsqueda de nuevos conocimientos y la aplicación de sus habilidades en nuevos contextos.

- las cualidades que potenciarán los alumnos serán aquellas que los identifiquen con la de un trabajador ejemplar.

➤ **Posibilitar el despliegue de las potencialidades individuales de los alumnos para la solución de las tareas.**

Para que los alumnos resuelvan con éxito sus tareas se les deberá crear las condiciones (materiales, temporales y humanas) para que:

- Identifiquen, comprendan y propongan los métodos de solución de los problemas profesionales.

- Interpreten las informaciones técnicas y laborales que deben aplicar y cumplir para solucionar las tareas asignadas.

- Organicen sus puestos de trabajo y la manera en que se distribuyan las tareas a cumplimentar.

- Colaboren en la solución de las tareas.

- Asimilen responsablemente las obligaciones que la tarea requiere.

- Manifiesten honestidad y honradez en la emisión de juicios valorativos, criterios y protección de recursos asignados por el estado o de propiedad personal de sus compañeros.
- Se comuniquen correctamente y profundicen en el dominio de la terminología técnica.
- Calculen los parámetros que requieren las tareas.
- Desarrollen un proceso de búsqueda científica que los lleve al encuentro de las tradiciones histórico culturales.
- Ejecuten sus labores profesionales sin ignorar la protección de los recursos ambientales.
- Posibilitar que los alumnos autorregulen el proceso de formación y desarrollo de sus habilidades profesionales.

El docente debe propiciar un clima pedagógico favorable, de manera tal, que los alumnos puedan comparar las tareas que ha realizado con los requerimientos de calidad establecidos para las mismas; pues de esta manera podrían autoevaluar su accionar profesional y el de sus compañeros.

Todo ello se haría a partir de indicadores establecidos y conocidos por los estudiantes, de tal forma, que puedan conscientizar sus dificultades y accionar sobre ellas para eliminarlas.

Confrontar los juicios emitidos por los estudiantes con los criterios que el docente tiene de los correctos. Considerando que el profesor tiene una experiencia superior a la de los alumnos en relación con el objeto de aprendizaje, resulta imprescindible, que él señale todos aquellos aspectos positivos (reforzamiento de lo correcto) y desataque con precisión diferenciada todas las deficiencias (regulación del proceso) mostrada por cada estudiante en el proceso de formación y desarrollo de las habilidades profesionales, para evitar la formación de patrones negativos en su modo de actuación profesional.

Pudiera suceder que el criterio del docente coincida con el de los estudiantes, una vez que estos alcancen el desarrollo de la habilidad para autoevaluar sus trabajos y la de evaluar a sus compañeros. Esto se lograría si se ejecutara una práctica pedagógica sistemática y sistémica en tal sentido.

➤ Orientación de las tareas extraclases.

Las tareas extraclases deben orientarse porque:

- Evitan saltos de discontinuidad en el proceso pedagógico de una asignatura.
- Permiten sistematizar el trabajo con las acciones que componen los modelos funcionales de las habilidades profesionales.
- Contribuyen a la manifestación del carácter de sistema que debe caracterizar a las clases de una unidad.
- Estimula el trabajo independiente de los alumnos.
- Promueve el desarrollo de hábitos investigativos.

➤ Acciones a ejecutar por el alumno para aprender.

- Autoincrementar sus vivencias en relación con el objeto de aprendizaje profesional (habilidad profesional a formar).
- Autotransformar su disposición para el aprendizaje profesional (motivarse, sentir interés y necesidad).
- Autoconscientizar el modelo profesional y desplegado de la habilidad profesional que constituye el objeto del aprendizaje profesional.
- Autodisponerse para colaborar con sus compañeros de manera responsable en la solución de las tareas profesionales asignadas.
- Autoidentificar el problema profesional que debe ser resuelto.
- Autocomprender el problema profesional que debe ser solucionado.
- Autoseleccionar los materiales, instrumentos, herramientas y otros medios que se requieren para la solución de la tarea profesional.
- Autointerpretar para aplicar correctamente, las normas técnicas de seguridad y de producción que tienen relación con la tarea profesional a cumplimentar.
- Autoorganizar el puesto de trabajo en función de la tarea profesional concreta que tenga que enfrentar dentro del equipo según la labor a realizar.
- Autoresolver la tarea profesional que le correspondió, interactuando con el objeto de trabajo a partir del modo de actuación que determina la habilidad profesional objeto de aprendizaje.

- Autoevaluar su trabajo profesional y evaluar el de sus compañeros.
- Autoperfeccionar la labor profesional realizada.

### **2.2.1 Efectividad obtenida con la implementación de la Metodología.**

Resultados que evidencian el perfeccionamiento del proceso pedagógico profesional de la carrera Construcciones Metálicas dirigidas al desarrollo de habilidades a través de tareas docentes Integradoras.

- Desde el punto de vista metodológico, el trabajo en la carrera se dirigió a partir de una concepción de objetivo por año y de trabajo en disciplinas.
- Se lograron aplicar proyectos integradores de asignatura, año y disciplina.
- Se logró integrar el proceso pedagógico de la carrera con el proceso profesional manifestado en la comunidad.
- Se ha logrado insertar la matrícula de alumnos y al claustro de profesores en la ejecución de trabajos directamente con las empresas.
- Se logró capacitar profesionalmente a los docentes del departamento, al impartirle cinco cursos de postgrados, que fueron diseñados a partir de los resultados teóricos aportados por la investigación.
- Se pudo contar con las condiciones técnicas ideales para la operacionalización de los modelos funcionales del sistema de habilidades profesionales.
- Se perfeccionó el proceso pedagógico profesional de la carrera a partir de un programa que se modeló, considerando las exigencias establecidas por los modelos funcionales del sistema de habilidades prácticas profesionales.
- Se han logrado significativos avances en los procesos de fundamentalización, problematización, profesionalización e integración de los contenidos, programas directores y ejes transversales, a partir, de la instrumentación de un banco de ejercicios para la sistematización de las habilidades profesionales.

#### **➤ Resultados de la consulta a los expertos sobre la pertinencia de las tareas docentes integradoras dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales.**

Con la finalidad de obtener el consenso de un grupo de expertos respecto a la propuesta de tareas docentes integradoras dirigidas a favorecer el desarrollo de las habilidades

profesionales en los estudiantes de Bachiller Técnico en la especialidad de Construcciones Metálicas, se aplicó el cuestionario para la selección de los expertos a 34 personas relacionadas con el trabajo en la E.T.P, de diferentes provincias del país.

Para la selección de los expertos se tomaron en consideración la experiencia profesional asociada a los elementos referidos en el párrafo anterior, la labor que desempeñan y las categorías docentes y científicas. Se valoró también el coeficiente de competencia (k) de cada uno de los posibles expertos a ser consultados. Para determinar dicho coeficiente se suman los coeficientes de conocimiento (Kc) y de argumentación (Ka) y el resultado se divide entre dos, como se representa en la siguiente ecuación:

$$K = (Kc + Ka)/2$$

Para conocer los coeficientes de conocimiento y argumentación de los 34 expertos, se les envió un cuestionario como el que aparece en el (**anexo XX**).

De los 34 expertos encuestados respondieron 31. Concluida esta etapa se procedió a la selección de los expertos con más alto coeficiente de competencia. Los expertos seleccionados se recogen en el (**anexo XXI**). Como puede observarse, 21 obtuvieron puntuaciones entre 0.8 y 1, lo que los acredita con un coeficiente de competencia alto y 2 se ubicaron en el rango entre 0.5 y 0.8, lo que los acredita con un coeficiente de competencia medio.

De ellos tres son funcionarios del Ministerio de Educación (13%), tres subdirectores provinciales de la E.T.P. (13%), cuatro metodólogos provinciales de la E.T.P. (17.4%), dos directores municipales provenientes de la E.T.P. (8.7%), dos jefes de departamento de centros de la E.T.P. (8.7%), cinco profesores especialistas en la materia de centros de la E.T.P. (21.7%) y cuatro profesores especialistas del ISPH (17.4%).

En cuanto a la formación académica 12 ostentan el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas (52.2%), 7 el de Master (30.4%) y 4 son Licenciados (17.4%).

El trabajo de consulta con estos expertos consistió en la realización de dos rondas en las que emitieron sus juicios críticos sobre la propuesta de tareas docentes integradoras dirigidas al

desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas. (**anexo XXII**)

A la valoración de los expertos fueron sometidas, las siguientes propuesta, la relación intermateria existente entre las asignaturas de formación general y la rectora por cada año de estudio, la signatura rectora por cada año académico, la estructura didáctica metodológica para la elaboración de las tareas docentes, ajuste de las tareas a la exigencia del nivel, asequibilidad de los enfoques de la tarea docente, estimulación de la independencia cognitivas de los alumnos y su correspondencia con las transformaciones, así como la propuesta del sistema de tareas docentes integradoras.

Los expertos ofrecieron su opinión sobre cada uno de los elementos, a través de cinco categorías valorativas: C1: Muy Adecuado, C2: Bastante Adecuado, C3: Adecuado, C4: Poco Adecuado, C5: No Adecuado

Entre los señalamientos, recomendaciones y sugerencias realizadas por los expertos en la primera ronda deben mencionarse los siguientes, por haber alcanzado un mayor número de consenso:

- Falta de un mayor carácter práctico de las tareas propuestas.
- Se consideró poco adecuada la proyección directa de cartas tecnológicas para cada tarea, teniendo en cuenta que cada problemática tiene su origen en la práctica cotidiana.
- Limitado carácter de sistema en la proyección de las tareas, deben estar dirigidas al cumplimiento de las acciones que responden a cada habilidad rectora.

Corregidos estos señalamientos iniciales, se procedió a efectuar la segunda ronda. Una vez obtenidas las respuestas se inició nuevamente eel análisis de las respuestas y al procesamiento estadístico de los datos. Se calcularon las frecuencias absolutas (**anexo XXIII- A**), a partir de estas, se determinaron las frecuencias absolutas acumuladas (**anexo XXIV - B**). Posteriormente se construyó la matriz de frecuencias relativas acumuladas, o sea el inverso de la frecuencia absoluta acumulada (**anexo XXV – C**). Por último, se establecieron los puntos de corte según se muestra en el (**anexo XVI– D**). Como puede observarse, todos los valores de N-P, están por debajo de 0.37, por tal razón a la propuesta de tareas docentes integradoras dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales en los

estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas se le puede otorgar la categoría de Muy Adecuadas. **(anexo XXVII- E)**

La utilización del criterio de expertos ha resultado ser un método eficaz para la valoración de la pertinencia de la propuesta de tareas docentes integradoras dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas.

Luego de analizar las opiniones de los expertos se puede evaluar la propuesta de la investigación como satisfactoria, ya que los resultados obtenidos coinciden con lo esperado por el investigador, además de la satisfacción en los centros por parte de los profesores que trabajan con la especialidad y los cambios observados en los estudiantes en el desarrollo de las habilidades profesionales de la especialidad.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones del proceso de investigación son las siguientes:

1- El análisis crítico y la sistematización de los postulados teóricos sobre las tareas docentes en estrecha relación con las nuevas transformaciones en la E.T.P. en los momentos actuales, constituyen la plataforma teórica dirigida al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes y el desarrollo de las habilidades profesionales.

2- Las principales debilidades evidenciadas en el desarrollo de las habilidades profesionales y el desempeño laboral de los estudiantes, esta relacionada con la limitada implementación de tareas docentes integradoras que garanticen un aprendizaje con carácter desarrollador.

3- La propuesta de las tareas docentes integradoras para el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes de Construcciones Metálicas ha sido concebida a partir de la interrelación de la asignatura rectora de cada año de estudio con los contenidos de las asignaturas técnicas y de formación general en función de la lógica de las habilidades de construir, montar y reparar, demandando un carácter integrador.

4- El consenso alcanzado a través de la consulta a los expertos avaló la pertinencia de las tareas docentes para el mejoramiento y perfeccionamiento del desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes con un carácter de aprendizaje desarrollador.

5- La Metodología elaborada materializa, los fundamentos teóricos en los que se sustenta el Enfoque Histórico Cultural de **Vigotsky** y la Pedagogía Profesional como ciencia.

## **RECOMENDACIONES**

Se considera recomendar, en relación con los resultados de la investigación, que:

1. Se continúe la investigación con la realización de un experimento pedagógico para conocer la efectividad de la Propuesta de Tareas Docentes Integradoras.
2. Se extienda a todos los Centros de la Enseñanza Técnica y Profesional de la Provincia y Municipios.
3. La elaboración de tareas Docentes Integradoras por asignaturas de la especialidad y por cada año de estudio.
- 4- Fundamentar una metodología para la adquisición de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad a partir de proyectos.
- 5- Crear un grupo de colaboradores para la implementación del sistema de tareas en los centros que trabajan con la especialidad.
- 6- Ampliar la elaboración de tareas integradoras a las restantes especialidades de la E.T.P.

## **GLOSARIO:**

- Categoría: Un concepto con un alto grado de generalidad.
- Concepto: Es una imagen generalizada que refleja la multitud de objetos similares a través de sus características esenciales.
- Cuadro: La imagen a nivel de sistema conceptual con alto grado de generalidad que tiene de lo que le rodea.
- Invariante de conocimiento: Son aquellos sistemas de conocimientos con un nivel de generalización de un extraordinario grado de multitud, de hechos y de pautas.
- Cultura: Conjunto de valores materiales y espirituales creados por la humanidad en el curso de la historia.
- Ley: Revela la esencia interna de la necesidad de los fenómenos.
- Modelo: Es una imagen simplificada del objeto en el cual se han despreciado o no se consideran determinados aspectos que en las condiciones de la región que se estudia tiene un carácter secundario.
- Núcleos básicos: Aquel conocimiento que es inmutable en el desarrollo del hombre.
- Objeto: Materia o asunto de lo que se ocupa una ciencia.
- Sistema: Conjunto de elementos interrelacionados, cuya cualidad resultante es superior a la de cualquiera de sus elementos aislados.  
Sistema de conocimiento: Conjunto de conocimientos puestos en práctica y dominado por un sujeto.
- Proceso docente educativo: Es la actividad o conjunto de acciones sistematizadas o interrelacionadas por el profesor y los estudiantes que se desarrolla con el fin de lograr los objetivos durante la apropiación de los contenidos planificados.
- Proceso pedagógico profesional: Es aquel sistema de actividades docentes y extradocentes que se desarrollan en la escuela y en la empresa dirigido hacia la formación de un obrero competente.
- La palabra tarea, según la Enciclopedia Encarta 2006, la considera como el ejercicio que se le encarga al alumno.
- La tarea es el conjunto de orientaciones y acciones (problemas, ejercicios, situaciones), que responden a las exigencias de cada uno de los momentos del ciclo cognitivo, o de las

etapas del proceso de asimilación, en correspondencia con los objetivos y contenidos.

Es la concreción en cada etapa del método, la forma, el medio, a partir de los cuales, se logra el desarrollo de las habilidades propuestas, Centros de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior Universidad de la Habana.

- Integradora, según la Enciclopedia Encarta del 2006, hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.
- La tarea integradora etimológicamente pudiera ser comprendida, como el ejercicio que integra los contenidos generales de la disciplina como un todo, Enciclopedia Encarta del 2006.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- 1- ALONSO BETANCOURT, Luis Anibal. Didáctica de la Educación Tecnológica y Profesional. – 2000. – Soporte magnético. – ISP “José de La Luz y Caballero”, Holguín, Cuba, 2000.
- 2- ALVAREZ DE ZAYAS, Carlos. La escuela en la vida. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999. – 256 p.
- 3- ALVAREZ DE ZAYAS, Rita M. La evaluación educativa. – p.90 – 120. – En Hacia un curriculum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. – 1997.
- 4- ABRHAM, MIRTHA. Como pensar en el conocimiento y sus aplicaciones en la formación docente.- MEXICO: Editorial Alcazar. 1994.
- 5- ADDINE, F. (1996): Alternativa para la organización de la práctica laboral investigativa en los ISP. Tesis en Opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- 6- AGUDELO, S (1993): Terminología Básica de la Formación Profesional. Editorial Publicaciones. CINTENFOR/OIT. Montevideo. Uruguay.
- 7- AGUDELO, S (1997): Formación Individual. Editorial Publicaciones. CINTENFOR/OIT. Montevideo. Uruguay.
- 8- ALARCÓN, M y Gómez, A. (2000): La actividad laboral en la formación de profesores para enseñanza media en la carrera de Física y Electrónica. Una experiencia pedagógica. Ponencia presentada al evento provincial Pedagogía 2001. Holguín.
- 9- ALMAGUER, A. (1997): Perfeccionamiento del sistema de habilidades en la práctica laboral del Licenciado en Educación Primaria. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba.
- 10- ÁLVAREZ, C. (1989): Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior Cubana. MES. La Habana. Cuba.
- 11- ÁLVAREZ, C. (1990): Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. Empresa Nacional de producciones del MES. La Habana. Cuba.
- 12- ÁLVAREZ, C. (1992): La escuela en la vida. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.

- 13- ÁLVAREZ, C. (1995): Metodología de la Investigación Científica: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F Gran ": Universidad de Oriente: Santiago de Cuba.
- 14- ÁLVAREZ, C. (1996): Hacia una escuela de excelencia. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- 15- ÁLVAREZ, C. (1999): La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- 16- ÁLVAREZ, M (...): Cambio Educativo y universidad Pedagógica ISPH.
- 17- ÁLVAREZ, M (1999): Sí a la interdisciplinaridad, en revista Educación no. 97.
- 18- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS.- - La escuela en la vida. Ciudad de la Habana. Editorial Félix Varela.1992.
- 19- BRITO, FERNANDEZ, HECTOR.- Hábitos, habilidades y capacidades P74-75 Revista Varona #13.1984.
- 20- BLANCO PÉREZ Dr. Antonio. Introducción a la sociología de la Educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.
- 21- BERMÚDEZ, R y PÉREZ, LM. (2004): Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- 22- BERMÚDEZ, R y Rodríguez, M (1996): Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- 23- BABANSSKI, YU, K "Optimización del proceso de enseñanza. Edit.- Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.- 1981.
- 24- BORRERO, R. (2006) Metodología para la Elaboración y utilización de Tareas Profesionales Pedagógicas Integradoras en la formación inicial de profesionales de la carrera de Mecánica
- 25- CASTAÑEDA, VELAZQUEZ, AMAURY.- Tesis para optar por el grado de MSc. En ciencia de la Educación: El perfeccionamiento del modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Mecánica, una necesidad para el logro de sólidas habilidades técnico profesional en el egresado.- Santiago de Cuba.1998.
- 26- CORTIJO JACOMINO, René. Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. – 1996. – 54 h. – Soporte magnético. – ISPETP, La Habana, 1996.

- 27- COLECTIVO DE AUTORES CUBANOS (1991). L/T Química décimo grado.  
Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la habana.
- 28- COLECTIVO DE AUTORES CUBANOS (1991). L/T Biología décimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la habana.
- 29- COLECTIVO DE AUTORES CUBANOS (1991). L/T Geografía décimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la habana.
- 30- CASTRO P. (1999). Enseñanza Aprendizaje de las ciencias en secundaria Básica. Temas de Física. IPLAC. Editorial Academia. La Habana. Cuba.
- 31- COLECTVO de autores: Aprender y Enseñar en la escuela .Edit.- Pueblo y Educación.-2002.
- 32- COLECTIVO de autores. Modelo de Secundaria Básica, Versión 07 /2000.
- 33- CAMPISTROUS, L. (1993): Lógica y Procedimientos Lógico del aprendizaje. Material impreso por el ICCP. La Habana. Cuba.
- 34- CAMPISTROUS, L. (1998): Indicadores e investigación educativa. Material impreso.
- 35- CASTAÑEDA, A. (1998): El perfeccionamiento del Modelo del profesional en la carrera de Lic. En Educación en Mecánica: una necesidad para el logro de sólidas habilidades técnico-profesionales en el egresado. Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- 36- CASTELLANOS, D. (2002): Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- 37- CASTELLANOS, D. (2003): Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar. Curso 16. Pedagogía Internacional. Ciudad de la Habana. Cuba.
- 38- CASTRO, F. (1990): Informe Central al I, II y III congreso de PCC. Editorial Política. La Habana.
- 39- CHIRINO, M (2004): La investigación como función profesionales pedagógica: Modo de actuación profesional pedagógica. La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. Algunos aportes para su comprensión. ISPEJV. Ciudad e la habana. Cuba.
- 40- CIME, GRUPO CIENTÍFICO-TÉCNICO (1996): Recuperación de piezas por métodos de Soldadura. Publicaciones IMAGO. Ciudad de La Habana. Cuba.
- 41- CINTERFORT (1980): Enciclopedia Práctica de Mecánica General. Montevideo.

- 42- COLS. ( ) Nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación.  
(Selección de artículos) Impreso Publisime.
- 43- COLS. ISP. E.J.V ( ) La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. Algunos aportes para su comprensión.
- 44- CONCEPCIÓN, I. (2000): Diagnóstico del desarrollo de las habilidades intelectuales Valorar, Comparar y Describir, Comunes a los programas Directores de Lengua Materna e Historia. Tesis en opción al Título de Master en Ciencia de la Educación. Holguín.
- 45- CONCEPCIÓN, M R. (1989): El sistema de tareas como medio para la formación y desarrollo de los conceptos relacionados con la disolución en la enseñanza general media. Tesis en opción al grado científico de candidato a Doctor. La Habana.
- 46- CORRAL, R (1999): Las lectura de la Zona de Desarrollo Próximo. Revista Cubana de Psicología. Vol 16. No 3 Universidad de La Habana Cuba.
- 47- DANILOV, MA y SKATKIN, MN (1984): Didáctica de la Escuela Media. Pueblo y Educación La Habana.
- 48- DEL LLANO, M (2005): La Experiencia cubana en la universalización de la Educación Superior Pedagógica; en pedagogía 2005. Curso 7. Ciudad de La Habana Cuba.
- 49- DEL PINO, JL (2003): Motivación y orientación profesional en el ámbito educativo. Ministerio de educación. Cuba.
- 50- DÍAZ, F (1993): Aproximación Metodológica del Diseño Curricular: Hacia una propuesta Integral, México, Revista Tecnología y comunicación Educativa No21. Marzo.
- 51- ESTRADA, F (2002): La Relación Estructura- Propiedades- Aplicaciones (E-P-A) de la sustancias y del desarrollo del pensamiento causal.
- 52- DANILOV, M. A. Skatkin. M. N. Didáctica de la escuela Media Edit. Libros para la Educación .Ciudad de la Habana.- 1980.
- 53- FRAGA RODRÍGUEZ, Rafael. Metodología de las áreas profesionales. – 1997. – 37 h. – Soporte magnético. – ISPETP, La Habana, 1997.
- 54- FUENTES GONZÁLEZ, Homero Calixto. Dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje. – 1996. – 73 h. – Soporte magnético. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1996.

- 55- FERIA, F. (1996): Modelo didáctico orientado a la formación de un Lic. en Educ. Especialidad Matemática Computación. Tesis en opción al Título académico de Master en Ciencia de la Educación. Holguín.
- 56- FERIA, F. (2003): El perfeccionamiento de la dinámica del proceso docente educativo en la disciplina metodología de la enseñanza de la matemática. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.
- 57- FIALLO, J. (1996): Las relaciones ínter materias. Una vía para incrementar la calidad de la educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 58- FIALLO, J. (2001). La interdisciplinariedad en la escuela: un reto para la calidad de la educación. Investigación. ICCP. Ciudad Habana. Cuba.
- 59- FORT, R y QUIN, L. (1993): ¿Enseñas o evalúas? p. 63-70. Revista Aula de Innovación Educativa, No. 20. Barcelona.
- 60- FUENTE, H (1995): Conferencia sobre Diseño Curricular, CEES "Manuel F. Gran" Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- 61- GONZALEZ, A. ¿Cómo propiciarla creatividad? Editorial Ciencias Sociales. La Habana 1990.
- 62- GARCÍA, G. (2002). Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana. Cuba.
- 63- GONZALEZ S. ANA M. y Reinoso C .María del Ca .Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía.- Edit.- Pueblo y Educación.- Ciudad de la Habana.- 2002.
- 64- GALPERIN P.YA (1982): Introducción a la psicología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 65- GARCÉS, W. (1997): El sistema de tareas como modelo de actuación didáctico en la formación de profesores de Matemática-Computación. Tesis en opción al Título académico de Master en Ciencias de la Educación. Holguín.
- 66- GARCÉS, W.(2003): Desarrollo del modelo de actuación para el trabajo con sistemas de tareas en la formación inicial del profesor de matemática. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín.

- 67- GARCÍA, G Y ADDINE, F (2004): Currículum y profesionalidad del docente. La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. Algunos aportes para su comprensión. ISPEJV. Ciudad e la Habana. Cuba.
- 68- GARCÍA, G. (2002): Compendio de Pedagogía. Editorial pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- 69- GARCÍA, J y CALUNGA, S (2004): Interdisciplinaridad para la formación profesional: desafío actual en la enseñanza politécnica
- 70- GÓMEZ, M y Cols. (1995): La práctica laboral, inyección de juventud en la pedagogía cubana. Ponencia al evento internacional de Pedagogía '95.
- 71- GONZÁLEZ, A (2000): Método Delphi. Hoja Elaborada para calcular el criterio de expertos. Instituto Superior Pedagógico Holguín. Cuba.
- 72- GONZÁLEZ, A M<sub>a</sub> y REINOSO, C (2002): Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Editorial pueblo y Educación. La Habana.
- 73- GONZÁLEZ, L (1999): Metodología para la integración de conocimientos biológicos y metodológicos para el proceso de enseñanza aprendizaje de la metodología de la biología. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación Superior. Holguín.
- 74- GONZÁLEZ, M (1997): Conferencia "La formación universitaria de los docentes desde la escuela y para la escuela". En el XIX seminario de perfeccionamiento para dirigentes de la Educación Superior el día 17 de marzo de 1997 en Ciudad de La Habana.
- 75- GONZÁLEZ, M (2000): Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. En revista electrónica de la Dirección de Formación de Profesorado del Ministerio de la Educación Superior de Cuba. Vol V, No 2. Ciudad de la Habana. Cuba.
- 76- HERRERA, PADRÓN, CARIDAD Y OTROS. Dirección pedagógica coherente. ISPETP. La Habana 1995.
- 77- HERNÁNDEZ, D (2002): Programa de disciplina para el Sistema de Formación Práctico Docente del Lic. en Educación especialidad Electricidad. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Investigación Educativa.
- 78- KLINBERG, LOTHAR. Didáctica general.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación.1978.
- 79- KLINGBERG, L. Introducción a la Didáctica General. Edit.- Pueblo y Educación.

Ciudad de la Habana.- 1872.

- 80- KUSNETZOVA, N.E. Formación del Sistema de Conceptos (material de estudio). Leningrado1985.
- 81- LABARRERE R, G. y VALDIVIA, P, G. Pedagogía.- Edit. Pueblo y Educación.-Cuidad de la Habana.-1988.
- 82- LEONTIEV, A.N (1979): La actividad en la psicología. Editorial Libros para la Educación. Ciudad de La Habana.
- 83- LEONTIEV, A.N (1981): Actividad, Conciencia, Personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana
- 84- LESGOLD, A (1993): Information Technology and the future of education. En computers as cognitive tools. Eds. Lajoie y S Derry, Lawrence Erlbaum Associates.
- 85- LEYVA, A y MENDOZA, L. (2001): La Formación Laboral: una necesidad en la pedagogía cubana. Holguín, Evento de Pedagogía.
- 85- LEYVA, A. (2001): Un Modelo para la Dinámica del Proceso Docente Educativo de la Metodología de la Enseñanza de la Educación Laboral. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CeeS Manuel F Gran, Universidad de Oriente.
- 86- LLINÁS, S (1990): La formulación de los objetivos en forma de tareas. Boletín Pedagógico. ISP. Pinar del Río.
- 87- LÓPEZ, F (2004) La Evaluación del Componente Laboral-Investigativo en la Formación Inicial de los Profesionales de la Educación. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.
- 88- LÓPEZ, F y CABALLERO, L. (1997): Las brigadas pedagógicas como proyecto para evaluar la efectividad del diseño en la formación profesional: Ponencia presentada en la V Conferencia Científico Metodológica de los CES. Holguín.
- 89- LÓPEZ, F y GÓNGORA, M (1998): La evaluación y calificación final de la práctica docente. Análisis de una experiencia. Ponencia presentada en la VI Conferencia Científico Metodológica de los CES. Holguín.
- 90- LÓPEZ, F. (1996): Orientación para el funcionamiento de las brigadas pedagógicas. Material mimeografiado. Holguín.

- 91- LÓPEZ, F. (1997): Lineamientos generales para la organización del componente laboral en el ISP "José de la Luz y Caballero". Material mimeografiado. Holguín.
- 92- LÓPEZ, F. (2000): Indicadores para la evaluación del componente laboral en la formación de profesionales en los ISP. Tesis en opción al título académica de Master en Educación. Holguín.
- 93- LÓPEZ, F. (2002): El Entrenamiento Metodológico Conjunto como método para la evaluación del componente laboral en la formación de profesionales en los ISP. Material de consulta. ISP" José de la Luz y Caballero". Holguín.
- 94- MATMUTO. L. J. La enseñanza problémica. La habana. Editorial Pueblo y Educación, 1994.
- 95- MORIN, EDGAR. Los siete Saberes necesarios para la educación del futuro. Ediciones UNESCO. 1999
- 96- MACÍAS SAINZ, A (2004): Modelo de la Universalización de la Educación Superior Pedagógica. VII Taller de planeamiento, Administración y Supervisión de Sistema Educativo. Ciudad de La Habana. Cuba.
- 97- MAJMUTOV, M (1986): La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 98- MAJMUTOV, M, J. (1984): La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- 99- MANCEBO, M. E (1998): La formación inicial de docentes en Uruguay: Orígenes y Modelos. En Una educación de calidad y equidad. OEI. Madrid. España.
- 100- MARIÑO, M (1999): El taller como forma de organización del proceso docente en los ISP. Material docente. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
- 101-MARTÍNEZ C. (1994) Estadística Comercial. Grupo Editorial Norma Educativa. Colombia, Pág. 223-230.
- 102- MARTÍNEZ, M. (2005): El Profesor Tutor en el proceso de universalización de la Universidad. En pedagogía 2005 curso 74.
- 103- MES. (1987): Documento base para la elaboración de los planes de estudio "C".
- 104- MES. (1991): Resolución 269/91. Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior. La Habana.
- 105- MINED (1975): Planes de Estudio de la ETP. R/M No 442, La Habana.

- 106- MINED (1988): Resolución Ministerial No 51/ 88. Vinculación a la producción, a los servicios y la investigación del personal docente en servicio. Ciudad de La Habana.
- 107- MINED (1992): R/M No 119/94. Especialidades y Planes de Estudio de la ETP. Ciudad de La Habana.
- 108- MINED (1992): R/M No 226/ 92. Requisitos de calificación para el ejercicio de la docencia. Ciudad de La Habana.
- 109- MITJANS, A (1995): Creatividad, Personalidad y Educación, editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- 110- MONTGOMERY, CD: (1996): Probabilidad y Estadística aplicada a la ingeniería. Edit. Mc. Graw Hill Impreso en México. 895p
- 111- MORÁGUEZ, A. (2000): Algunas reflexiones acerca de las Tareas Integradoras en la carrera de Mecánica en los ISP. XIII Forum de Ciencias y Técnicas. Holguín
- 112- MORÁGUEZ, A. (2001): Propuesta de indicadores para evaluarla eficiencia externa de las escuelas politécnicas industriales en la provincia de Holguín. Tesis presentada en opción al Titulo Académico de Master en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistema Educativo. Holguín.
- 113- ORTIZ, E y MARIÑO, M. (...): La profesionalización del docente universitario a través de la investigación didáctica desde un enfoque interdisciplinar con la Psicología Universidad de Holguín, Cuba
- 114- PID, KASISTI, P,I. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1993.
- 115- PATTON, W.J ( ): The Science and practice of welding . EUA: Prentice – Hall. Inc.
- 116- PAZ, I (1999): propuesta para un enfoque personalizado en la caracterización pedagógica. Curso pre evento Pedagogía 99. La Habana.
- 117- PÉREZ, G y COAUTORES (1996): Metodología de la Investigación educacional I y II parte: Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. Cuba.
- 118- PÉREZ, G y NOCEDO, I (1983): Metodología de la Investigación pedagógica y psicológica (dos tomos): Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. Cuba.
- 119- PETROVSKI, AV. (1980): Psicología General, Editorial Mir, Moscú.

- 120- PIDKASISTI, PL. (1986): La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 121- PIÑERO, J (1990): Tecnología y cálculo de la soldadura. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 122- RAMIREZ, GALVEZ, SURAMA. Estudio Gnoseológico de la Especialidad de Técnico Medio en Construcciones Metálicas.
- 123- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1994): Diccionario de la Lengua Española, Edición XXI. Editorial España Calpa, España.
- 124- RICO, P (1991): ¿Cómo desarrollar en los alumnos las habilidades para el Control y la Valoración del Trabajo Docente? Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 125- RICO, P (1997): Aprendizaje y Reflexión en el Aula. Curso pre- evento Pedagogía/ 97. Palacio de la Convenciones. La Habana.
- 126- RICO, P y SILVESTRE, M (1999): El proceso de enseñanza aprendizaje. Material impreso.
- 127- RODRÍGUEZ, H. (1988): Metalurgia de la Soldadura. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 128- RODRÍGUEZ, H. (1992): Soldabilidad de los aceros aleados. Conferencia Dictada en la Escuelas Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. México .DF.
- 129- RODRÍGUEZ, R. (2005): Concepción teórico-metodológica para el diagnóstico-formación de las generalizaciones gramaticales en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Lengua Inglesa. Tesis presentada en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas Holguín.
- 130- RODRÍGUEZ, R: (2001) Sistema de tareas docentes diagnóstico-formativas de la generalización del pensamiento en la asignatura Gramática Inglesa en el ISPH. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Teoría y Práctica de la enseñanza del Inglés Contemporáneo. Camagüey.
- 131- ROSENTAL, M (1993): Diccionario Filosófico. Editorial Política. La Habana.
- 132- ROSSI, B (1954): Weldin Engineering, NEW YORK: Mc Graw-Hill.
- 133- RUBINSTEIN, SL (1995): El ser social y la Conciencia. Editorial Universitaria. La Habana.
- 134- SÁLAS PEREA, Ramón Syr. Educación en Salud. Competencia y desempeño Profesionales. – La Habana: Ed. Ciencias Médicas, 1999. – 187 p.

- 135- SILVESTRE ORAMAS, Margarita. Aprendizaje, educación y desarrollo. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999. – 116 p.
- 136- SALCEDO, I Y Mc PHERSON, M. (2005): Las Transformaciones en la Escuela Media en Cuba; en pedagogía 2005 curso 4 Ciudad de La Habana Cuba.
- 137- SÁNCHEZ, G. (2000): Metodología para caracterizar la personalidad de los adolescentes de la E. T. P del municipio de Holguín mediante tareas pedagógicas profesionales. Tesis en opción al Título académico de Master en Ciencias de la Educación. ISP. Holguín.
- 138- SILVESTRE, M (1993): Una concepción didáctica y técnica que estimula el desarrollo intelectual. ICCP. La Habana.
- 139- SILVESTRE, M (1999): Aprendizaje, educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- 140- SILVESTRE, M y ZILBERSTEIN, J. (2000): Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ediciones CEIDE. México.
- 141- TURRUELLES HIDALGO, Ramón. Conferencias impartidas en cursos de postgrados sobre Evaluación Escolar. – 1999.
- 142- TEJEDA, DIAZ, RAFAEL: Perfeccionamiento del modelo en el profesional de nivel medio en la especialidad de Construcciones Metálicas.
- 143- TALIZINA, N. La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares  
Ángeles Editores, MEXICO 1982.L  
y Educación. La Habana.1999.
- 144- TALÍZINA, N. (1984): Conferencias sobre "Los fundamentos de la enseñanza en la Educación Superior". Folleto. La Habana. Cuba.
- 145- TALIZINA, N. (1988): Psicología de la enseñanza, Editorial Progreso, Moscú.
- 146- TALÍZINA, N. (1992): La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares,  
México, Ángeles Editora S.A.
- 147- TESIS Y RESOLUCIONES (1975): I Congreso del Partido Comunista de Cuba  
Política  
Educativa, La Habana.
- 148- TESIS Y RESOLUCIONES (1976): Política Educativa Dpto. de Orientación Revolucionaria del Comité Central del Partido Comunista de Cuba, Instituto Cubano del Libro. La Habana.

- 149- TOLL, A (2004): Metodología para la dirección del trabajo independiente en Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Master en Didáctica de la Química. Holguín
- 150- TORRES, G. (2002): Propuesta de Metodología para el Montaje y uso de los jardines de variedades de clones en la asignatura Fitotecnia Especial del ISPH. ISPETP. Ciudad Habana.
- 151- UNESCO (1986): La educación tecnológica dentro del contexto de la educación general. OREAL, Santiago de Chile.
- 152- VIGTSKI, L.S, Historia de las funciones psíquicas superiores, Editorial Científico-Técnica, La Habana, Cuba, 1987
- 153- VALLEDOR, R. (2005): La Actividad Científica Estudiantil y la formación del docente en el contexto de la universalización de la Educación Superior Cubana. En pedagogía 2005 curso 73 Ciudad de La Habana.
- 154- VECINO, F. (1996): Diálogo regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- 155- VIGOTSKY L. S. (1982): Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- 156- ZILBERSTEIN, J, Procedimientos didácticos para estimular el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo de su pensamiento, en la asignatura Ciencias Naturales, de la escuela primaria, Tesis de Maestría en Investigación Educativa, Cuba, 1995.
- 157- ZILBERSTEIN, J, Didáctica integradora: ¿Qué categorías deberá asumir?, Desafío Escolar, Vol. 7, enero-febrero, México, 1999.
- 158- ZILBERSTEIN, J (1999), Didáctica integradora de las ciencias: experiencia cubana. IPLAC. Editorial Academia. La Habana.
- 159- VI SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. (2006). Editorial Academia. Ciudad Habana. Cuba.
- 160- V SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. (2004). Editorial Academia. Ciudad Habana. Cuba
- 161- III SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES (2002). Editorial Academia. C. Habana.

- 162- PÉREZ, S. E. et al (2004). Apuntes para una didáctica de las ciencias Naturales.  
Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana. Cuba.
- 163- ZILBERSTEIN, TORUNCHA, J, Silvestre Oramas M .Hacia una didáctica  
Desarrolladora.  
Edit.- Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.- 2002.
- 164- ZILBERTEINS, J (1998): ¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades en los  
estudiantes desde una concepción didáctica integradora? Desafío escolar.  
Revista  
Iberoamericana de psicología. Año 2. Primera Edición Especial Febrero.
- 165- \_\_\_\_\_ (1992): Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española Vigésima  
Primera Edición. Tomo I y II. Madrid. España.

**Anexo I**

**Encuesta a profesores que trabajan con la especialidad de técnico medio en  
Construcciones Metálicas.**

Sé esta realizando una investigación para perfeccionar el proceso de formación de los profesionales de nivel medio en la especialidad de Construcciones metálicas, para lo cual necesitamos de su valiosa experiencia a partir de responder de manera clara y precisa las preguntas que le relacionamos a continuación.

Gracias

1- Durante la preparación de sus clases tiene en cuenta la relación intramaterias?

----- Prepara la clase sobre la base de los contenidos anteriores.

----- Piensa en lo que ya conocen y en lo que le falta por conocer.

----- Solo relaciono la clase con los contenidos que ya conocen y que tienen continuidad en esa clase o en la práctica

2- ¿Cómo valora el lugar que ocupa su asignatura para el técnico medio que forma?

----- Mi asignatura es rectora.

----- Ocupa un lugar central, pero se relaciona con otros anteriores.

----- Sirven de base para asignaturas posteriores.

3- ¿Qué importancia le concede a los conocimientos que traen los alumnos sobre la asignatura, de manera empírica?

----- Siempre indago antes de comenzar la clase.

----- No le concedo mucha importancia.

----- Parto de ahí para perfeccionarlo.

----- Me apoyo para la motivación de la clase y el trabajo con las diferencias individuales.

4- ¿Qué elementos considera necesarios para elaborar un sistema de tareas( actividades docentes) que promuevan un despliegue de operaciones cognitivas y expresiones afectivas hacia la asignatura en particular y hacia la especialidad en general?

5- ¿Qué acciones realiza desde su asignatura para contribuir al desarrollo de las habilidades profesionales del futuro técnico medio?

## Anexo II

Encuesta a Profesores que trabajan con estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas:

Compañero profesor, necesitamos su cooperación para responder estas preguntas correspondientes a una investigación que estamos realizando sobre la aplicación de las tareas docentes teniendo en cuenta su estructura didáctica. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible. No es necesario que escribas tu nombre.

Gracias

1- ¿Cómo consideras el dominio que tienes sobre las fases de la estructura metodológica para la elaboración de las tareas docentes?

Buena-----; Adecuada-----; Pobre-----; Muy pobre-----.

2- ¿Aplicas estas fases para la elaboración y tratamiento de las tareas docentes?

Siempre-----; Casi siempre-----; A veces-----; Nunca-----

3- ¿Propician la motivación de sus clases, la utilización de estos tipos de tareas según su estructura?

Siempre-----; Casi siempre-----; A veces-----; Nunca-----.

4- ¿Cómo considera la adquisición de los conocimientos de los alumnos, utilizando las tareas docentes con este tipo de estructura?

Buena-----; Regular-----; Mala-----.

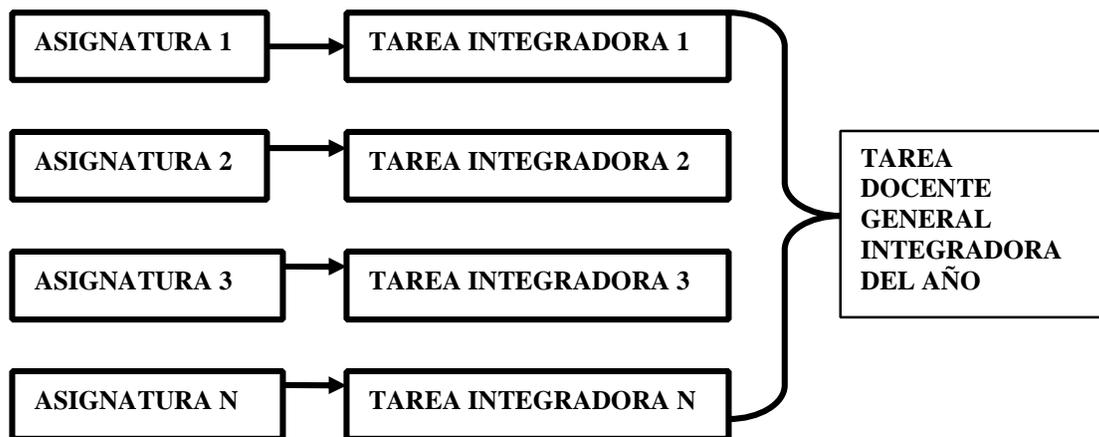
### Anexo III

TABLA 1: Análisis de los resultados de la encuesta.

# de preguntas	# de opciones			
	1	2	3	4
1		100		
2	50	50		
3	42		28	29
4				100
5				100

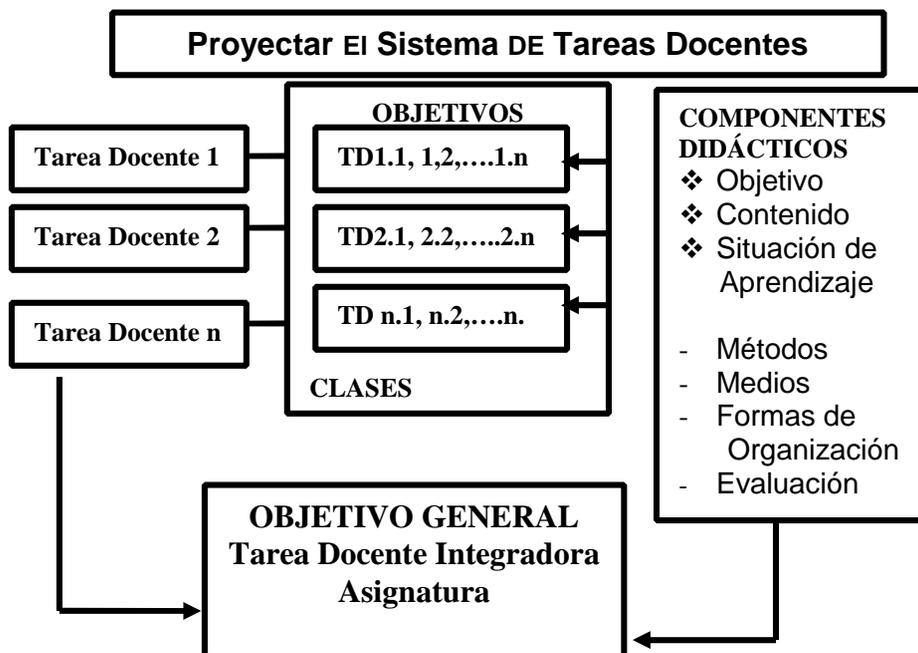
Anexo IV

**PROYECTO EDUCATIVO INTEGRAL DEL AÑO ACADÉMICO**



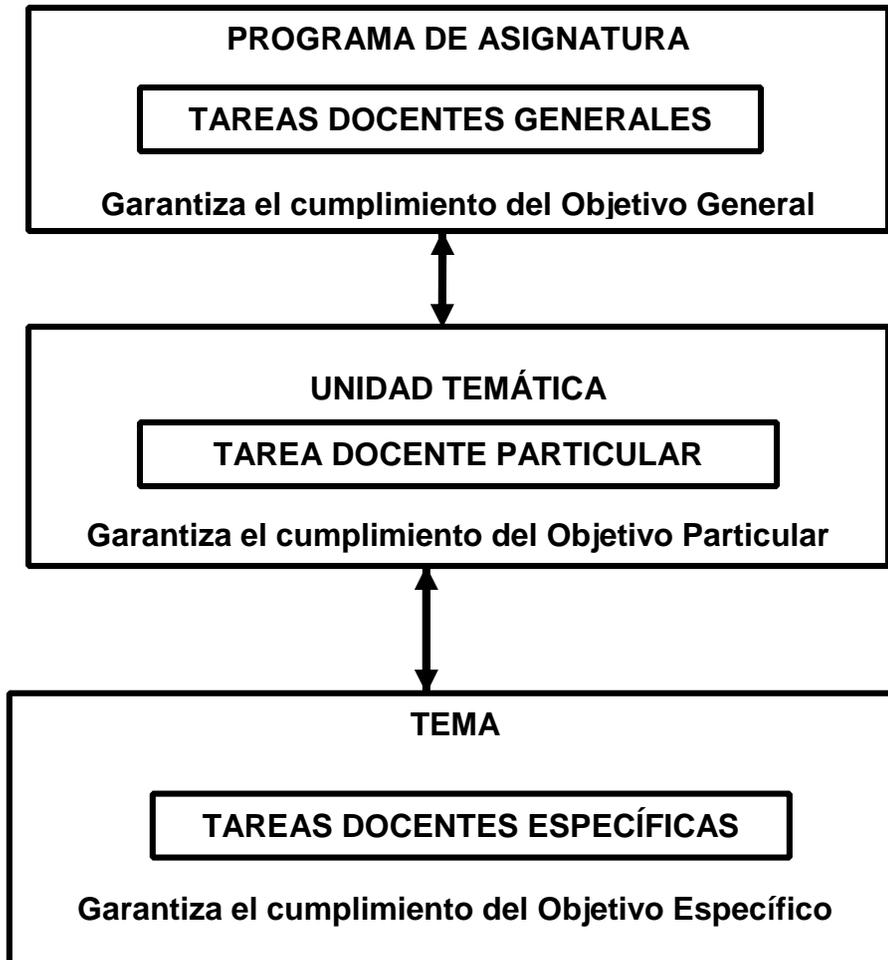
Anexo V

**PROYECCIÓN DE UN SISTEMA DE TAREAS DOCENTES**



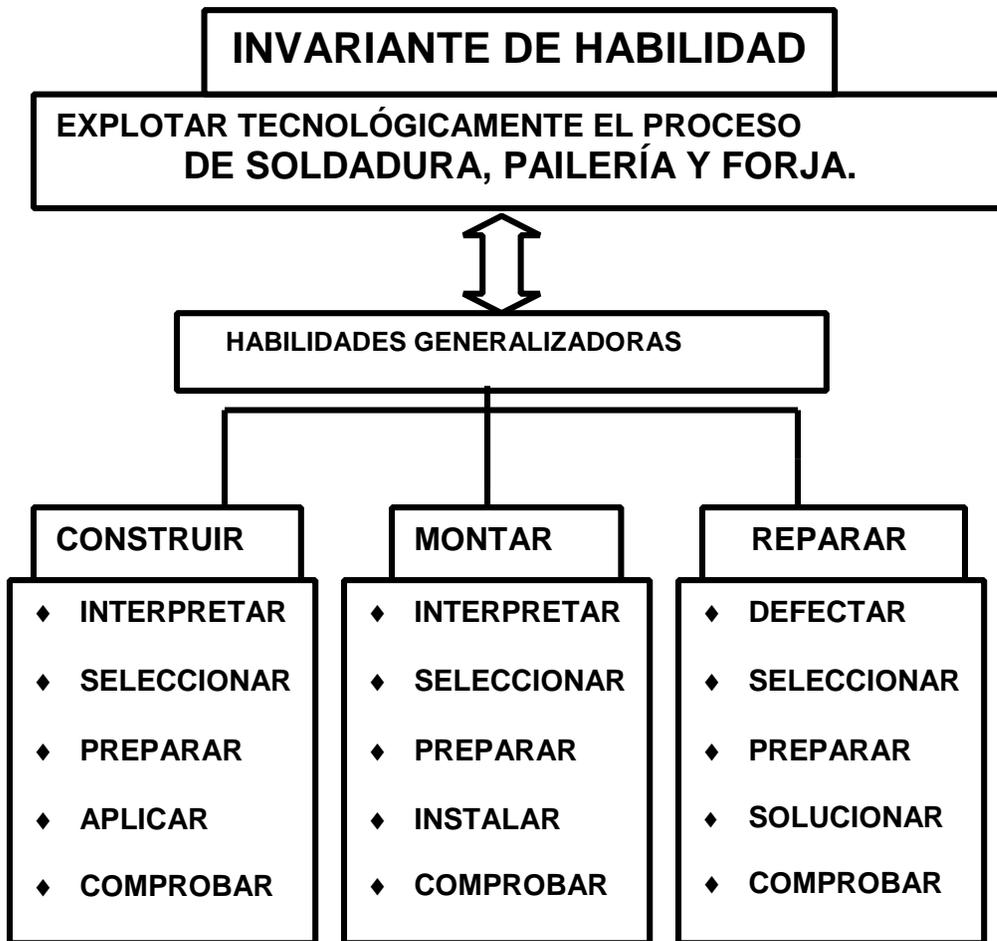
Anexo VI

**ORIENTACIÓN PARA LA PROYECCIÓN DE UN SISTEMA DE TAREAS DOCENTES PROFESIONALES. DERIVACIÓN GRADUAL**



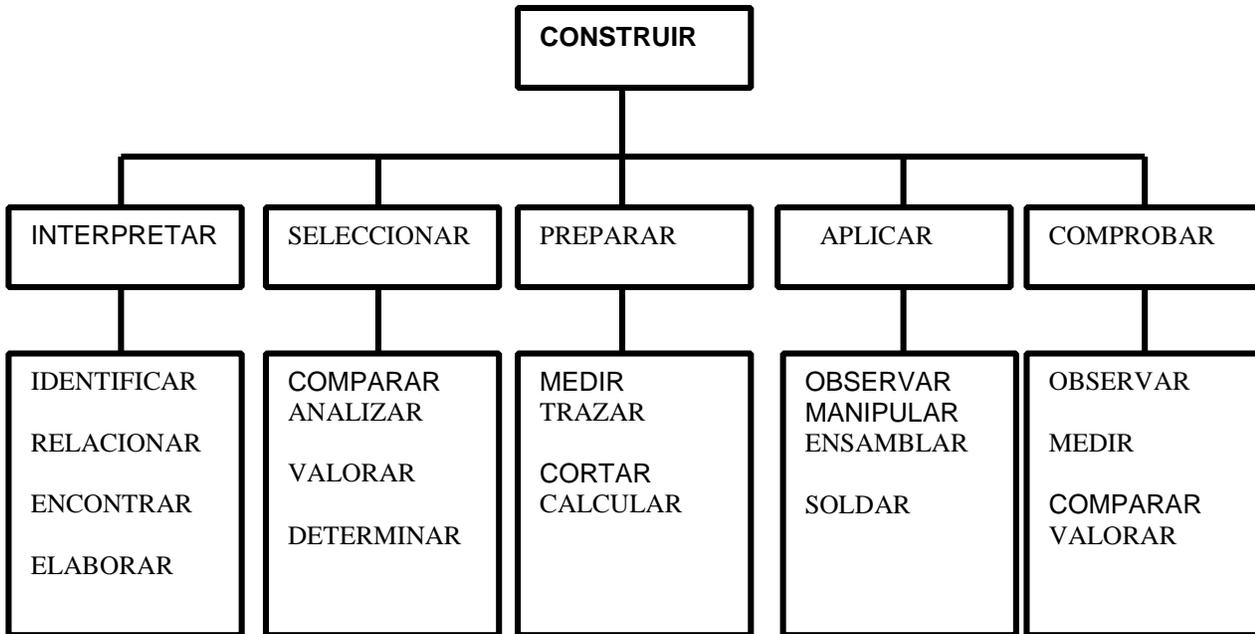
Anexo VII

➤ LÓGICA ESENCIAL DE LA ESPECIALIDAD



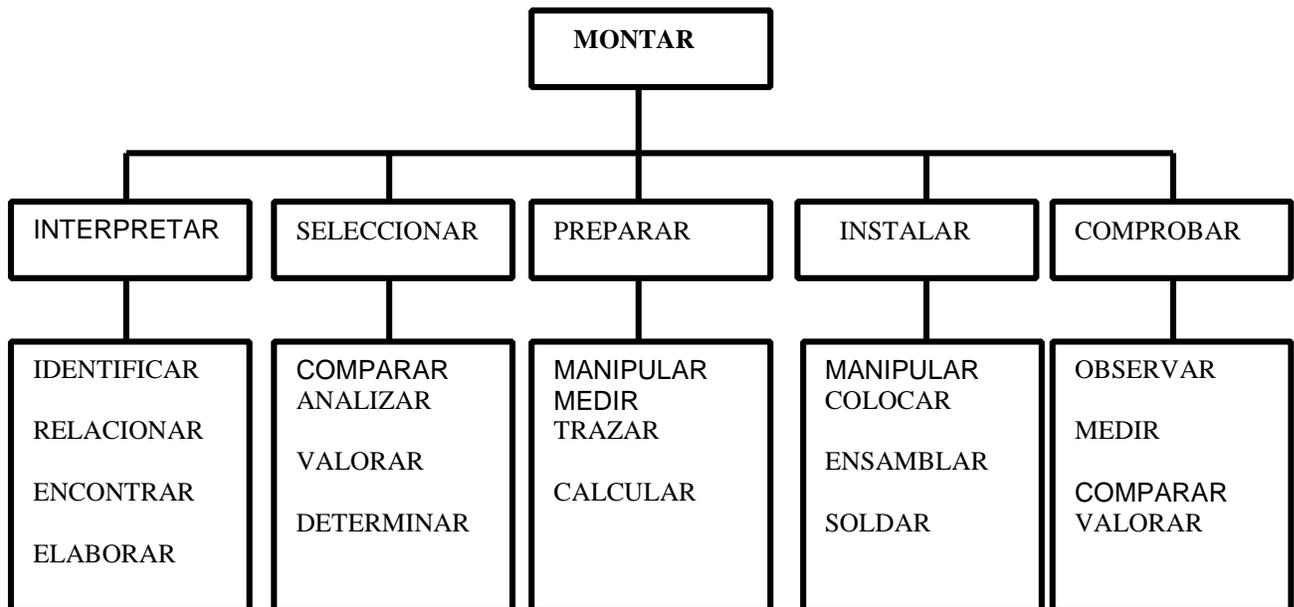
Anexo VIII

➤ **LÓGICA DE LA HABILIDAD CONSTRUIR.**



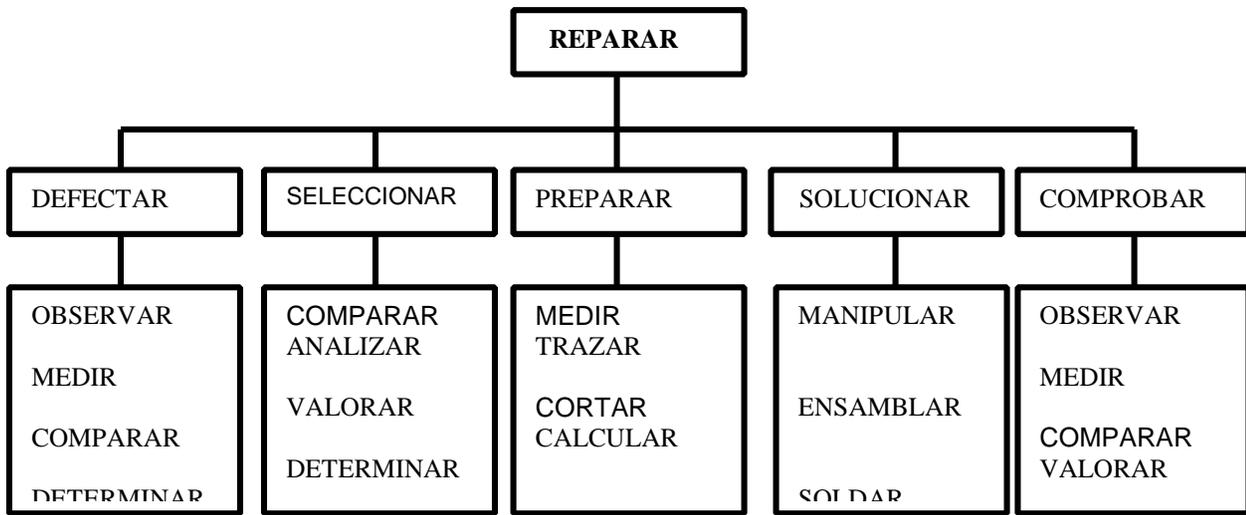
Anexo IX

**LÓGICA DE LA HABILIDAD MONTAR:**



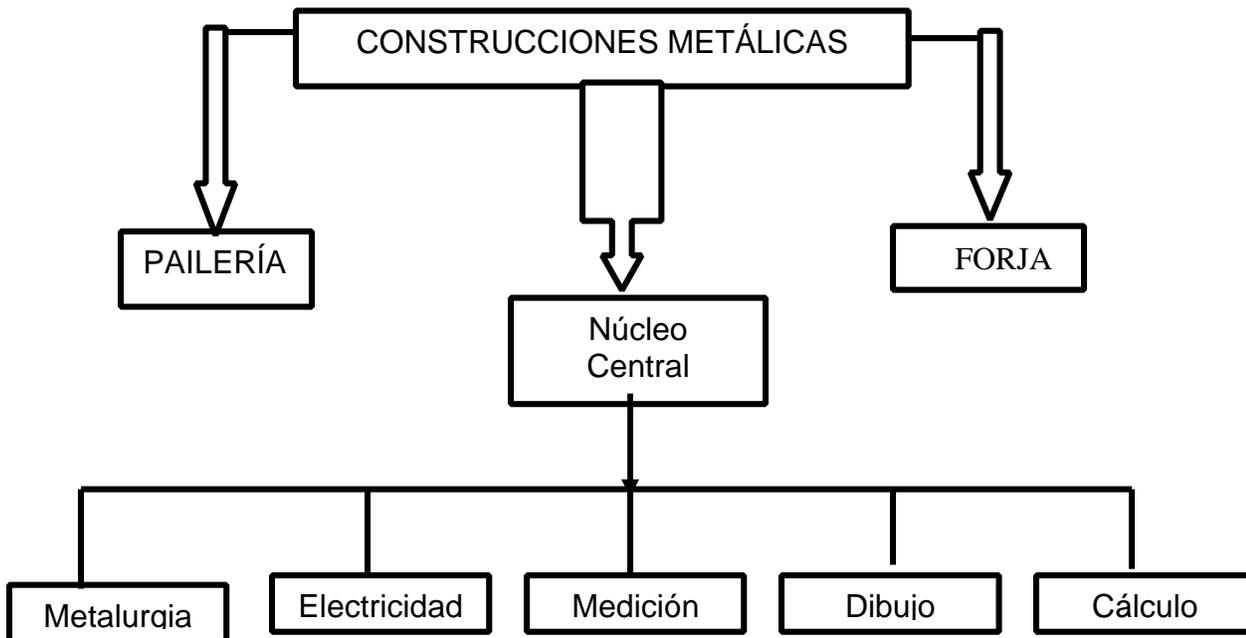
Anexo X

**LÓGICA DE LA HABILIDAD REPARAR:**



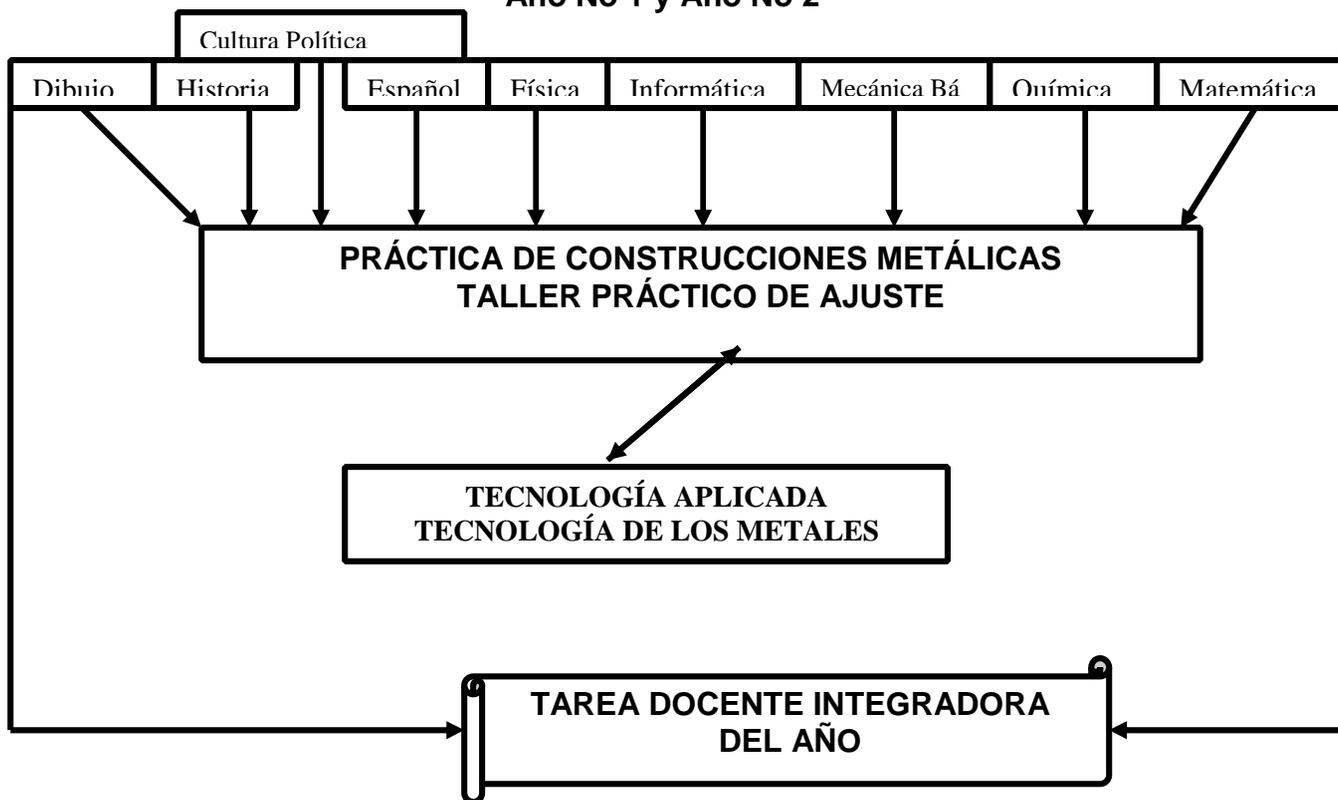
Anexo XI

**Núcleos Básicos de conocimientos de la especialidad de Construcciones Metálicas.**

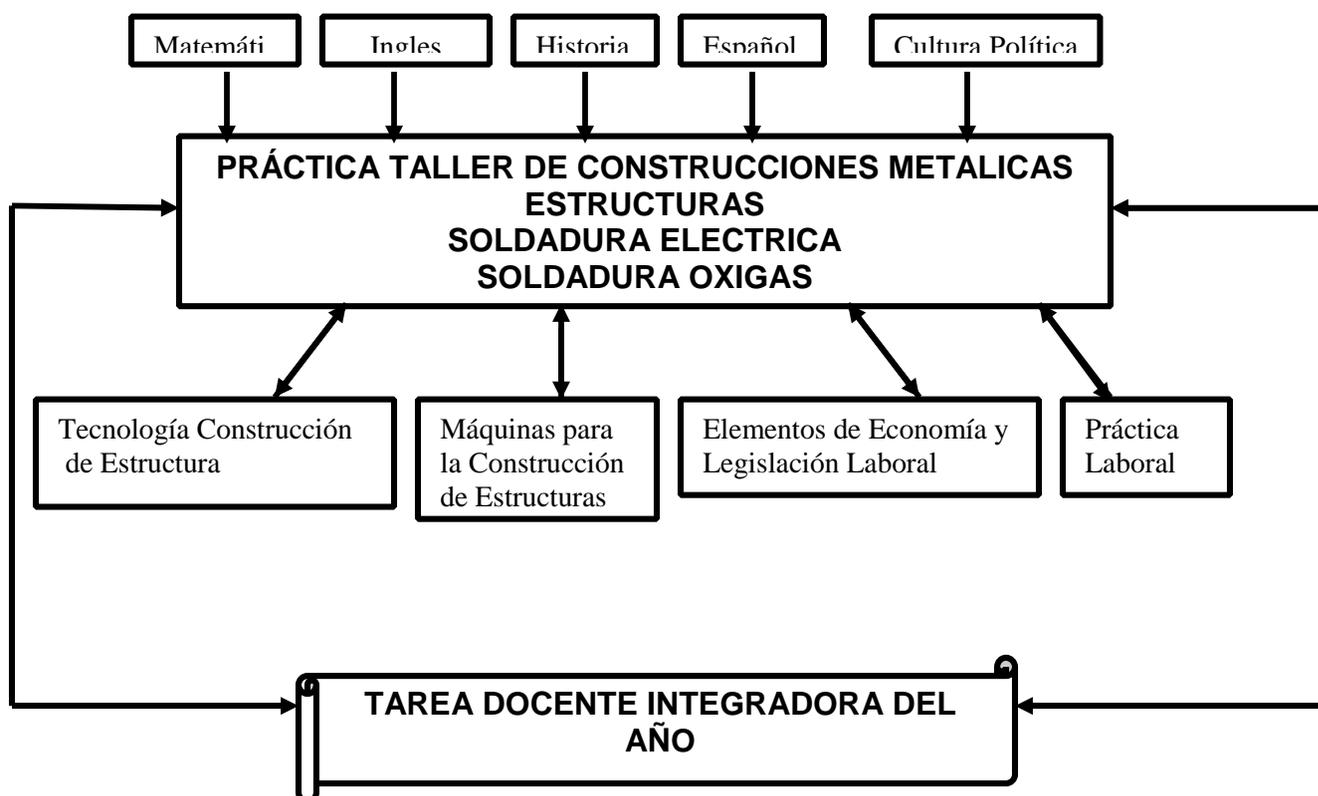


Anexo XVII

Año No 1 y Año No 2

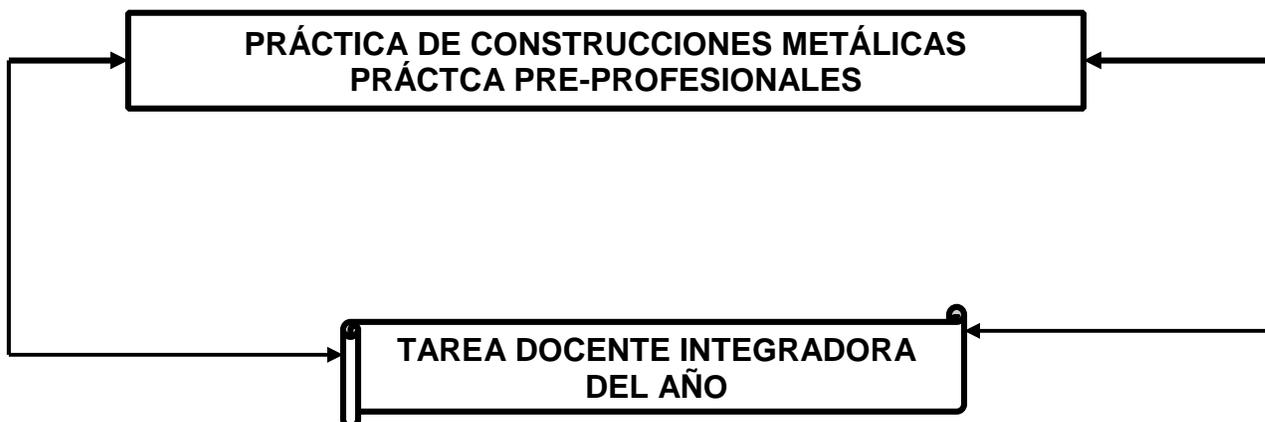


Anexo XVIII



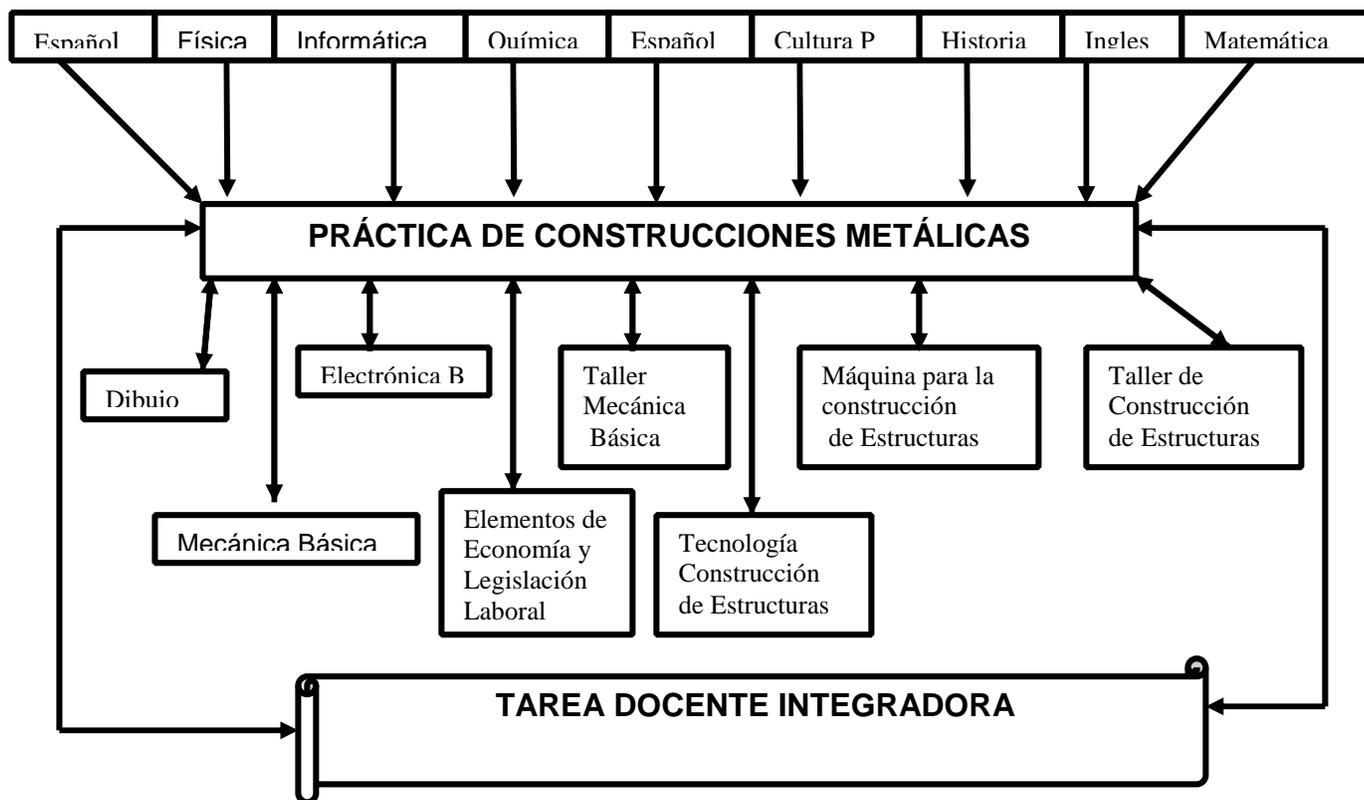
Anexo XVIII

AÑO No 4



Anexo XIX

- Interdisciplinaridad de la especialidad de Construcción Metálicas atendiendo al plan de estudio Resolución Ministerial 81 del 2006, Anexo 8 y los ciclos formativos para la formación de un Bachiller Técnico.



Anexo XX

**ENCUESTA APLICADA A LOS EXPERTOS PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE COMPETENCIA**

Compañero(a):

Un grupo de personas lo consideran a usted como uno de los expertos más competentes para valorar la pertinencia de la propuesta de las tareas docentes integradoras dirigidas al desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes de Bachiller Técnico en la especialidad de Construcciones Metálicas. Si usted accede a brindar su valiosa colaboración, se necesita como primer paso una autovaloración sobre los niveles de conocimiento y argumentación que posee sobre el tema en cuestión.

Le solicitamos marque en la siguiente escala el punto que a su criterio se corresponde con su grado de conocimientos. En la escala que se representa de 0 a 10, el 0 corresponde al experto con insuficientes conocimientos, y el 10 al que posee vastos conocimientos sobre el tema. Le instamos a que sea lo más justo posible en su autovaloración.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Se requiere además, que realice una autovaloración de acuerdo con los criterios considerados como fuentes de argumentación en la tabla siguiente, acerca de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema:

Fuentes de argumentación	Grado de influencia respecto a cada una de las fuentes de argumentación		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
Análisis teórico realizado por usted			
Su propia experiencia.			
Trabajos de autores nacionales.			
Trabajos de autores extranjeros.			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su propia intuición.			

Muchas gracias

Anexo XXI

**RELACIÓN DE EXPERTOS SELECCIONADOS PARA LA VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA DE  
LA PROPUESTA DE TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS**

<b>Expertos</b>	<b>Kc</b>	<b>Ka</b>	<b>K</b>	<b>Alto, Medio , Bajo</b>
1	0,9	0,8	0,85	Alto
2	1	1	1,00	Alto
3	0,8	0,8	0,80	Alto
4	0,8	0,8	0,80	Alto
5	0,7	0,7	0,70	Medio
6	0,8	0,8	0,80	Alto
7	0,8	0,9	0,85	Alto
8	0,8	0,9	0,85	Alto
9	0,8	0,9	0,85	Alto
10	0,7	0,8	0,75	Medio
11	0,8	0,8	0,80	Alto
12	0,8	0,9	0,85	Alto
13	0,9	1	0,95	Alto
14	0,9	1	0,95	Alto
15	0,9	1	0,95	Alto
16	0,8	0,9	0,85	Alto
17	0,9	1	0,95	Alto
18	0,9	1	0,95	Alto
19	0,9	1	0,95	Alto
20	0,9	0,9	0,90	Alto
21	0,9	1	0,95	Alto
22	0,9	0,9	0,90	Alto
23	0,9	0,9	0,90	Alto

AnexoXXII

**ENCUESTA APLICADA A LOS EXPERTOS PARA SOMETER A SU CRITERIO LA  
PROPUESTA DE TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS**

Compañero(a):

Como resultado de una investigación que forma parte de la Maestría en Ciencias de la Educación, se propone un sistema de tareas docentes integradoras para el desarrollo coherente de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad de Construcciones Metálicas. La misma interrelaciona la lógica de las habilidades de la especialidad, la asignatura rectora y la relación intermateria entre las asignaturas de formación general y las asignaturas técnicas y se adjunta como anexo de este instrumento.

A continuación se presentan los aspectos sobre los cuales se necesita conocer sus criterios, para ello marque con una X la alternativa que considere para cada uno de los elementos. Le agradecería que emitiera sugerencias o recomendaciones sobre cualquiera de los elementos para el perfeccionamiento de la estrategia.

No	ELEMENTOS	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ajuste de las tareas a las exigencias del nivel					
2	Asequibilidad de los enfoques de la tarea docente es:					
3	Relación entre las tareas del sistema que permiten el favorecimiento del desarrollo de las habilidades son:					
4	Estimulación de la independencia cognitiva de los alumnos es:					
5	Correspondencia de las tareas docentes con las transformaciones son:					
6	Alternativas Metodológica aplicada para la elaboración de las tareas docentes integradoras son:					

C1: Muy Adecuado  
C4: Poco Adecuado

C2: Bastante Adecuado  
C5: No Adecuado

C3: Adecuado

Anexo XXIII

PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DEL MÉTODO CRITERIO DE EXPERTOS

**Anexo XXIII – A. TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA**

Elementos	MA	BA	A	PA	I	TOTAL
E 1	19	4				23
E 2	15	6	2			23
E 3	13	7	3			23
E 4	14	7	2			23
E 5	13	6	4			23
E 6	14	7	2			23

Anexo XXIV

**Anexo XXIV– B. TABLA DE FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA**

Elementos	MA	BA	A	PA	I
E 1	19	23	23	23	23
E 2	15	21	23	23	23
E 3	13	20	23	23	23
E 4	14	21	23	23	23
E 5	13	19	23	23	23
E 6	14	21	23	23	23

Anexo XXV

**Anexo XXVI – C. TABLA DEL INVERSO DE LA FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA**

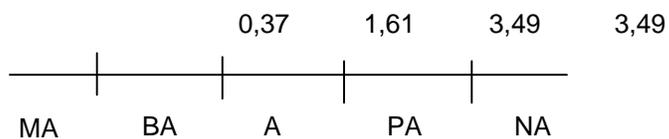
Elementos	MA	BA	A	PA
E 1	0,8261	1	1	1
E 2	0,6522	0,913	1	1
E 3	0,5652	0,8696	1	1
E 4	0,6087	0,913	1	1
E 5	0,5652	0,8261	1	1
E 6	0,6087	0,913	1	1

**Anexo XXVI**

<b>Anexo XXVI– D. TABLA DE DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE CORTES</b>								
<b>Elementos</b>	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>	<b>N - Prom.</b>	<b>Clasificación</b>
E 1	0,94	3,49	3,49	3,49	11,41	2,85	-0,61	MA
E 2	0,39	1,36	3,49	3,49	8,73	2,18	0,06	MA
E 3	0,16	1,12	3,49	3,49	8,26	2,07	0,17	MA
E 4	0,28	1,36	3,49	3,49	8,62	2,16	0,08	MA
E 5	0,16	0,94	3,49	3,49	8,08	2,02	0,22	MA
E 6	0,28	1,36	3,49	3,49	8,62	2,16	0,08	MA
Suma	2,21	9,63	20,94	20,94	53,72			
Punto de corte	0,37	1,61	3,49	3,49	8,95	2,24	= N	

***Anexo XXVII***

**Anexo XXVII– E. REPRESENTACIÓN DE LOS PUNTOS DE CORTES**



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN MOA**  
**CENTRO POLITÉCNICO JOSÉ A BOIZÁN BARRIENTOS**

**“Año 50 de la Revolución”**

## **AVAL**

Por este medio validamos la Propuesta de Tareas Docentes Integradoras puesta en práctica en nuestro centro en la especialidad de Construcciones Metálicas por el maestrante Adonis Reyes Peña, durante siete meses observamos cambios significativos en los estudiantes donde se experimentó el trabajo, en su modo de actuar, sentir y pensar, así como el mejoramiento de las habilidades rectoras de los programas que se trabajan en la carrera además de la preparación recibidas por los docentes sobre el tema tratado.

Para que conste la misma firma.

Cuño

Isolina Domínguez Díaz  
Directora del Centro

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN MOA  
CENTRO POLITÉCNICO JOSÉ A BOIZÁN BARRIENTOS**

**“Año 50 de la Revolución”**

## **AVAL**

Por este medio validamos la Propuesta de Tareas Docentes Integradoras puesta en práctica en nuestro centro en la especialidad de Construcciones Metálicas por el maestrante Adonis Reyes Peña, durante siete meses observamos cambios significativos en los estudiantes donde se experimentó el trabajo, en su modo de actuar, sentir y pensar, así como el mejoramiento de las habilidades rectoras de los programas que se trabajan en la carrera además de la preparación recibidas por los docentes sobre el tema tratado.

Para que conste la misma firma.

Juan Espinosa Proensa  
Jefe de Departamento

Juan Bautista Sánchez  
Subdirector Docente

Cuño

Ludimir Pérez Rodríguez

Maidel Velásquez Arrúa

Narciso Alpajón Reyes  
Profesores de la Especialistas de la Carrera

