

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL  
“HÉCTOR ALFREDO PINEDA ZALDÍVAR”**

**METODOLOGÍA PARA LA DIRECCIÓN DE LA TAREA INTEGRADORA  
DEL SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN  
HIDRÁULICA**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN PEDAGOGÍA  
PROFESIONAL**

**ISABEL MARÍA ALMAGUER GUERRERO**

**LA HABANA**

**2011**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL  
“HÉCTOR ALFREDO PINEDA ZALDÍVAR”**

**METODOLOGÍA PARA LA DIRECCIÓN DE LA TAREA INTEGRADORA  
DEL SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN  
HIDRÁULICA**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN PEDAGOGÍA  
PROFESIONAL**

**Autora: Lic. Isabel María Almaguer Guerrero**

**Tutoras: Dr. C. Mariela Silva Cruz, Profesor Auxiliar**

**Dr. C. Georgina Torres Quevedo, Profesor Auxiliar**

**LA HABANA**

**2011**

## DEDICATORIA

*A mi hijo, mi príncipe Luisi*

*A mi esposo, por su apoyo incondicional y los sacrificios que han tenido que enfrentar*

*A mis padres y hermanos*

*A la Revolución*

## ***Agradecimientos***

*A mis padres, mi esposo Robert y mi hijo Luisi, los más sacrificados durante estos años de estudio, a ellos les doy mi más infinito agradecimiento por todo el aliento y confianza que me han brindado para que se materialice este proyecto de principio a fin.*

*A mis tutoras Dr. C Mariela Silva Cruz y la Dr. Georgina Torres Quevedo, excelentes profesoras que me brindaron asesoría y consejos permanentes de incuestionable valor en la integración y sistematización de los resultados investigativos. Mi agradecimiento por conducirme por el camino de la ciencia y la investigación; lo cual constituyó un acicate esencial en la elaboración de esta tesis de Maestría.*

*Al Dr. C Miguel Cruz Cabeza quien con sus juicios acertados contribuyó al mejor desarrollo de este trabajo, por su cariño, desinterés y ayuda incondicional a él muchas gracias. Un agradecimiento infinito en esta ardua tarea a mi amiga MsC. Carmen Rojas Sánchez por su inestimable cooperación y el apoyo prestado en todo momento, al MsC. Reynaldo Borrero Pereira, a mi amiga Lic. Soleyma, a la Dra. Rosa La Rosa Padrón.*

*Extiendo el reconocimiento a la dirección de la Facultad de Ciencias Técnicas por su constante aliento, brindando de manera sincera su apoyo desde el inicio hasta la culminación de esta tesis y los compañeros de mi Departamento Economía construcción.*

*Por último, como es casi imposible personalizar el agradecimiento a todos los que han contribuido en la realización de un trabajo de esta magnitud, en particular cuando se ha invertido en él muchos años y donde se ha interactuado en la búsqueda de las más disímiles formas de ayuda, deseo ofrecer mis disculpas y reiterar mi agradecimiento más sincero a cualquier persona no mencionada que aportó su colaboración en esta tesis.*

*Estamos seguros que sin esta cooperación no hubiera sido posible concretar los resultados, a todos ellos... MUCHAS GRACIAS.*



*"Hombres vivos, hombres directos, hombres  
independientes, hombres amantes, eso han de ser las  
escuelas..."*

*José Martí Pérez*

## RESUMEN

La tesis que se presenta forma parte de los resultados del Proyecto de Investigación “La formación del Bachiller Técnico y el profesional pedagógico para la Educación Técnica y Profesional”, y se genera cuando se busca solucionar las insuficiencias diagnosticadas en la dirección de la tarea integradora que desarrollan los estudiantes del 2. año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, en el Instituto Politécnico “26 de Julio”, de la provincia de Holguín, que limitan cumplir el encargo de la sociedad, de obtener un egresado competente y con una sólida formación en sus habilidades profesionales; a partir de considerar los nodos interdisciplinarios que se establecen entre las diferentes asignaturas que responden a los ciclos formativos que componen el plan de estudio de este año y el vínculo escuela politécnica -entidad laboral, desde las acciones constitutivas de una metodología aplicable el mencionado año y centro.

A partir de la sistematización teórico- práctica les ofrece a los profesores de la especialidad, una metodología para la dirección de la tarea integradora, en el segundo año de la especialidad, que sin dudas contribuirá a elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, a partir del enfoque integrador de dicha tarea. Los resultados obtenidos son aplicables no solo a la especialidad en cuestión, sino que son susceptibles de ser generalizados a otros años y carreras, teniendo en consideración sus particularidades.

Se utilizaron diferentes métodos de investigación científica y los resultados obtenidos se sometieron a la consideración de especialistas en talleres de reflexión crítica, siendo valorada como pertinente la metodología propuesta.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG.
INTRODUCCIÓN-----	1
CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICO DEL PROCESO DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN HIDRÁULICA -----	8
1.1. Rasgos característicos que identifican la formación del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica.-----	8
1.2. Fundamentos teóricos para la dirección de la tarea integradora en la especialidad Hidráulica. -----	12
1.3. La tarea integradora como elemento esencial dentro del proceso de Educación Técnica y Profesional. Algunas reflexiones teóricas.-----	23
1.4 Dirección de la tarea integradora en el segundo año de Técnico Medio de la especialidad Hidráulica.-----	29
1.5 Fundamentos teóricos de la metodología.-----	34
consideraciones parciales del capítulo I-----	35
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA LA DIRECCION DE LA TAREA INTEGRADORA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN HIDRÁULICA.-----	36
2.1 Acciones implementadas para el diagnóstico del objeto de la investigación en relación con el campo de acción-----	36
2.2 Resultados obtenidos -----	36
2.3 Análisis de los resultado-----	38
2.4 Requerimientos metodológicos para la implementación de la tarea integradora en el segundo año del Técnico medio en la especialidad Hidráulica-----	39
2.5 Metodología para la dirección de la tarea integradora del segundo año del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica.-----	42
2.6 Resultados de la Consulta a Especialistas.-----	55
2.6. 1 Resultados de la Consulta a Especialistas.-----	56
2.6.2 Aplicación parcial de la metodología-----	59
Consideraciones parciales del capítulo II-----	63

CONCLUSIONES .....	64
RECOMENDACIONES-----	65
BIBLIOGRAFÍA.	
ANEXOS.	



## INTRODUCCIÓN

Las profundas transformaciones económicas, políticas y sociales que ocurren en el mundo y en particular en Cuba, demandan de la Educación Técnica y Profesional (ETP) un perfeccionamiento continuo de su gestión, para poder lograr la formación de un trabajador competente, capaz de manifestar en su desempeño profesional con una sólida formación ideopolítica, valores patrióticos y ciudadanos, cultura tecnológica y económica, adecuada formación básica y medioambiental.

Las nuevas transformaciones llevadas a cabo en la Educación Técnica y Profesional generan una reestructuración de especialidades agrupadas por familias, dentro de las cuales se encuentra la referida familia de Construcción y en ella, la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

En la actualidad, el sector de la construcción y, en particular, las obras hidráulicas experimentan un perfeccionamiento con el propósito de mejorar la calidad del proceso inversionista, a partir de considerar las etapas de preinversión, ejecución, la gestión de los procesos constructivos y la conservación; todo lo cual ha de lograrse asegurando un desarrollo sostenible y conservador del medio ambiente.

En este empeño, todas las actividades educativas en las que se inserten los estudiantes en proceso de formación continua deben estar caracterizadas por un enfoque pedagógico profesional. No puede ignorarse que “la verdadera formación está en el campo del trabajo, la formación en el trabajo es la única y más urgente tarea”<sup>1</sup>

En este contexto se requiere de un profesional que sea capaz de detectar los problemas de la realidad laboral, y con procedimiento científico, aportar propuestas que no estén particularizadas en lo técnico o tecnológico, sino que trasciendan y demuestren el progreso científico, un profesional que se adapte con rapidez y flexibilidad y con capacidad para asimilar el mundo de impacto tecnológico creciente; que sepa ser promotor de una visión de progreso y éxito con identidad propia y trascendente en su manera de aprender y de alcanzar sus metas durante su vida.

---

<sup>1</sup>Castro Ruz, Fidel: (1988). El estudio, el trabajo y la formación de la juventud. Selección de textos. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana, Cuba. p. 23.

Es por ello, que la tarea integradora promueve un aprendizaje interconectado entre las ciencias asociadas a la profesión y las propias exigencias profesionales. La concepción de la dirección del proceso de educación técnica y profesional para la formación de estudiantes mediante la utilización de tareas ha sido tratada por varios autores.

En el contexto internacional se destacan los trabajos de Danilov y Skatkin (1978); Pidkasty (1986) y Majmutov( 1986), los cuales reconocen el valor de la tarea integradora como herramienta didáctica para organizar el trabajo independiente del estudiante, y para enfrentar a este en la solución de situaciones de aprendizaje que manifiestan un enfoque problémico.

En el plano nacional se destacan Concepción (1989); Fuente (1994); Sánchez (2000); Rodríguez (2001 y 2005); Feria (2003); López (2004); Herrera (2002); Sotto (2002) y Fraga. (2002). Estos autores, al igual que los anteriormente referenciados, coinciden en aceptar el valor de la tarea docente para la orientación y ejecución de la actividad de estudio independiente de los estudiantes y la asumen.

En el caso de Concepción (1989) y Fraga (2002) insisten en la significación que para la preparación integral de los estudiantes manifiesta el enfoque integrador y profesionalizador que puedan contener las tareas docentes en las disciplinas y asignaturas de formación general y básica.

En el plano regional se destacan Moráguez (2000); Cruz (2003), Alonso (2007); Borrero (2007), González (2008), Domínguez (2008), Torres (2008); La Rosa (2009) y Silva (2010); entre otros. Estos autores reconocen la trascendencia de las tareas docentes para potenciar el desarrollo de habilidades y competencias profesionales, tanto en el marco de la institución educativa, como en el contexto de integración de la escuela politécnica, la comunidad y la empresa.

A pesar de los valiosos aportes realizados por los autores antes referidos no se encontró, en ninguno de los trabajos analizados, la propuesta de una metodología para la dirección de la tarea integradora en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

Las transformaciones ocurridas en el proceso de Educación Técnica y Profesional del estudiante en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica han implicado cambios en el componente académico, nuevas exigencias a tutores y a las empresas constructoras en general, se impone entonces la necesidad de planificar, organizar, y controlar la

realización de la tarea por parte del colectivo pedagógico, de manera que pueda favorecer su desempeño profesional en la inserción laboral

Como resultado de la experiencia acumulada por la autora en su desempeño profesional y la aplicación de métodos de investigación (anexo 1, 2, 3, 4 y 5) realizadas en la Escuela Politécnica "26 de Julio", del municipio de Holguín durante los cursos (2007-2008), (2008-2009) y (2009-2010), permitieron constatar las **insuficiencias** siguientes:

- La preparación teórica y metodológica de los profesores que imparten clases para el segundo año de la especialidad Hidráulica y del profesor general integral para planificar, organizar, orientar y controlar adecuadamente la tarea integradora en función del modelo del profesional, no se corresponde con las exigencias profesionales planteadas a la ETP en el actual contexto histórico social.
- Los objetivos del modelo del profesional para los estudiantes del segundo año de la especialidad Hidráulica, se evalúan de manera fragmentados. Se aprecian aspectos aislados, que resultan no siempre los esenciales. Los mismos son orientados, fundamentalmente a los resultados individuales por asignaturas y no a la evaluación integral del objetivo del año.
- Limitaciones en la comprensión del papel que desempeña, la integración de la escuela politécnica y la empresa de construcciones de Obras hidráulicas, en la formación de los futuros trabajadores de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.
- Poco seguimiento y control por parte del profesor general integral y de los docentes que trabajan con el segundo año de la especialidad Hidráulica, a la tarea integradora, como elemento medidor del desarrollo de las habilidades profesionales de ese año. En el accionar didáctico de docentes para dirigir acertadamente la tarea integradora.

Los aspectos señalados anteriormente permiten comprender que no sólo con la utilización de la inserción laboral de los estudiantes se logra más eficiencia en el cumplimiento de los objetivos del modelo del profesional. Resulta necesario pensar en cómo organizar, planificar y controlar, desde el desarrollo de los diferentes ciclos formativos, la tarea integradora del año y, consecuentemente con ello, la integración de los componentes académico, laboral e investigativo para el desarrollo de las habilidades profesionales.

El análisis de estas insuficiencias reveló la contradicción del objeto de la investigación en su manifestación externa, la cual se da entre las exigencias establecidas por el Modelo del Profesional para la formación de los estudiantes en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica en torno a la tarea integradora, y las insuficiencias manifestadas en el proceso de Educación Técnica y Profesional característico de este año y especialidad para la dirección de la misma.

Lo anterior conduce a formular el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento de la dirección de la tarea integradora del segundo año de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, de modo que se potencie el desarrollo de sus habilidades profesionales?

En correspondencia con ello, el **objeto de la investigación** es el proceso de Educación Técnica y Profesional de los estudiantes de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica en la Escuela Politécnica "26 de Julio", enmarcado el **campo de acción** en la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Hidráulica.

Para la solución del problema científico, se trazó el siguiente **objetivo**: Elaborar una metodología que contribuya al perfeccionamiento de la dirección de la tarea integradora para los estudiantes del segundo año, de Técnico Medio la especialidad Hidráulica, en la Escuela Politécnica "26 de Julio" del municipio Holguín.

Se concretó como **tema**: Metodología para la dirección de la tarea integradora del 2. año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

### **Idea a defender**

La aplicación de una metodología para la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, que considere los nodos interdisciplinarios; así como, el vínculo escuela politécnica -entidad laboral podrá contribuir a potenciar el desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes.

Para darle cumplimiento al objetivo de esta investigación se realizaron las siguientes **tareas de investigación**:

1. Sistematización teórica y metodológica del proceso de la Educación Técnica y Profesional del segundo año de Técnico Medio, en la especialidad Hidráulica.

2. Caracterización del estado actual de la dirección de la tarea integradora para el estudiante de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, en la Escuela Politécnica de la Construcción "26 de Julio".
3. Elaboración de la metodología para la dirección de la tarea integradora para el estudiante de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica en la Escuela Politécnica de la Construcción "26 de Julio".
4. Valoración de la pertinencia de la metodología para la dirección de la tarea integradora para el estudiante de segundo año de Técnico Medio, en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, en la Escuela Politécnica de la Construcción "26 de Julio".

Para acometer con éxitos cada una de estas tareas se aplicaron diferentes métodos de investigación:

#### **Métodos del nivel teórico:**

- **Análisis Histórico- lógico:** se emplea para determinar las etapas y rasgos característicos que han identificado la formación del Técnico Medio en Hidráulica.
- **El análisis y la síntesis:** estos estuvieron presentes a todo lo largo del proceso investigativo y resultaron de utilidad para el análisis crítico de las fuentes bibliográficas que se consultaron para la construcción de los fundamentos teóricos y metodológicos en torno al objeto de la investigación. De igual manera, se emplearon en los procesos de caracterización del objeto y de constatación de la factibilidad de la metodología para el análisis cualitativo de la información recepcionada.
- **Inducción-deducción:** Se utilizaron para, desde lo general del proceso pedagógico profesional de la ETP, particularizar los elementos presentes en la dirección de las tareas integradoras de la de especialidad Técnico Medio en Hidráulica.
- **Sistémico estructural funcional:** Para revelar las relaciones en el objeto de investigación y explicar el proceso lógico del pensamiento en la propuesta de la metodología, basada en la dirección de las tareas integradoras en la especialidad Hidráulica.

### Métodos del nivel empírico:

- El **análisis de documentos, la observación científica, la entrevista y la encuesta** como métodos empíricos de la investigación científica, resultarán de valor para la realización del proceso de caracterización del estado actual del objeto de la investigación. La **consulta de especialistas** permitirá valorar la pertinencia de la metodología para su concreción en la práctica pedagógica.

Para acometer la investigación, se consideró oportuno realizar un muestreo intencional, por cuanto el tamaño de la población de estudiantes y profesores en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, en la escuela Politécnica "26 de julio " lo hacía recomendable.

### Del estudio diagnóstico. Población y Muestra

<i>Sujetos</i>	<i>Población</i>	<i>Muestras</i>	<i>%</i>
• Estudiantes del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica	37	37	100
• Profesores	13	13	100
• Directivos	8	4	50

Tabla 1. Población y muestra

En esta investigación el **aporte práctico** lo constituye la metodología que contribuye al perfeccionamiento de la dirección de la tarea integradora en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

La **novedad científica** radica en hecho de que para concebir el perfeccionamiento de la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, se conciben los nodos interdisciplinarios y el vínculo que debe darse entre la escuela politécnica y la empresa.

La **actualidad** de la investigación radica en que la solución del problema responde a una de las prioridades del Programa Ramal 6: "La Educación Técnica y Profesional: transformaciones actuales y futuras" referida a: "la formación técnica y profesional en los Institutos Politécnicos", lo cual se evidencia en el perfeccionamiento de la dirección de la tarea integradora durante el segundo año de estudio para favorecer al mejoramiento de su desempeño profesional, una vez egresados en las empresas constructoras en un

entorno siempre cambiante.

La tesis consta de introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el **capítulo 1** se aborda la sistematización de los referentes teóricos sobre la dirección de la tarea integradora en el proceso de la educación técnica y profesional, en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica. En el **capítulo 2** se propone una metodología para la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, y se valora la pertinencia de la metodología, mediante la consulta a especialistas.

## **CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA DEL PROCESO DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN HIDRÁULICA**

En el capítulo se sistematizan los resultados de los fundamentos teóricos y metodológicos necesarios para contextualizar la problemática investigada. Se realiza una periodización que sintetiza los rasgos característicos que han identificado las transformaciones ocurridas en Cuba, en el desarrollo de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica, como parte de la Educación Técnica y Profesional y su influencia en la orientación y dirección de la tarea integradora.

### **1.1 Rasgos característicos que identifican la formación del Técnico Medio en Hidráulica**

La evolución del proceso de formación del Técnico Medio en Hidráulica, en Cuba, ha estado determinada por las transformaciones económicas, políticas y sociales experimentadas por el país, a todo lo largo de la historia del proceso revolucionario.

En el análisis histórico del objeto y el campo de la investigación se tuvo a bien considerar como criterio de periodización, el propuesto por Cruz, (2003) que significa los cambios producidos en Cuba en la formación de los trabajadores de la construcción, sólo que en este caso se contextualizará en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica porque es donde incide la investigadora. Para la caracterización de las distintas etapas se asumieron los indicadores siguientes:

- La estructura del diseño curricular de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica (modelo del profesional y plan de estudio).
- La orientación de la tarea integradora.
- La vinculación de la institución educativa, encargada de dirigir el proceso de Educación Técnica y Profesional del trabajador, con las empresas.

La revisión documental permitió determinar cuatro etapas fundamentales en el proceso de formación del Técnico Medio en Hidráulica, las cuales constituyen los principales momentos por los que ha transitado su desarrollo en Cuba. Los rasgos esenciales que caracterizaron a estas etapas son los siguientes:



La **primera etapa** abarca el período **1975** hasta **1984** la cual marcó dentro de las Tesis y Resoluciones del 1. Congreso del Partido Comunista de Cuba el encargo social de la Enseñanza Técnica y Profesional (ETP). En dichas tesis se precisa que esta educación tiene el compromiso de formar la fuerza de trabajo calificada del nivel medio que se requiere para el desarrollo de las distintas ramas de la producción y los servicios. Para materializar estas Tesis y Resoluciones, en el sector educacional, se lleva a cabo el segundo perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (1976- 1980).

Los rasgos esenciales, que caracterizaron esta etapa son los siguientes:

El plan de estudio se estructuró en cinco ciclos formativos, los cuales se conformaron por 36 asignaturas que se desarrollaban en dos semestres. Esta concepción de organización curricular traía consigo un elevado nivel de especialización. La duración de la especialidad era de tres años, y el nivel de ingreso exigido era de noveno grado.

El modelo del profesional, en aquel entonces llamado perfil ocupacional, contemplaba: condiciones políticas, tareas y ocupaciones concretas y conocimientos tecnológicos específicos. La duración de la especialidad era de tres años y el nivel de ingreso exigido de noveno grado.

No se concebía en el plan de estudio la tarea integradora. El alumno se insertaba en las empresas a realizar su práctica preprofesional sin orientación. Este se convertía en un ayudante del tutor y desarrollaba poco sus habilidades profesionales.

Durante este período se manifiestan débiles relaciones de coordinación entre la escuela y la empresa constructora, por lo que se afectaba la preparación técnica profesional de los egresados.

La **segunda etapa**, desde **1985** hasta **1993**, se caracteriza por el inicio de un nuevo perfeccionamiento de la estructura de especialidades. Se centran los esfuerzos en mejorar la preparación de la fuerza calificada, que se inicia en 1985 y culmina en el curso 1988-1989.

Los rasgos esenciales que caracterizaron a esta etapa fueron los siguientes:

Se implementan dos planes de estudios amparados por dos resoluciones ministeriales (305/84 y 239/88), la primera de ellas manifestó un carácter provisional. La duración de la especialidad era de tres y cuatro años respectivamente

El plan de estudio estaba estructurado por cinco ciclos de formación y 39 asignaturas las cuales se desarrollaron por semestres. Con la aplicación de la Resolución Ministerial 239/88 se logran mayores posibilidades de preparación en diferentes ocupaciones obreras a fines a las especialidades. El modelo del profesional no evidencia orientaciones sobre la tarea integradora; solo contempla las tareas y ocupaciones

Existe un reforzamiento de la enseñanza práctica por medio de la Resolución Ministerial 327/85 que dicta las normas que establecen la planificación, organización, desarrollo y control de dicha enseñanza que se realizan en el centro docente o en los centros de producción.

Con la necesidad de ampliar el perfil del egresado, la escuela politécnica y la entidad productiva logran vincularse a través del acuerdo 1941/86 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Ello se materializa por medio de la vinculación del personal docente a la producción y de los técnicos de la producción a la docencia (RM 51/88), acondicionamiento de los polígonos y otras instalaciones y elaboración de la Base Material de Estudio Especializada. No aparece el tratamiento de la tarea integradora en el proceso de formación del estudiante.

La **tercera etapa** se enmarcó desde **1994** hasta **2001**. La misma coincide con la implementación de un nuevo plan de estudio amparado por Resolución Ministerial 119/94 y la 298/94 que modifica la concepción del perfil obrero del Técnico Medio en Hidráulica establecida por la RM 239/88. Los rasgos esenciales que caracterizaron esta etapa fueron los siguientes:

El perfil ocupacional presenta limitadas tareas y ocupaciones que debía realizar el técnico y ofrece orientaciones para la realización de actividades prácticas en aras de potenciar el perfil obrero del técnico, a partir de su especialización como plomero.

El plan de estudio se estructura en tres ciclos de formación. La duración de la especialidad era de cuatro años y el nivel de ingreso exigido era de noveno grado.

El modelo del profesional no evidencia la orientación de la tarea integradora.

Existe un acercamiento de las relaciones de la escuela con la empresa. Se mantiene vigente el acuerdo 1941/86 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

Para poder seguir la sistematización de estas etapas es preciso aclarar que desde el año 2002 hasta el 2008 dejó de existir la especialidad por no existir materiales que garantizaran la calidad de las prácticas en el polígono de la asignatura denominada

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, como consecuencia del recrudescimiento del período especial, restableciéndose esta a partir del año 2008 y por el limitado desarrollo de las construcciones hidráulicas en el territorio.

La **cuarta etapa** (desde **2008** hasta la actualidad), caracterizada por transformaciones significativas en la Educación Técnica y Profesional. Esta etapa se distingue de las anteriores por lo siguiente:

A partir del curso 2008 -2009 reinicia la especialidad Hidráulica en la institución que sirve de referencia al estudio, amparada por la RM 81/2006, donde se logra la calificación del graduado como Bachiller Técnico.

Seguidamente, en el curso escolar 2009-2010, para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada de nivel medio superior se aplica en los institutos politécnicos del país, un programa de tránsito, amparado por la Resolución Ministerial 112/2009 para los estudiantes que se encuentran en el segundo año de la especialidad y se remota la calificación del graduado de Técnico Medio.

Se concibe, en los dos primeros años de estudios una cultura general igual que en el Preuniversitario, se agrupan por familias de especialidades, la calificación del graduado es Bachiller Técnico en Hidráulica y en el curso escolar 2009-2010 se retoma nuevamente, la formación del Técnico Medio. El perfil ocupacional fue elaborado a partir de la determinación e integración de los problemas y las tareas profesionales.

El plan de estudio se estructura en tres ciclos de formación. Estas se desarrollan por cursos con un total de 42 semanas lectivas, concebidas a partir de la integración teoría - práctica. La duración de la especialidad es de cuatro años y el nivel de ingreso exigido noveno grado.

En cuanto a la tarea integradora, se precisa que será de menor o mayor grado de complejidad, en dependencia del año de estudio. Su orientación y control se concibe para el segundo año y en tercer año, aunque en las orientaciones metodológicas no se precisa cómo organizarla, planificarla, controlarla y evaluarla.

Como resultado del análisis histórico lógico, al cual fue sometido el objeto de la investigación por parte de la autora, se pudieron establecer las siguientes consideraciones:

- El Modelo del Profesional del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, no ha favorecido el proceso de organización, planificación, ejecución y evaluación de la tarea

integradora, a pesar que este modelo apunta hacia una formación más integral, flexible y polivalente.

- El sistema de formación profesional de la especialidad se concibe a partir de tres ciclos formativos: formación general y básica, profesional básica, y profesional específica.
- En las diferentes etapas en que ha transitado la formación del estudiante de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica la tarea integradora no se ha considerado desde la concepción del currículo, como elemento esencial que potencia la formación de las habilidades profesionales.
- No se han aprovechado acertadamente las potencialidades educativas que se generan en el proceso de integración entidad educativa – entidad productiva, para la dirección de la tarea integradora desde el propio proceso de formación.

De las características encontradas en este estudio, resulta pertinente significar que la planificación, organización, ejecución y control de la tarea integradora exige cambios y transformaciones dentro del proceso de la educación técnica y profesional de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica como condición esencial que permite favorecer el desarrollo de las habilidades profesionales desde la formación inicial en la solución de problemas profesionales.

Como aspecto conclusivo se significa la necesidad de dirigir el estudio hacia el proceso de formación del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica.

## **1.2. Fundamentos teóricos para la dirección de la tarea integradora en la especialidad Técnico Medio en Hidráulica**

La formación del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica en Cuba, trasciende como un legado histórico del ideario pedagógico autóctono cubano y marxista leninista a la contemporaneidad educativa. Se presenta en el actual contexto, como una de las aspiraciones de relevancia de la escuela politécnica cubana que se ha materializado con el modelo de especialistas, y el plan de estudio diseñado para la especialidad así como la preparación integral para enfrentarse a los problemas profesionales a ellos planteados.

El legado martiano, en particular, enseña que si a vivir viene el hombre, la educación ha de prepararlo para la vida. En la escuela ha de aprenderse el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar. Escuela no debería decirse, sino talleres (...)²

---

<sup>2</sup> Martí Pérez, José (1976): Escritos sobre educación. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, Cuba.p.38

Tales afirmaciones fundamentan la visión filosófica en torno a la educación, que sin la relación de la teoría con la práctica y de la escuela con la empresa, el trabajador, en proceso de formación, de la especialidad objeto de análisis, una vez egresado, no mostrará el nivel de preparación profesional que le permite enfrentarse, de manera exitosa, a los problemas profesionales planteados en el proceso inversionista de la construcción de las obras hidráulicas.

Es por ello, que la combinación del estudio con el trabajo, aparte de constituir un principio de orden moral, de orden teórico, es, además, una imperiosa necesidad material. Hoy, para nuestro país, es una necesidad de orden material, a la vez que es una necesidad de orden educacional.<sup>3</sup>

En la lucha por restablecer el desarrollo de las obras hidráulicas se establece en los centros politécnicos, la especialidad referida con el triunfo de la revolución. En esta etapa se comenzó a construir embalses, sistemas de acueductos, sistemas de alcantarillados, plantas de tratamiento de aguas para el consumo de la población y para las aguas residuales, complejos hidráulicos de gran envergadura, y sistemas de riegos entre otras obras hidráulicas.

Entre los años 1987 al 1989 se inicia el rescate de la voluntad hidráulica, lo que marca un hito en el desarrollo de los recursos hidráulicos reconocida como la época de "La recuperación de voluntad hidráulica, donde los técnicos de esta especialidad jugaron un gran papel, combinando el estudio con la práctica. Al respecto el Comandante en Jefe Fidel Castro expresó: Luego es incuestionable que el principio de la combinación del estudio y el trabajo es la única fórmula de educación comunista. No hay otra. Nadie aprenderá a nadar sobre la tierra, y nadie caminará sobre el mar."<sup>4</sup>

Siendo consecuente con lo anteriormente planteado, la formación de técnicos medios en la especialidad de Hidráulica desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico, social y cultural del país. Estos son obreros que revitalizarán la belleza y la calidad de las obras hidráulicas.

---

<sup>3</sup> Castro Ruz, Fidel: (1988). El estudio, el trabajo y la formación de la juventud. Selección de textos. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana, Cuba, p .24

<sup>4</sup> Idem, p.28

Se reconoce que la formación es un proceso, cuyo desarrollo ocurre de forma sistemática y permanente durante toda la vida del sujeto. Posee una dinámica que se va conformando personalmente a través de los aprendizajes sistematizados durante el desarrollo de las asignaturas contenidas en los diferentes ciclos formativos del currículo de la profesión, en la vida cotidiana en que está inmerso el estudiante, en la comunidad, en la familia y en las empresas y se potencia al máximo las relaciones sociales establecidas en los diferentes contextos donde se desarrolla.

De esta manera se favorece una organización adecuada del proceso de Educación Técnica y profesional por el que transita el estudiante, el cual es considerado como un proceso conscientemente dirigido a la formación de un obrero competente, portador de cultura general, político – ideológica, económico - productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del Proyecto Socialista Cubano; proceso que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la integración Escuela Politécnica – Entidad Productiva.

Para lograr este propósito, la tarea integradora se constituye en la célula fundamental para el desarrollo de habilidades profesionales en el segundo año de la especialidad a partir de tres principios declarado en la metodología para las áreas técnicas profesionales, que sirven de fundamento para la dirección de este proceso, ellos son <sup>5</sup>

#### **1. Vínculo entre lo profesional y la especialidad a través de la formación básica y técnica**

El vínculo entre lo profesional y la especialidad se da por medio de la profesionalización de la formación básica y técnica en el proceso de educación técnica y profesional, es decir a través de la integración del ciclo de formación general y básica, profesional básica y profesional específica concretado en la dirección de la tarea integradora.

En la literatura pedagógica se maneja el término profesionalización con diversas interpretaciones. Para algunos está referido a la tarea creativa del maestro a un criterio de selección del contenido o como tendencia contemporánea de la enseñanza o como enfoque del método para elevar la calidad del proceso.

En el desarrollo de la tarea integradora se considera la profesionalización de todos sus componentes, es decir, los objetivos, el contenido y el desarrollo del propio proceso a

---

<sup>5</sup> Colectivo de Autores Cubanos ISPETP. Folleto de la Maestría: Metodología para las áreas profesionales. 1998, P. 23

partir de considerar las potencialidades que brinda el contenido de las diferentes asignaturas del año en la solución de los problemas profesionales de la especialidad, declarado en su objeto de trabajo.

Profesionalizar los objetivos es atender al tributo que cada disciplina brinda al modelo del profesional. Por su orientación y carácter sistémico de los objetivos, es posible precisar aquellas habilidades profesionales que se van formando en el estudiante.

En la formación de estudiantes, las asignaturas del ciclo de formación general y básica, y de formación profesional Básica deben crear una base amplia que permitirá al futuro trabajador responder a los cambios científicos y tecnológicos, y de proporcionar un desarrollo del pensamiento lógico, teórico y sistémico, al mismo tiempo que contribuyen al carácter tecnológico y profesional.

En consecuencia, el sistema de contenidos quedará seleccionado y estructurado, de modo tal que responda a una formación básica, amplia y desarrolladora de las potencialidades del futuro profesional, en función de los objetivos del año.

## **2. Lo Fundamental al servicio de la profesión**

Este principio permite seleccionar, en las diferentes asignaturas que conforman los diferentes ciclos formativos lo fundamental al servicio de la profesión y dotar a los estudiantes de conocimientos, habilidades y métodos generales que en calidad de invariantes eleven su poder para dar solución a diversos problemas profesionales que se presenten en la tarea integradora que se desarrolla en el año, y que pueden darse en otras etapas de su vida profesional.

## **3. La sistematización como requisito de la formación del futuro profesional**

La sistematización es el principio que permite dotar al proceso y a su resultado de un carácter científico, a partir de la apropiación de la cultura que el estudiante realiza de todos los contenidos de las diferentes asignaturas del año, a partir de la complementación que debe existir entre ellas y las influencia que ejercen en el estudiante para producir procesalmente el desarrollo personal.

Durante la realización de la tarea integradora que realiza el Técnico Medio en Hidráulica se van consolidando en forma ascendente las habilidades profesionales declaradas en el modelo del profesional, a partir de las experiencias profesionales que va adquiriendo, a través de la profundización y consolidación de los contenidos objeto de apropiación durante el proceso de educación técnica y profesional en la escuela politécnica.

Un aspecto importante que en este sentido se debe tomar en consideración en el cumplimiento de este principio son los componentes del proceso de educación técnica y profesional, los cuales se concretan en la dirección de la tarea integradora.

Al plantear los componentes del proceso de Educación Técnica y Profesional (ETP) es necesario referirse a que los objetivos, contenidos, métodos, medios, formas organizativas y evaluación toman características particulares relacionadas con la especificidad Hidráulica, cuestión que se abordará con mayor énfasis en una de las regularidades del proceso.

En estrecha relación con estos componentes se encuentran los sujetos que intervienen en el proceso de ETP. Ellos son el profesor, y el estudiante.

En el proceso de educación técnica y profesional que ocurre en la etapa inicial de su formación, esencialmente, en el segundo año intervienen como agentes socializadores del mismo: el tutor responsabilizado con la formación inicial del estudiante, el propio estudiante y los integrantes del colectivo pedagógico del año. Estos juegan un papel esencial en la determinación de los nodos interdisciplinarios que le permitirán al estudiante solucionar el problema profesional declarado en la tarea integradora, así como la familia y la comunidad en la cual está enclavada la escuela.

Es por ello, que se asumen, algunas regularidades generales establecidas por Abreu y León (2007). Como **regularidades generales** que se dan en el proceso de educación técnica y profesional se significan las siguientes:<sup>6</sup>

#### **La relación obrero competente – profesión**

La formación permanente del obrero integral, competente y la profundización de los contenidos de la profesión conforman una unidad y a la vez, este Proceso de ETP continuo del obrero, de ahí, que esta última, se considere elemento constitutivo de este tipo de Educación y de su Pedagogía.

El contenido, según Fuentes (2009), es la configuración mediante el cual se expresan los conocimientos, habilidades, valores y valoraciones configuradas por los sujetos en la relación dialéctica con la apropiación de la cultura. El contenido tiene en el desarrollo del

---

<sup>6</sup> Abreu Regueiro, Roberto (2004): Modelo teórico de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis en opción al grado científico de Doctor en ciencias Pedagógicas. ISPEJV. Ciudad de la Habana, P.108



proceso de enseñanza-aprendizaje un sustento epistemológico y metodológico, pero de carácter profesional.<sup>7</sup>

Es en la realización de la tarea integradora en el segundo año donde se sistematizan los saberes (conocimientos), el hacer (las habilidades), el ser (cualidades y valores) y el convivir (saber estar según normas de comportamiento y convivencia social) que caracterizan la formación que va alcanzando el estudiante, sobre la base de la actividad y, la comunicación, lo que permite la apropiación de la cultura y aplicación de la experiencia histórico cultural del sector de la construcción de las obras hidráulica

Fuentes (2009) considera que la apropiación de la cultura es síntesis, expresión y representación de una cultura, en un entorno sociocultural y una posición epistemológica, a la vez que es dinámica como lo es la posición epistemológica, y también la cultura del entorno que en todo momento, se trasforma en la propia apropiación de la misma por los sujetos, que a la vez renacen y se desarrollan.<sup>8</sup>

La apropiación de la cultura se expresa en el proceso de formación inicial en la entidad educativa, pero también ocurre en el proceso de formación que se desarrolla en los últimos años en la entidad productiva, es por ello que el proceso educación técnica y profesional se produce a partir de la profundización del contenido que expresa en síntesis la cultura laboral que debe ser objeto de apropiación por el técnico medio en esta etapa formativa.

La profundización del contenido que debe ser objeto de apropiación por el estudiante de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica en el segundo año de su formación está relacionada con los siguientes contenidos: Representación e interpretación de planos de obras hidráulicas, origen de los materiales de construcción, propiedades físicas y mecánicas de los suelos, sistema de gestión de calidad, medio ambiente y construcción, replanteo de obras Hidráulicas, empleo del sistema de máquinas herramientas de los talleres de carpintería de encofrado, ferrallista, albañilería, Instalaciones en edificaciones, levantamientos topográficos, diseño simplificado de elementos estructurales obras

---

<sup>7</sup> Fuentes 2009 Fuentes González, Homero Calixto (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Centro de estudios "Manuel F. Grant". Santiago de Cuba. Soporte magnético.

<sup>8</sup> Fuentes González, Homero Calixto (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Centro de estudios "Manuel F. Grant". Santiago de Cuba. Soporte magnético,p.128

hidráulicas, áridos para morteros y hormigón hidráulicos, tipos de obras hidráulicas, acueductos y alcantarillados.

Esta comprensión desde el reconocimiento de la apropiación de la cultura, como factor imprescindible en la profundización del contenido conlleva a evidenciar la dinámica del proceso de Educación Técnica y Profesional durante la etapa inicial de formación (segundo año) como elemento esencial de lograr la formación de un obrero en correspondencia con los contenidos que significan el objeto de su profesión.

### **La relación profesor de la escuela politécnica – estudiante de la Educación Técnica y Profesional – instructor de la entidad productiva.**

Esta regularidad, en el contexto de la presente investigación se centra fundamentalmente, en la relación que se establece en el proceso de apropiación de la cultura desde la profundización del contenido, el profesor general integral responsabilizado con la dirección de la tarea integradora y el estudiante. Además del estudiante con el colectivo estudiantil y colectivo pedagógico. Se reconoce que la correcta dirección de la tarea integradora imprime cambios en la actividad y en la comunicación que se produce entre ellos.

El profesor general integral al estimular el predominio del aprendizaje más que la enseñanza desde la relación entre la apropiación de la cultura y la profundización del contenido, de manera tal el estudiante se convierta en protagonista directo de su propio aprendizaje mientras que el resto del colectivo pedagógico se convierte en facilitador, en factor de cambio, de transformación.

Esta regularidad tal y como se ha explicado es esencial tomarla en consideración a la hora de proyectar la tarea integradora que debe desarrollar el estudiante en el segundo año del Técnico Medio en Hidráulica.

### **La relación Proceso de Educación Técnica y Profesional – otros Procesos Socio – Económicos en su continuidad y dinámica.**

La ETP ha estado desde su surgimiento fusionada a muchos procesos, entre ellos, al productivo, a la economía, ya que directamente contribuye al desarrollo de la capacidad productiva, laboral.

La efectividad de la economía depende en cierta medida de la calificación del obrero, por ello que desde sus primeros años de formación la correcta dirección de la tarea

integradora por parte del colectivo pedagógico representa un factor determinante en el desarrollo de sus habilidades profesionales; de la misma manera que la unidad e integración entre la Escuela Politécnica y la Entidad Productiva.

Tomar en consideración además, el papel de la comunidad, las actividades culturales, recreativas que en esta se realizan; así como la familia, son elementos de esencia para favorecer la formación.

### **La relación objetivo – contenido – métodos - condiciones – resultados del Proceso de Educación Técnica y Profesional.**

Esta constituye también una regularidad pedagógica general que la Pedagogía de la ETP la asume atendiendo a las particularidades de su objeto de estudio.

El objetivo, determinado por las exigencias sociales y económicas, contiene el modelo del obrero que necesita la sociedad cubana actual; un obrero integral, competente; objetivo que adquiere sus particularidades en dependencia del oficio o profesión y del nivel de egreso del Técnico Medio y del Obrero Calificado.<sup>9</sup>

La autora comparte el criterio de Abreu y León (2007) sin embargo considera que antes del objetivo debe estar el **problema profesional** como una categoría Didáctica propia de la Educación Técnica y Profesional.

Según Fuentes (2000) el problema profesional es: ...la expresión del conjunto de exigencias y situaciones inherentes a un objeto de trabajo profesional, que requieren de la acción de los egresados de las instituciones de educación superior para su solución.<sup>10</sup>

Este autor considera que los problemas profesionales que deben ser capaces de enfrentar y resolver los estudiantes, deben tener un carácter básico, o sea, manifestarse en el eslabón de base de la profesión, siendo por tanto, los problemas más comunes, frecuentes y de menor complejidad, para los que deben estar calificados en el momento en que comienzan su vida profesional cuando no cuentan con la experiencia y con los recursos para enfrentar problemas de gran complejidad.

Cortijo, reconoce que: ...un problema es un conjunto de relaciones objetivas, que en un momento dado, presentan una incongruencia o insuficiencia para la satisfacción de

---

<sup>9</sup> Abreu Regueiro, Roberto (2004): Modelo teórico de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis en opción al grado científico de Doctor en ciencias Pedagógicas. ISPEJV. Ciudad de la Habana, p.110

<sup>10</sup> Fuentes González, Homero Calixto (2000). Didáctica de la Educación Superior. – soporte magnético, Santa Fe de Bogotá, p.98

intereses de un grupo de hombres. Cuando el conjunto de relaciones objetivas se manifiesta sobre el objeto de trabajo de una profesión, se trata de **problemas profesionales**<sup>11</sup>.

El problema profesional constituye la necesidad que tiene la sociedad y que requiere de la actuación del profesional para satisfacerla, Como se puede apreciar el problema profesional es un aspecto a considerar en esta regularidad el cual constituye el punto de partida para la proyección de la tarea integradora.

Los contenidos por su parte, expresan aquella parte de la cultura general y técnico – profesional que debe ser asimilada por el estudiante a través del Proceso de ETP. Los contenidos van a estar en permanente transformación, debido, sobre todo a las exigencias que impone el cambio científico - tecnológico a este tipo de Educación.

En este sentido, es significativo reconocer la necesidad de **profesionalizar** los contenidos objeto de apropiación por parte del estudiante y del colectivo pedagógico durante el componente académico para que pueda solucionar los problemas profesionales, a partir de asimilar de manera coherente (en forma de sistema), cada uno de los contenidos, que caracterizan el objeto de trabajo de su profesión una vez insertado en el mundo laboral.

Tradicionalmente en la especialidad Hidráulica el enfrentamiento a los problemas profesionales en el contexto laboral, se realizaba a partir del tercer año y no desde los años anteriores. Esta práctica pedagógica limita la formación del Técnico Medio, ya que no se tiene en cuenta la preparación de los mismos, a partir de su enfrentamiento a tareas docentes integradoras para la solución de los problemas profesionales desde el proceso de educación técnica y profesional del segundo año de la especialidad.

De manera que, si se logra establecer la relación entre los contenidos que caracterizan las asignaturas que se imparten en los tres ciclos formativos de forma integral, se favorece la preparación de los trabajadores en formación para la solución de los problemas profesionales que contiene la tarea integradora para cada una de las fases del proceso inversionista de la construcción, facilitando la dirección, ejecución y control de la misma y con ello, el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

---

<sup>11</sup> Cortijo Jacomino, René (1996). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Soporte magnético. ISPETP, La Habana,p.21

Es por ello, que la relación entre un elevado nivel de formación de las habilidades profesionales y un desempeño profesional en el sector de la construcción más que una suposición es una realidad reconocida por la comunidad científica en todas las latitudes . Según Cruz (2003) se pueden clasificar las habilidades profesionales en:<sup>12</sup>

- Habilidades Profesionales Básicas: Son las acciones que se manifiestan de manera generalizada en los modelos funcionales de las habilidades profesionales, ya sea el objeto de análisis el proceso inversionista de la construcción o los diferentes niveles de sistematización del proceso pedagógico de la especialidad (Comprender el problemas profesional; interpretar normas técnicas, de seguridad y de producción; seleccionar los materiales y medios de producción; organizar los puestos de trabajo y comparar el trabajo realizado con los requerimientos de calidad establecidos).

- Habilidades Profesionales Comunes: Son las acciones que se manifiestan con un relativo nivel de generalidad en los modelos funcionales de las habilidades profesionales, ya sea el objeto de análisis el proceso inversionista de la construcción o los diferentes niveles de sistematización del proceso pedagógico de la especialidad (medir, marcar, trazar, cortar, unir, alinear, nivelar, dosificar, mezclar, calcular y manipular).

- Habilidades Profesionales Diferenciadoras: Son las acciones que se manifiestan con un carácter diferenciado de las habilidades profesionales, ya sea el objeto de análisis el proceso inversionista de la construcción o los diferentes niveles de sistematización del proceso pedagógico de la especialidad.

Por lo anterior planteado, se considera que, mientras mayor sea el nivel de formación de las habilidades profesionales que evidencie tener un Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, mayor probabilidad tendrá de desempeñarse profesionalmente en las esferas del proceso inversionista de la construcción.

Para Cruz (2003) la habilidad profesional integradora de año revela el saber hacer profesional que contiene la lógica de actuación del trabajador para resolver el problema

---

<sup>12</sup> Cruz Cabezas, Miguel Alejandro (2003). Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil. Instituto Superior Pedagógico" José de la Luz y Caballero". Holguín, p.38

docente profesional integrador del año y debe quedar formulada en el objetivo integrador del año (seleccionar, representar, organizar y ejecutar).<sup>13</sup>

El objetivo es definido como: la categoría del proceso pedagógico profesional que expresa en términos didácticos la aspiración social a lograr por el estudiante, en su formulación se evidencia la habilidad que expresa la lógica de actuación para la solución del problema profesional<sup>14</sup>.

También, se expresan los conocimientos que se han de adquirir y aplicar para alcanzar el propósito previsto, así como aquellos valores a cuyo desarrollo se potencia desde el proceso de formación de la habilidad profesional con un determinado nivel de asimilación, profundidad y sistematización. Por medio de esta categoría es que se logra definir el contexto de manifestación de los problemas profesionales, así como su solución.

El método, como elemento movilizador de los contenidos y de las funciones de la personalidad del egresado, en situaciones concretas de la ETP, para la formación y desarrollo individual y de los diferentes grupos a los cuales pertenece este tipo de egresado, forma parte de los componentes del proceso pedagógico profesional. El método en su relación con los objetivos y contenidos facilita la actividad y la comunicación de acuerdo con las características de este tipo de Educación.

El método, unido a las formas de organización de la ETP debe considerar las particularidades de la interrelación egresado – tutor, el taller como forma fundamental, la diversificación de los espacios para este tipo de educación, así como la introducción de la computación, y de otros medios técnicos que acerquen el aula al proceso productivo y a la vida fuera de la Escuela Politécnica.

Las condiciones en las que tiene lugar este proceso muestra lo multifacético del mismo, condiciones que forman una unidad y que como tal deben verse y atenderse, pues su acción es determinante para alcanzar efectividad en la estructuración y dirección del Proceso de ETP del obrero desde su etapa de formación inicial, entre estas condiciones

---

<sup>13</sup> Ídem,p71

<sup>14</sup>Cruz Cabezas, Miguel Alejandro (2003). Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil. Instituto Superior Pedagógico” José de la Luz y Caballero”. Holguín, p.75

pueden señalarse: las condiciones propias de la construcción del Proyecto Socialista Cubano y dentro de esta macro condición, las condiciones propias de escuela politécnica y en especial del colectivo pedagógico que dirige la tarea integradora que desarrollan los estudiantes.<sup>15</sup> Es precisamente sobre este componente del proceso de Educación Técnica y Profesional que se entrará a realizar algunas reflexiones teóricas.

### **1.3. La tarea integradora como elemento esencial dentro del proceso de Educación Técnica y Profesional. Algunas reflexiones teóricas**

La tarea ha sido empleada con diferentes interpretaciones y denominaciones en la literatura consultada, sustentadas por los enfoques manejados por los autores que lo han tratado. La tarea se puede enunciar en sus acepciones más comunes como: tarea docente, tarea pedagógica, tarea pedagógica profesional, tarea docente profesional, tarea típica, tarea cognoscitiva, tarea didáctica, tarea intelectual, tarea de aprendizaje o tarea integradora, entre otras.

Sin detallar el carácter individual de la terminología que se use, al socializar algunas de las investigaciones realizadas por pedagogos, como: (Danilov y Skatkin, 1978; Colectivo de Autores, 1984; P; M. Majmutov, 1986; C. Álvarez, 1992, 1995 y 1997; Cortijo, R 1995; M. D. Córdova, 1996; Fraga, 1996, González y otros, 1997; Cruz (2003); Alonso (2003); Concepción y Rodríguez, Félix 2005; Claro 2005; Hernández P. A 2005; Torres (2008); Borrero (2007); y González (2008). En este análisis se puede revelar la utilidad e importancia de la tarea en el proceso de educación técnica y profesional en la especialidad Hidráulica para la sistematización de los contenidos en cada ciclo formativo.

El término **tarea** es considerado por la Enciclopedia Encarta (2006) como el ejercicio que se encarga el alumno.<sup>16</sup>

Para René Cortijo Jacobino (1995) la tarea docente, es aquella orientada en el proceso de enseñanza para crear situaciones de aprendizaje. La tarea debe estar dirigida a dar

---

15 . Leon García, Margarita y Abreu Regueiro, Roberto. Fundamentos y Problemas Actuales de la Pedagogía Profesional . Soporte magnético. ISPETP, La Habana, p.10

<sup>16</sup> Enciclopedia Encarta, 2006

solución a un problema y porta los componentes del proceso de Educación Técnica y Profesional: objetivo, contenido, método, medios y la evaluación.<sup>17</sup>

Carlos Álvarez de Zayas (1995), considera que la tarea docente es la célula del proceso docente-educativo.<sup>18</sup>

Para Fraga, R (1996), La tarea docente es una actividad orientada en el proceso de enseñanza para crear situaciones de aprendizaje...la situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el propio proceso del trabajo profesional, para motivar la actividad del estudiante.<sup>19</sup>

Concepción, Rita y Rodríguez, Félix (2005), usan la denominación de tarea escolar, la que constituye una situación de aprendizaje que debe resolver el estudiante como medio para la apropiación de los contenidos y valores.<sup>20</sup>

En los casos antes referidos se aprecia el sentido significativo que la autora le han dado a la tarea, vista como célula fundamental de la clase, como el elemento que media entre la enseñanza y el aprendizaje.

En su elaboración, se deben tomar en consideración las siguientes condiciones psicopedagógicas propuestas por Bermúdez y Pérez (2003): profesionalización y fundamentalización del proceso de enseñanza-aprendizaje, integración sistémica de lo académico, lo laboral y lo investigativo en el proceso formativo y problematización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ello evidencia que la tarea cumple un papel esencial en el proceso de formación del estudiante de Técnico Medio en Hidráulica por su carácter mediador, sin embargo, aún cuando esta cumpla las exigencias orientadoras a partir de su planteamiento de una situación problémica que genera la actividad práctica de los mismos, para lograr un

---

<sup>17</sup> Cortijo Jacomino, René (1996). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Soporte magnético. ISPETP, La Habana, p.45

<sup>18</sup> Álvarez de Zayas, Carlos (1995): La escuela en la vida. Editorial: Pueblo y Educación, La Habana, p.15

<sup>19</sup> Fraga Rodríguez, Rafael. Metodología de las áreas profesionales. Soporte magnético. ISPETP, La Habana, 1998, p.14

<sup>20</sup> Concepción García, Rita y Rodríguez Expósito, Félix (2005): Consideraciones sobre la elaboración del aporte teórico de la tesis de doctorado en Ciencias pedagógicas. Material en soporte magnético. Universidad de Holguín, Cuba, p.23



desempeño profesional eficiente se requiere de una concepción integradora para propiciar la apropiación y aplicación de los saberes que se deben configurar personalmente.<sup>21</sup>

Al término **integrador** se le otorgan varios significados, en el que se encuentra: hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.<sup>22</sup> Claro (2005) asume la tarea integradora como la final de cada objeto de conocimiento o módulo para vincular los aprendizajes parciales, propiciar una integración interdisciplinaria, y generalizar y aplicar los conocimientos a la práctica profesional.<sup>23</sup>

También la tarea es considerada en el marco del VI Seminario Nacional para Educadores (2005) como **tarea integradora**, como eje integrador interdisciplinario. Esta es una situación problémica estructurada a partir de un eje integrador conformada por actividades interdisciplinarias, motivadoras, contextualizadas, flexibles y desarrolladoras. Esta Definición se asume en esta investigación.<sup>24</sup>

En las indicaciones del MINED (2004), referente a la aplicación de los nuevos planes de estudio se concibe la **tarea docente profesional integradora de año o tarea integradora** como forma de contribuir a la formación cultural general e integral, la formación vocacional y orientación profesional, así como al desarrollo o profundización de las habilidades profesionales de los estudiantes.

Para Cruz (2003), **la tarea docente profesional integradora de año** es aquella que se elabora y plantea al estudiante con el propósito de evaluar el nivel de formación que alcanzó en la habilidad profesional integradora del año. En la misma se integran los contenidos tratados en los diferentes programas que componen el año.<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Tejeda Díaz, Rafael (2006). La formación profesional del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería. Tesis presentada en opción al Grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba, p 20.

<sup>22</sup> Enciclopedia Encarta, 2006

<sup>23</sup> Claro Peña, Abel (2005). Las tareas docentes integradoras. una necesidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la química en la educación preuniversitaria. Material en soporte electrónico, p.7

<sup>24</sup> MINED. VI Seminario Nacional para Educadores.2005, p.6

<sup>25</sup> Cruz Cabezas, Miguel Alejandro (2003). Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil. Instituto Superior Pedagógico " José de la Luz y Caballero". Holguín, p. 73

Según Leontiev (1981), la actividad es el proceso de interacción sujeto- objeto, dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del propio sujeto.<sup>26</sup>

Por tanto, del análisis de la actividad desde la relación sujeto – objeto resulta interesante reflexionar que en la realización de las tareas se revelan las relaciones entre el sujeto con el objeto, es decir, cada estudiante (que constituye un sujeto) transforma mediante su accionar la realidad objetiva (objeto), mediada por un problema profesional que se manifiesta en dicho proceso.

Para ello, se hace necesario generar una sensibilidad especial por el amor a su profesión que posibilite su integralidad y su crecimiento personal a través de los diferentes saberes que forman parte de las ciencias asociadas a la especialidad y adquiere un sello personal al ser reconstruidos e incorporados de forma sintética en una relación que emerge y caracteriza al sujeto competente.

Estas ideas se sustentan desde el punto de vista psicológico en el enfoque histórico – cultural de Vigostky, que reconoce que los aprendizajes conducen al desarrollo de todas las dimensiones del ser humano y que están estrechamente ligados entre sí, como son: los componentes emocionales, afectivos, las regulaciones interpersonales, las capacidades de inserción y actuación social, el desarrollo cognitivo y estético.

Lo anterior se potencia desde la diversidad de situaciones de aprendizaje que se conciben en la tarea integradora que realizan los estudiantes en la etapa inicial de su formación. Ello implica acudir incuestionablemente a la preparación integral de los sujetos.

Debemos considerar además, que para el éxito de la tarea integradora en los estudiantes del segundo año es de vital importancia el estudio del **problema docente profesional integrador del año**, ya que expresa la necesidad social de mayor jerarquía profesional para un año, que determina la cooperación de todas las asignaturas componentes del

---

<sup>26</sup>.Leontiev, A. N. (1981): Actividad, conciencia y personalidad. Editorial pueblo y Educación. La Habana, p. 65

plan de estudio para el año en cuestión y para cuya solución se precisa que él construya la habilidad profesional integradora del año.<sup>27</sup>

Nótese que el uso de las mismas tiene como finalidad un aprendizaje interconectado entre las ciencias asociadas a la profesión y las propias exigencias profesionales, que no solo desarrolla o profundiza en las habilidades profesionales; sino que se aprende a relacionar los saberes en el proceso de apropiación de los contenidos de los diferentes ciclos formativos establecidos en el currículo para la especialidad, sustentado en el uso de la interdisciplinariedad como eje articulador del proceso de Educación Técnica y Profesional.

En la actualidad, el término interdisciplinariedad constituye tema obligado en el desarrollo la Pedagogía y la Didáctica, a escala internacional y nacional; sin embargo, no se ha logrado una unidad de criterios en cuanto a su definición. A continuación se expondrán algunos criterios al respecto.

Fiallo (1996), considera que la interdisciplinariedad o relaciones intermaterias son una vía efectiva que contribuye al logro de la relación mutua del sistema de conceptos, leyes y teorías que se abordan en la escuela. Además, permiten garantizar un sistema general de conocimientos y habilidades, tanto de carácter intelectual como práctico, así como un sistema de valores, convicciones y de relaciones hacia el mundo real y objetivo en el que les corresponde vivir y, en última instancia, como aspecto esencial, desarrollar en los estudiantes una formación laboral que les permita prepararse plenamente para la vida social.<sup>28</sup>

Valcárcel (1998), se refiere a que la interdisciplinariedad constituye el soporte básico de la Didáctica y permite establecer relación entre los procesos didácticos, docentes e investigativos para el tratamiento y solución de problemas científicos profesionales.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Cruz Cabezas, Miguel Alejandro (2003). Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad de Construcción Civil. Instituto Superior Pedagógico " José de la Luz y Caballero". Holguín, P.70

<sup>28</sup> Fiallo J: Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. Edit. Pueblo y Educación. Cuba.1996, p.16

<sup>29</sup> Valcárcel Izquierdo, Norberto.: Estrategia Interdisciplinaria de Superación para Profesores de Ciencias de la Enseñanza Media. Resumen de Tesis de Doctorado. La Habana. 1998, p.8

Perera (2000) señala que la interdisciplinariedad representa la interacción entre dos o más disciplinas, y como resultado, las mismas enriquecen sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación.<sup>30</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, la autora considera que la interdisciplinariedad es la relación que se establece entre los contenidos de diferentes asignaturas que favorecen la búsqueda de soluciones, hábitos, habilidades, valores y actitudes en los estudiantes ante la presencia de un problema profesional integrador del año o especialidad.

Indudablemente, la determinación de los nodos interdisciplinarios es otra vía de concretar la misma en el proceso de educación técnica y profesional, pero según el criterio de la autora se requiere, en primer lugar, determinar lo fundamental de cada programa y profesionalizar el contenido para concebir la tarea integradora.

Referente al nodo interdisciplinario Fiallo lo define, como la agrupación del contenido en que convergen elementos de este correspondiente a distintas disciplinas.

Y a la vez, define el elemento del conocimiento, como la porción de la información que posee un sentido lógico que debe aprender el alumno, caracterizado por su presentación en forma de conocimiento, concepto, ley, hecho, proceso, principio, habilidad y cuya amplitud esté en dependencia de los componentes psicológicos del proceso de enseñanza aprendizaje.<sup>31</sup>

Los nodos interdisciplinarios son considerados como la disposición sistémica de etapas que se logra en un proceso permanente de interacción como resultado de reconocer, establecer y desarrollar los múltiples nexos que pueden existir entre las diferentes disciplinas, en todos los componentes del sistema didáctico en un contexto histórico social determinado.<sup>32</sup>

Atendiendo a la definición anterior, y que la investigadora asume la tarea integradora es una vía donde se materializan los nodos interdisciplinarios del año, a partir de los nexos

---

<sup>30</sup> Perera F: La formación interdisciplinar de los profesores de ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Tesis de doctorado. Cuba. 2000, p. 9

<sup>31</sup> Fiallo J: Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. Edit. Pueblo y Educación. Cuba.1996 ,p. 40

<sup>32</sup> Caballero Camejo, Alberto C.: La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: Una estructura didáctica. Tesis de Doctorado. La Habana. 2000, p. 20.

que se establecen entre los contenidos de las diferentes asignaturas, provocando en el estudiante el interés por resolver el problema profesional planteado.

Para ello, no basta con seleccionar los conocimientos altamente significativos de los distintos programas de la especialidad y utilizarlos para el análisis de diversos problemas profesionales que pueden dar respuestas. Es necesario extender la utilización de las potencialidades de otros componentes del plan de estudio, como son el laboral y el investigativo y, en sus múltiples integraciones, lograr poner al estudiante en situaciones de profundo análisis y fuertes sensibilizaciones con el medio que lo circunda.

Con la determinación de nodos interdisciplinarios se persigue, entre otros objetivos, incrementar la coherencia en el accionar pedagógico y didáctico de los docentes para acentuar la atención diferenciada, fortalecer la cultura general integral, y desarrollar integralmente la personalidad de los estudiantes.

No obstante a que esta concepción facilita el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, aún subsisten insuficiencias para integrar los contenidos de las asignaturas que conforman el plan de estudio. Ello está causado, fundamentalmente, por las siguientes causas: los profesores, la mayoría en formación, aún no poseen una sólida preparación interdisciplinaria para afrontar este reto de integración interdisciplinaria; los programas actuales carecen de orientaciones metodológicas precisas para darle un tratamiento interdisciplinario a los contenidos. Por otra parte, la concepción del trabajo metodológico que se desarrolla en la escuela, con este fin, no ha alcanzado los niveles de efectividad necesaria.

#### **1.4 Dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica**

En el proceso educación técnica y profesional continua del obrero, históricamente se centran las mayores dificultades en cómo organizarlas, planificarlas, controlarlas y evaluarlas, provocando un gran por ciento de los problemas que presentan los estudiantes en el desarrollo de las habilidades profesionales para cumplir con los objetivos del modelo del profesional.

El término dirección significa "acción y efecto de dirigir", conducir algo hacia un propósito definido.<sup>33</sup> En las diferentes fuentes bibliográficas consultadas no se da una definición única, o más o menos igual del concepto de dirección.

---

<sup>33</sup> Enciclopedia en carta. 2006

Para Cueva y Torres (2000), la dirección es un proceso mediante el cual el sujeto, ejerce un sistema de influencias sobre el objeto para lograr determinados objetivos; es decir, la dirección es en sí misma es un proceso de comunicación, donde se hace común y se asume por todos una concepción del desarrollo para alcanzar metas y objetivos socialmente valiosos<sup>34</sup>

La autora comparte estos criterios pues existe en primer lugar comprensión del objetivo y en segundo lugar comprometimiento con la tarea asumida.

En este mismo sentido Álvarez de Zayas (1989) ha planteado que la dirección del proceso docente tiene que apoyarse en las ideas y concepciones más objetivamente científicas y progresistas existente y concebir como sistema todos los aspectos que permitan desarrollar, planificar, organizar y controlar dicho proceso.<sup>35</sup>

Por su parte Arango, precisa que la Dirección Educacional en la ETP: Es un tipo de actividad profesional pedagógica y técnica caracterizada por ser procesal, sistémica, dinámica, integradora, contextualizada, que se desarrolla por un colectivo de personas que interactúa con el mundo del trabajo y con su propio colectivo laboral y estudiantil para la aplicación de la política educacional del subsistema, de modo que el desempeño de estudiantes y trabajadores contribuya a su propio desarrollo, en la consecución del objeto social correspondiente.<sup>36</sup>

Lo anterior evidencia que hay que tener en cuenta las particularidades de la especialidad, la concreción de la tarea dentro del proceso constructivo, en función de los objetivos y habilidades profesionales a formar en el año que satisfaga la demanda social de determinado puesto de trabajo.

El proceso de dirección se manifiesta a través del ciclo directivo, que está formado por cuatro funciones generales de dirección, planificación, organización, regulación o ejecución y control (Carnota, 1985; Borrego, 1989), por su parte Cohen (1991), asume

---

<sup>34</sup> Cuevas Casas, C. y G. Torres Pérez (1998). Formación Básica del Directivo Educacional y Alta Dirección Educacional. Cursos de la Maestría en Pedagogía Profesional, ISPETP, Ciudad de La Habana, p.15

<sup>35</sup> Álvarez de Zayas, Carlos M. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior. -- Ciudad de la Habana: ENPES. Ministerio de Educación Superior, p. 5.

<sup>36</sup> Arango Hoyos, R. Material de Apoyo al Curso de Alta Dirección Educacional de la Maestría en Pedagogía Profesional: Dirección Estratégica Educacional en la Formación de Profesionales ¿Sueño, necesidad o realidad? CEFETE de la Ciudad de Vitoria, Espíritu Santo. Brasil; 2002, p.25

cinco funciones, la planificación, organización, coordinación, dirección y control, aunque reconocen que la coordinación desaparece en la misma medida que la planificación es más eficiente y que el término original para la función de dirección fue el “mando”.

Las funciones de dirección sólo pueden ser separadas, jerarquizadas y organizadas en el plano teórico, ya que generalmente, son partes consubstanciales de un proceso único que obliga a ejercerlas mancomunadamente, pues en la práctica se planifica, organiza, regula y controla integralmente. Estas funciones son comunes a cualquier sistema de dirección, ellas son: planificación, organización, regulación y control.<sup>37</sup>

Cuevas y Torres (2002) consideran que la planificación es la función básica de la dirección, que implica seleccionar las opciones con vistas al futuro. Se puede decir que es decidir por adelantado qué hacer, cuándo, con qué y cómo.<sup>38</sup>

Por planificación puede entenderse, Castells (2006) La definición previa de los objetivos a lograr, la selección de alternativas o variantes, las tareas a ejecutar, el tiempo, los medios y métodos para su ejecución y los niveles responsables del cumplimiento.

Además, dicho autor considera que la planificación comienza con la definición clara de los objetivos o propósitos a alcanzar, es imprescindible conocer a profundidad con qué contamos, cuál es el estado real del objeto o proceso que queremos transformar, cuáles son sus carencias o necesidades y cuáles sus potencialidades para poder proyectar las acciones que nos lleven al estado deseado. .<sup>39</sup>

En las definiciones anteriores está implícito el diagnóstico como acción interna de la función planificación lo que permite dirigir las acciones hacia el futuro deseado, no obstante para el propósito de esta investigación la autora ha considerado oportuno asumir la brindada por Cuevas y Torres(2002) pues declara explícitamente algunas de las acciones que integran el proceso de planificación, y siempre hay que tener en cuenta el diagnóstico de los estudiantes y las necesidades de las empresas constructoras del territorio, el banco de problemas de la escuela y de la comunidad.

---

<sup>37</sup> Idem,p.18

<sup>38</sup> Cuevas Casas, C. y G. Torres Pérez (1998). Formación Básica del Directivo Educativo y Alta Dirección Educativa. Cursos de la Maestría en Pedagogía Profesional, ISPETP, Ciudad de La Habana,p.15

<sup>39</sup> Castells Gil Buenaventura, Lázaro. Dirección del trabajo metodológico: procedimiento para su perfeccionamiento en los departamentos docentes de las Escuelas Secundarias Básicas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistemas Educativos. La Habana, 2002 , p.27

Lo anterior se relaciona estrechamente con la función de organización. La organización es un momento importante, donde se decide el éxito de la planificación. La organización para Cuevas y Torres (2002) significa determinar y mantener una estructura de papeles o mandos, es decir, la agrupación de actividades necesarias para lograr los objetivos: Quién debe hacer qué, y quién es el responsable de determinados resultados.<sup>40</sup>

La organización es fundamentalmente un trabajo de combinación de recursos materiales y humanos. A través de la organización se logra el aseguramiento de la calidad de cada actividad utilizando para ello un proceso participativo y donde cada acuerdo al que se arribe sea una meta compartida por todos.<sup>41</sup>

De los análisis anteriores se evidencia que es aquí donde se establece la interacción de los estudiantes con los objetivos del año, para el desarrollo de sus habilidades profesionales a partir de las tareas asignadas, sobre la base de la comunicación más adecuada con los profesores, estudiantes y representantes de las empresas para el cumplimiento de los mismos.

Para ello, el estudiante debe mantener una información sistemática y orientación constante sobre las tareas a ejecutar, en nuestro caso las tareas integradoras, así como el trato afectuoso, sociabilidad, tacto en el enfrentamiento a los problemas y ayuda a los profesores, tutores noveles todo esto coadyuvará a la creación de un clima socio psicológico favorable y el desarrollo de adecuadas relaciones interpersonales.

Las funciones de planificación y organización encuentran vida a través de la función de ejecución, regulación o mando. En este sentido, Cuevas y Torres (2002) plantean que está dirigida a asegurar el funcionamiento y al desarrollo adecuado del sistema que constituye la escuela. Para ello se requiere conocer las particularidades de las personas que dirige, sus intereses, necesidades y, por supuesto, sus potencialidades y poder encauzar las mismas en función de los objetivos de la escuela.

Por su parte, Castells (2006) consideró la ejecución-regulación como la forma en que se guía y orienta el trabajo del grupo. Incluye, además, el arte de motivar, ayudar y

---

<sup>40</sup> Cuevas Casas, C. y G. Torres Pérez (1998). Formación Básica del Directivo Educacional y Alta Dirección Educacional. Cursos de la Maestría en Pedagogía Profesional, ISPETP, Ciudad de La Habana, p.32.

<sup>41</sup> Castells Gil Buenaventura, Lázaro. Dirección del trabajo metodológico: procedimiento para su perfeccionamiento en los departamentos docentes de las Escuelas Secundarias Básicas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistemas Educativos. La Habana, 2002, p.30



desarrollar a los estudiantes, así como la supervisión del trabajo.<sup>42</sup>

En la etapa anterior es donde debe enfatizarse el trabajo con los estudiantes, a través de las reuniones del colectivo pedagógico, reuniones de brigadas así como, en los despachos, conversaciones individuales y demás actividades que se realizan para lograr un crecimiento personal en la realización de las tareas y alcanzar los objetivos propuestos. El proceso de toma de decisiones que tiene que ejecutarse durante la regulación de la tarea integradora se alimenta a través del control que se realiza y que debe garantizar la decisión concreta a aplicar para dar respuesta a la situación específica existente Castells, (2006)<sup>43</sup>

De lo anterior, queda claro que el control no puede verse desligado de ninguna de las funciones anteriores, ...es una función básica de la dirección y el elemento final de todo trabajo administrativo.<sup>44</sup>

Para Cuevas y Torres (2002), el control tiene a su cargo comprobar si el funcionamiento de la actividad se corresponde con los objetivos predeterminados y evitar o corregir las desviaciones que se produzcan. Permite, además, la retroalimentación del sistema garantizando el proceso de autorregulación.

También, el control como función de la dirección precisa que se haga durante el proceso de forma que se puedan ir corrigiendo las desviaciones que se producen en el mismo, de manera especial, todo lo relacionado con el proceso de formación del técnico.

Toda tarea integradora planificada debe ser objeto de un riguroso control y, cuando se concluya su realización debe comprobarse si se cumplió el objetivo y si dio solución al problema que la originó. Para ello debe percibir el control no sólo como una constatación de hechos o un juicio sobre lo que sucede; sino como una forma de influir en la conducta de los miembros de la organización. Tiene un carácter dinámico, durante todo el proceso de dirección para ir corrigiendo los errores y perfeccionando el trabajo.

El control, en las condiciones educativas actuales, para Castells (2006), tiene como contenido esencial la comprobación del nivel de preparación de los estudiantes para su

---

<sup>42</sup> Castells Gil Buenaventura, Lázaro. Dirección del trabajo metodológico: procedimiento para su perfeccionamiento en los departamentos docentes de las Escuelas Secundarias Básicas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistemas Educativos. La Habana, 2002,p.50

<sup>43</sup> Ídem,p.52

<sup>44</sup> Borrego Díaz, Orlando. La Ciencia de Dirección. Algunos antecedentes y enfoques actuales. La Habana: SUPSCER, 1989,p.12

acción consecuente en el contexto del proceso pedagógico profesional.<sup>45</sup>

Su doble sentido permite, al profesor por una parte, recoger, almacenar, analizar, sintetizar y transmitir información relevante sobre el contexto, el proceso y el resultado para poder valorar por un lado la situación que presentan sus estudiantes para cumplir con los objetivos de la tarea integradora y su incidencia en el desarrollo de las habilidades profesionales, lo que facilitará desarrollar una correcta evaluación del desempeño de los estudiantes; por otra parte, informa al propio colectivo del grupo de estudiantes las expectativas y aspiraciones que se han logrado.

En consecuencia, el control de la tarea integradora es la premisa fundamental para la evaluación, destinada a enjuiciar cualquier aspecto de la realidad educativa, como base previa para la toma de decisiones.

La evaluación está presente en todas las actividades educativas. De hecho, en cualquier visita se produce una apreciación sobre el trabajo de los estudiantes. Es por ello, que la autora prefiere referirse en el caso de la dirección de la tarea integradora a la evaluación en lugar de control.

En la dirección de las tareas integradoras, los profesores del colectivo pedagógico de la especialidad Hidráulica son el centro de este proceso. Estos tienen que conocer los objetivos a lograr y en este sentido, determinar que acciones se deben realizar con los estudiantes para lograr el éxito de la culminación de la tarea (planifica), crean las condiciones para que el plan diseñado se cumpla (organiza), orientan, motivan, preparan y asesoran a los estudiantes para que ejecuten la tareas asignadas (regula), comprueban el funcionamiento del proceso (controla) y establecen juicios sobre la calidad del mismo (evaluación). Esto es posible si se tiene en cuenta los fundamentos que sustentan la elaboración de una metodología.

### **1.5 Fundamentos teóricos de la metodología**

El término metodología es uno de los más recurrentes en la práctica y la teoría pedagógica y se han dado varias interpretaciones sobre su significado y alcance, a partir de variadas definiciones que dependen del plano desde el cual se construyen, y utilizan.

---

<sup>45</sup> Castells Gil Buenaventura, Lázaro. Dirección del trabajo metodológico: procedimiento para su perfeccionamiento en los departamentos docentes de las Escuelas Secundarias Básicas. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistemas Educativos. La Habana, 2002,p.55

Desde el punto de vista filosófico, la metodología es vista como un recurso para el estudio de los métodos del conocimiento y transformación de la realidad.

Las metodologías igualmente facilitan una serie de métodos que la ciencia ha desarrollado para el estudio de un objeto y permiten el mejoramiento y transformación.

Álvarez (1995), considera que una metodología debe rebasar el marco del método o el procedimiento y es concebida como una ciencia o parte de ella, que estudia la dirección de un proceso sobre la base de leyes que rigen su comportamiento....<sup>46</sup>

Según estos análisis, la metodología expresa en general, la capacidad de diseñar detalladamente una acción a ejecutar antes de emprender su ejecución. Con ella se puede prever, no sólo el curso general del proceso, sino la posibilidad de tomar decisiones que permitan adaptarse a los cambios necesarios en su marcha.

La metodología vista en un plano más particular incluye el conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que responden a una o varias ciencias en relación con sus características y su objeto de estudio. Esto nos permite ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener determinados propósitos cognoscitivos. De esta definición se considera que el término metodología está relacionado con la didáctica, el método y su enseñanza.

Cortijo (1996), la considera una “estructuración metodológica.”<sup>47</sup> La autora coincide con este autor, en que una metodología, es una estructuración metodológica planificada en etapas y acciones, que sustentada en una concepción didáctica desarrolladora, y propicia el desarrollo acertado de un determinado proceso

### **Algunas consideraciones parciales del capítulo I:**

En el capítulo la autora realizó una sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de educación técnica y profesional del estudiante de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica donde se revela que:

- El proceso de educación técnica y profesional del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica ha transitado por cuatro etapas desde su surgimiento y desarrollo. Estas etapas van desde su reconocimiento como un proceso de formación permanente hasta

---

<sup>46</sup> Álvarez de Zayas, Carlos (1995). Metodología de la investigación científica. Soporte magnético. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba ,p.18

<sup>47</sup> Cortijo Jacomino, René (1996). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Soporte magnético. ISPETP. La Habana,p.22

su consolidación en la época contemporánea, en la cual se significa la necesidad de preparar metodológicamente al profesor general integral y al colectivo pedagógico encargados de planificar, ejecutar, controlar y evaluar, de manera integral, flexible, continua y sistemática la tarea integradora en el segundo año de dicha especialidad.

- Se reconoce la teoría de la actividad, a partir de la relación sujeto – objeto, desde el punto de vista filosófico, la teoría histórico – cultural desde el punto de vista psicológico. Así como, los principios y regularidades de la Pedagogía de la ETP como fundamentos teóricos y metodológicos del objeto y campo de la investigación.
- La dirección de la tarea integradora para la formación del Técnico Medio en la especialidad de Hidráulica debe concebirse como un proceso que debe ser organizado, planificado, ejecutado y evaluado de manera integral, flexible, continua y sistemática, desde la profundización de la diversidad de los contenidos y la interdisciplinariedad entre las diversas asignaturas de los diferentes ciclos formativos, para lograr la materialización de los objetivos del año, declarados en el modelo del profesional.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA PARA LA DIRECCIÓN DE LAS TAREAS INTEGRADORAS EN LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN LA ESPECIALIDAD HIDRÁULICA**

En este capítulo se aborda el estado actual del proceso de dirección de la tarea integradora del estudiante de segundo año de la especialidad Hidráulica en la Escuela Politécnica "26 de Julio", los requerimientos metodológicos para la implementación de la tarea integradora y la metodología para la dirección de la misma en la formación del estudiante de Técnico Medio, en el segundo año de la especialidad en Hidráulica. Se exponen, además, los resultados de la validación de la pertinencia de la metodología. Se describen los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos y se formulan las inferencias correspondientes.

### **2.1 Caracterización del estado actual del proceso de dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica**

Con el objetivo de caracterizar la situación actual del objeto de la investigación, y precisar las causas que originan el problema fueron seleccionados y aplicados instrumentos de investigación empírica que permitieron diagnosticar el estado de la dirección de la tarea

integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica en la Escuela Politécnica "26 de Julio".

## **2.1 Acciones implementadas para el diagnóstico del objeto de la investigación en relación con el campo de acción**

El diagnóstico del estado actual del objeto de la investigación en función de su campo de acción se llevó a cabo a partir de las acciones siguientes:

- Encuestas aplicada a estudiantes( anexo 1 )
- Observación de clases teóricas (anexo 2 ) y taller de oficios (anexo 5)
- Entrevistas aplicadas a directivos y docentes( anexo 3 y 4)
- Análisis de documentos: plan de trabajo metodológico del departamento, preparación de la asignatura y actas de reuniones metodológicas

## **2.2 Resultados obtenidos**

Como resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes (anexo 1) se obtuvieron los criterios siguientes:

- La tarea integradora es orientada, y controlada por el profesor general integral.
- Se sienten más preparados para resolver problemas profesionales relacionados con seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de tareas, a partir de los contenidos que le brinda la asignatura denominada Materiales y Productos para la Construcción.
- La tarea integradora responde a una asignatura técnica de la especialidad.
- Falta de bibliografía para resolver el problema formulado.

Como resultado de las clases observadas (anexo 2 y 5) la investigadora pudo precisar las informaciones siguientes:

- Insuficiente desarrollo de las actividades de aprendizaje, acompañado de una deficiente orientación del estudio independiente.
- Dirección del aprendizaje hacia el dominio de reducidas habilidades profesionales.
- Pobre utilización de la base material de estudio especializada.
- No se evidencia el tratamiento de la tarea integradora desde la clase.

Como resultados de las entrevistas aplicadas a directivos y docentes (anexo 3 y 4) que trabajan con la especialidad de Hidráulica se recepciona los criterios siguientes:

- Todos consideran muy importante el desarrollo de la tarea integradora para los estudiantes del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.
- El profesor general integral es quien orienta la tarea integradora.
- Los profesores del colectivo pedagógico realizan la preparación, de manera independiente, cumpliendo la orientación del profesor general integral.
- Insuficiente preparación para la planificación, organización, ejecución y control de la tarea integradora.
- Insuficiente conocimiento y habilidades para seleccionar y desarrollar diferentes variantes de tarea integradora; los profesores planifican la tarea integradora, de manera independiente por asignaturas.
- Los profesores del que trabajan con los estudiantes de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica poseen limitados conocimientos y habilidades para atender el trabajo interdisciplinario.
- Es insuficiente el seguimiento que se realiza al desarrollo de la tarea integradora por parte del colectivo pedagógico, casi siempre lo realiza el profesor general integral.
- Falta de sistematicidad en el control y el seguimiento de la tarea integradora por parte del colectivo pedagógico.

Como resultado del análisis documental (plan de trabajo metodológico del departamento, preparación de la asignatura y actas de reuniones metodológicas) se logró precisar las situaciones siguientes:

- El plan de trabajo metodológico del departamento de la especialidad Hidráulica. Este documento debe mostrar todas las actividades metodológicas que se deben desarrollar en el departamento, con la finalidad de orientar a los profesores de segundo año como planificar, orientar, ejecutar, controlar y evaluar la tarea integradora. Sin embargo, se denotan insuficiencias en el seguimiento al control y la evaluación de las mismas y en la integración de los contenidos de las diferentes asignaturas para cumplimentar el objetivo del año. No precisan las actividades a realizar de forma sistemática.
- Se revisaron más del 50% de la preparación de la asignatura que se imparten en el año. En ella se denotan que los profesores desarrollan sus propios contenidos, sin considerar las relaciones de estos con otras asignaturas que se desarrollan, lo

que limita el cumplimiento del objetivo del año, concretado en la tarea integradora y la formación integral del estudiante.

- De 6 actas de reuniones metodológicas se pudo observar que, en solo una de ellas, se analiza la integración de los contenidos de las asignaturas como una vía para fortalecer la preparación de los estudiantes y lograr evaluar el objetivo del año en el desarrollo de la tarea integradora, y que el control; así como la evaluación de la tarea integradora no ha sido analizado.

### **2.3 Análisis de los resultados**

Un análisis de los resultados obtenidos con las acciones implementadas para diagnosticar el objeto de la investigación permitió precisar las causas que inciden en la manifestación del problema:

- Es insuficiente la preparación de los docentes y directivos de la especialidad para favorecer una concepción interdisciplinaria de las asignaturas del año, lo que limita determinar aquellos contenidos esenciales que deben tener salida en la tarea integradora.
- Bajo nivel teórico metodológico de los directivos y docentes para asumir la dirección de la tarea integradora, desde una perspectiva de integralidad.
- Es escasa la autopreparación de los profesores para la dirección de la tarea integradora.
- Existe poca integración de la escuela con la empresa para planificar la tarea integradora, en función de resolver problemas profesionales del contexto laboral.
- Deficiencias en el diseño de la tarea integradora, que permita la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que permitan evaluar los objetivos del año.

La triangulación de los resultados de la observación a clases, la revisión de documentos, las entrevistas y encuestas permiten resumir que los docentes de la especialidad no están preparados para planificar, orientar, controlar y evaluar la tarea integradora de los estudiantes de segundo año, teniendo en cuenta la relación interdisciplinaria que debe

existir entre los contenidos de los diferentes ciclos formativos establecidos en el plan de estudio.

Se reconoce, por tanto, la necesidad de mejorar la dirección de la tarea integradora para los estudiantes del segundo año, a partir de accionar en las causales que emergieron como resultado del análisis praxiológico y epistemológico realizado, y de establecer requerimientos metodológicos que permitan su implementación.

## **2.4 Requerimientos metodológicos para la implementación de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica**

Como resultado de la información obtenida, a partir de la triangulación de los procesos a los que fue sometido el objeto de la investigación, a saber: análisis histórico- lógico, fundamentación teórico- metodológico y diagnóstico de su estado actual, la autora consideró oportuno proponer un sistema de requerimientos metodológicos que son necesarios tener en cuenta para la aplicación de la metodología.

**1. Tener en cuenta el banco de problemas de la escuela y la empresa:** Para la propuesta de la tarea integradora es necesario tener en cuenta el banco de problemas de la escuela y de la empresa, tomando en consideración las tareas, y ocupaciones establecidas en el modelo del profesional, las habilidades a desarrollar en la asignatura **Taller de Oficios**, y el desarrollo prospectivo de las obras Hidráulicas en el territorio.

### **2. Determinar el contenido para cada tarea integradora**

Los profesores de cada ciclo formativo de segundo año aportarán los conocimientos, habilidades y valores que respondan a los objetivos del año para la elaboración de la tarea integradora de cada estudiante o en equipo, como se halla decidido organizar. Como base para su elaboración se toma; los problemas técnicos de la construcción de obras hidráulicas, de la comunidad, entre otros que tienen salida en los programas de las asignaturas, fundamentalmente, en la asignatura de **Taller de Oficios**.

### **3. Establecer la relación entre la tarea integradora, las habilidades profesionales del segunda año y el modelo del profesional**

La tarea integradora debe guardar una estrecha relación con las habilidades profesionales a formar en cada una de las asignaturas, así como con las habilidades profesionales rectoras de cada año de estudio con las tareas y ocupaciones contenidas



en el modelo del profesional y con los oficios por año, para contribuir a la formación de las competencias laborales que se aspiran lograr.

#### **4. Organizar la ejecución de la tarea integradora por las comisiones de especialistas**

La organización de los estudiantes de técnico medio del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica será en pequeños grupos, no más de 5 estudiantes, en dependencia de los contenidos de los temas, que se asignarán al principio del curso pero todos tendrán una actividad individual o colectiva independiente.

Para ello se deben tener presente las características psico-sociales, la edad y el sexo de los estudiantes. Cuando el equipo reúna más de un estudiante, los docentes planificarán actividades para todos. Esta condición se establece para lograr la participación y protagonismo necesario de los estudiantes en la realización del trabajo, lo que tendrá como exigencias el cumplimiento de las actividades que se planifiquen para cada tarea integradora.

#### **5. La tarea integradora debe tener un cronograma o guía de actividades**

El cronograma de las acciones y operaciones o guía de actividades, se hace indispensable como en cualquier actividad práctica, esto constituirá el instrumento de trabajo o vías de realización de la actividad para el estudiante de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica. Dicha guía estará estructurada por; el tema, el objetivo formativo, los pasos lógicos o técnica operatoria, actividades a realizar y la bibliografía a utilizar.

El centro elaborará, además, las acciones estratégicas y tácticas, a partir de la metodología para la organización del proceso de dirección de la tarea integradora, creando una circular interna que permita su instrumentación y divulgación entre los estudiantes del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica.

#### **6. Controlar la aplicación de la tarea integradora por el Profesor General Integral y el colectivo pedagógico**

La tarea integradora requiere ser evaluada sistemáticamente por el colectivo pedagógico, bajo la dirección del Profesor General Integral, lo que permite valorar el

significado profesional que ha tenido para el estudiante y como ha logrado de manera creativa, cooperada y responsable dar solución al problema formulado. La tarea integradora tendrá un valor de 100 puntos.

Se tendrá en cuenta que al concluir el año escolar, el jefe del tribunal de evaluación plasmará la nota cuantitativa en los controles que al respecto se encuentran habilitados en la secretaria docente del centro. El secretario se responsabilizará para que aparezca en la certificación de estudios terminados.

De la semana 36 a la 40 del curso escolar se discutirán los resultados de la tarea integradora del segundo año, se evaluarán las habilidades profesionales adquiridas. Para el desarrollo de esta actividad, el consejo de dirección, el jefe de departamento, el profesor general integral garantizarán las condiciones para conformar un tribunal de evaluación y defensa, así como acondicionar un local para que este acto se realice con seriedad y responsabilidad.

#### **7. Se utilizarán (n) horas, del fondo de tiempo para la tarea integradora.**

Se recomienda puede utilizarse como forma de organización en cada semana hasta cuatro horas y así darle a este proceso un carácter sistemático, y flexible, por lo que se exhorta a su aplicación para lograr una mejor relación horas-días durante la semana ya que en el plan de estudio no se orienta la cantidad de horas que se le debe dedicar a esta actividad.

#### **2.5. Metodología para la dirección de la tarea integradora en el proceso de educación técnica y profesional del estudiante de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica**

La metodología que se propone tiene como **objetivo** establecer las acciones para la dirección de la tarea integradora que desarrollan los estudiantes del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Hidráulica para favorecer el desarrollo de sus habilidades profesionales, sobre la base de los requisitos siguientes:

- Ser un proceso lógico conformado por etapas y acciones dependientes que, ordenados de manera particular y flexible, permitan el logro del objetivo propuesto.
- Tener un carácter **dinámico**, declarando los nodos interdisciplinarios, a partir de las asignaturas que conforman la malla curricular del año para lograr la integración de los contenidos, y su aplicación a la solución de problemas profesionales

- Ser integradora y contextualizada, pues se desarrolla en estrecha vinculación con la escuela politécnica y la empresa.
- Favorecer las relaciones de **cooperación**, al propiciar actuaciones grupales, trabajo en equipo, debates, reflexiones, flexibilidad y concientizar, a los estudiantes sobre la importancia que las acciones personales tienen para el desarrollo de la sociedad, por medio de la resolución de la tarea integradora.
- Atender el contexto **individual**, al articular y ajustar las exigencias de la tarea integradora a las características individuales de cada estudiante y a los objetivos del año.

La metodología está estructurada en **cuatro etapas**, que se explican a continuación:

- I. Planificación de la tarea integradora
- II. Organización de la tarea integradora
- III. Ejecución de la tarea integradora
- IV. Evaluación del desarrollo de las habilidades profesionales del estudiante de Técnico Medio en Hidráulica, a través de la tarea integradora

**A continuación se describen las etapas y sus acciones**

### **Etapas I. Planificación de la tarea integradora**

En esta primera etapa se establece la planificación para la realización de la tarea integradora, mediante la caracterización de todos los aspectos que permitan su organización. Esta etapa permite obtener un diagnóstico inicial de preparación de todas las condiciones para la realización de la tarea integradora, con carácter procesal, integral y flexible, de manera que se logre la participación de diferentes sujetos implicados en el proceso y su sensibilización sobre el nivel de responsabilidad y alcance de la misma para el desarrollo de las habilidades profesionales y el reforzamiento de sus motivos e intereses profesionales.

Se parte de reconocer, que tanto la escuela politécnica como todas las empresas relacionadas con las entidades del proceso inversionista, tienen responsabilidad en la misma, brindando toda la ayuda y bibliografía necesaria a los estudiantes para su realización, acordes con los procesos constructivos de las obras hidráulicas.

Para realizar la preparación inicial se proponen las acciones siguientes:

#### **1. Caracterizar psicopedagógicamente a los estudiantes del año**

Luego que el estudiante en el primer año, ha recibido los contenidos de las diferentes asignaturas de cada ciclo formativo, se realiza al comenzar el segundo año un diagnóstico, por parte del Profesor General Integral, para valorar el **significado profesional** que para él tiene su profesión y el aprendizaje adquirido. Es decir, conocimientos que poseen los estudiantes de estas asignaturas, habilidades profesionales, cualidades y valores, lo cual constituye el punto de partida para la realización de la tarea integradora.

El resultado del diagnóstico que se obtenga de la caracterización del desarrollo real alcanzado por el estudiante en el primer año de formación en el contexto de la escuela politécnica, adquiere una significación especial para organizar, planificar y desarrollar la tarea. Ello permite determinar las potencialidades educativas y el dominio de los contenidos recibidos durante los diferentes ciclos formativos en el componente académico (escuela politécnica).

El diagnóstico deberá revelar las particularidades personales, el nivel motivacional, el nivel de desarrollo de sus habilidades profesionales, las necesidades de aprendizaje; es decir: ¿qué sabe? y ¿qué le falta por aprender?, entre otros aspectos no menos importantes.

Este diagnóstico delimita la zona de desarrollo próximo que es la distancia que media entre la declaración del estado actual y el deseado.

Ello permitirá diseñar, entonces, la tarea integradora a realizar en este período, permitiéndole al colectivo pedagógico, accionar en la zona de desarrollo próximo mediante su participación en la planificación, orientación y evaluación de la tarea integradora y el sistema de acciones a llevar a cabo entre los estudiantes, bajo la dirección del profesor general integral para lograr la formación de habilidades profesionales. Ello se hace para que el docente conozca los niveles de ayuda que debe dar en cada momento del proceso de aprendizaje al estudiante, y establecer el pronóstico de los cambios ocurridos en los mismos.

Para el planteamiento de la tarea de diagnóstico de aprendizaje es importante que los profesores tengan en cuenta algunos requisitos, entre los cuales se pueden considerar:

- La tarea diagnóstica debe plantearse ante el educando como algo motivante, de interés, que lo disponga a realizarla con satisfacción y creatividad. De esta forma, se evita que el estudiante considere la misma como una prueba, lo que puede generar tensión e influir de manera negativa en los resultados.

- Se creará un clima favorable y se estimulará al alumno, dándole seguridad y confianza en sus posibilidades para realizar la tarea; pero no se le brindará ayuda adicional, sino sólo lo que se plantea en las instrucciones para su aplicación.
- Se deben garantizar las condiciones del local y el número de estudiantes necesarios para facilitar la concentración de los mismos en el trabajo que realizan.
- Finalmente algo muy importante, al igual que en todo diagnóstico debe tenerse presente que los resultados sirven a la labor del maestro. Por ello, debe cuidarse mucho que no sea divulgado, ni que se utilice para dar calificativos que diferencien a los estudiantes.

## **2. Determinar los problemas profesionales, a cuya solución se enfrentarán los estudiantes en la realización de la tarea integradora**

Para identificar los problemas profesionales que se manifiestan en la diversidad de contextos laborales asociados al proceso inversionista de las construcciones hidráulicas, se deben realizar talleres metodológicos. Ello, con la participación de los profesores de los ciclos de formación general y básica, profesional básica y específica del segundo año de la especialidad de la escuela politécnica y los representantes de la empresa designados, según la circular 11/2006. Para su determinación se hacen las siguientes recomendaciones metodológicas:

- Análisis del programa del PCC y los lineamientos económicos y sociales, así como otros documentos relacionados con la profesión como tal.
- Exigencias del modelo del profesional de la especialidad.
- Programa de desarrollo del sector de la construcción para las obras hidráulicas.
- Entrevistas y encuestas a especialistas, expertos que constituyen autoridades en la profesión, y en relación con los contenidos relacionados con la especialidad.
- Valoración de los cambios tecnológicos operados en la entidad productiva en las obras hidráulicas.

Se propone, para la determinación de los problemas profesionales, la realización de talleres metodológicos donde participen los representantes de los dos contextos de formación del estudiante. Es decir, la escuela politécnica y la empresa, con su experiencia profesional tanto en la docencia, como en la construcción de obras hidráulicas, la investigación y su formación profesional podrán concretar los problemas profesionales, de

carácter general, que deben resolver el estudiante según la diversidad de contextos laborales donde deben interactuar los futuros trabajadores (inversión, proyecto, suministro y construcción); así como, su concreción de los específicos en el año. Como resultado de los talleres se concretaron los siguientes problemas profesionales a resolver en el año:

- ¿Cómo representar e interpretar la documentación gráfica y escrita de una obra hidráulica?
- ¿Cómo seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de las tareas de construcción, mantenimiento y reparación en las obras hidráulicas?
- ¿Cómo realizar la disposición del acero de refuerzo en elementos estructurales de las obras hidráulicas?
- ¿Cómo ejecutar trabajos de albañilería en las obras hidráulicas?
- ¿Cómo realizar trabajos de instalaciones hidráulicas y sanitarias?
- ¿Cómo emplear las normas cubanas y regulaciones de la construcción para controlar las representaciones realizadas de las obras hidráulicas en los diferentes proyectos?
- ¿Cómo emplear el software profesional de la especialidad para representar planos de diferentes objetos de obras hidráulicas?
- ¿Cómo diseñar un sistema de acueducto a un poblado pequeño?
- ¿Cómo calcular algunos parámetros de una presa?
- ¿Cómo clasificar suelos aplicando los métodos establecidos en la construcción de una obra hidráulica?
- ¿Cómo realizar el tratamiento a las aguas residuales en su disposición final en los sistemas de alcantarillados?

Posteriormente, a la precisión de los problemas profesionales, se analizan las habilidades profesionales que deben evidenciar los estudiantes en su desempeño laboral para la solución de estos problemas

### **3. Determinar las habilidades profesionales del año**

Se considera que mientras mayor sea el nivel de formación de las habilidades profesionales que evidencie tener un estudiante de segundo año de Técnico Medio de la especialidad Hidráulica, mayor probabilidad tendrá de desempeñarse profesionalmente en las esferas del proceso inversionista de la construcción de las obras hidráulicas. En el anexo 6 se muestran las habilidades profesionales que el estudiante debe formar en el

segundo año académico. En cada tarea se debe precisar las habilidades profesionales a formar en los estudiantes. A continuación se presentan las acciones para la segunda etapa.

## **Etapa - II: Organización de la tarea integradora**

En esta etapa se establece la organización de la tarea integradora. Consiste en la determinación previa de los objetivos que deben ser logrados en el segundo año, los contenidos, y los nodos interdisciplinarios, lo cual garantiza el éxito de la tarea integradora.

El profesor debe considerar los aspectos que posibiliten el enriquecimiento, la búsqueda de vías que faciliten el logro de un aprendizaje eficaz y aplicable en los estudiantes; así como, el tiempo necesario para su solución, porque se considera que es una de las etapas más importantes en la dirección de la tarea integradora. Para ello deben realizarse, entre otras, las siguientes **acciones**:

### **1. Precisar los objetivos del segundo año**

En el modelo del profesional aparecen los objetivos generales de la especialidad y de cada año. Para el segundo año de la especialidad de Hidráulica el objetivo es: ejecutar actividades de la construcción en condiciones reales o modeladas, teniendo en cuenta planos de los elementos componentes de un objeto de obra, desarrollando habilidades para el trabajo en oficios de la construcción y demostrando una concepción científico materialista del mundo, acorde a los principios marxistas-leninistas, maoístas y fidelistas de la Revolución.

Para ello, el Profesor General Integral, con el colectivo pedagógico del año debe precisar en función del desarrollo real del proceso de educación técnica y profesional alcanzado en el año, concretar, los medios de enseñanzas, los métodos y procedimientos a utilizar, las actividades a desarrollar, la bibliografía técnica utilizada y el desarrollo constructivo de las obras hidráulicas del territorio.

### **2. Selección de los contenidos de los diferentes ciclos formativos de segundo año**

En este aspecto se realiza un análisis de los principales contenidos de cada asignatura que los alumnos reciben en el año de cada ciclo formativo. En esta selección se debe cumplir las siguientes recomendaciones metodológicas:

- Caracterizar las exigencias que establece el proceso constructivo de las obras hidráulicas en cada una de las entidades del proceso inversionista.

- Seleccionar los contenidos que responden a las exigencias del modelo del profesional
- Establecer las relaciones interdisciplinarias e ítercomponentes requeridas.
- Determinar los objetivos específicos de cada programa.

Una vez seleccionados los contenidos de las asignaturas de cada ciclo formativo con potencialidades educativas (anexo 7) se procede a:

#### **4. Determinación de los nodos interdisciplinarios de contenido por ciclo formativo**

Como se explica en el capítulo I, los nodos interdisciplinarios son intentos realizados en la educación, como una vía de lograr la interdisciplinariedad y son considerados como aquellos contenidos de un tema de una asignatura, que incluye conocimientos, habilidades y los valores asociados a él y que sirven de base a un proceso de articulación interdisciplinaria para lograr la formación más integral del egresado.

Por tanto, se parte de reconocer los nodos interdisciplinarios que se manifiestan a partir del establecimiento de la interrelación entre núcleos importantes del conocimiento, correspondientes al segundo año de la especialidad Hidráulica, para desarrollar las habilidades profesionales.

Los ciclos básicos por los que transita el segundo año de la especialidad Hidráulica son: formación general y básicos, donde se encuentran las asignaturas de Matemática, Literatura y Español, Historia, Cultura Política, Educación Física, Idioma Extranjero, e Instrucción Militar Elemental. En el ciclo de formación profesional básica, se encuentran Dibujo de la Construcción, Talleres de Oficios, Fundamento del Diseño Estructural, Mecánica de Suelos, Materiales y Productos para la Construcción. En el ciclo de formación profesional específico, se incluye la asignatura de Fundamentos del Diseño de Obras Hidráulicas.

La esencia de la organización es la creación de una red de relaciones que asegure la integridad del sistema que dirige, donde se precisa las siguientes cuestiones:

- La división del trabajo quiere decir la forma en que trabajarán los estudiantes, individual o en equipos de 5 estudiantes; así como, el colectivo pedagógico y el Profesor General Integral.
- Los profesores de las asignaturas de los diferentes ciclos formativos que atenderán a los estudiantes de forma individual o en equipos de 5 estudiantes.



- La discusión con los estudiantes estará en función de un cronograma de reuniones para ir supervisando la marcha de la realización de la tarea integradora.
- La elaboración del cronograma de reuniones con el colectivo pedagógico de los estudiantes de segundo año de técnico medio de la especialidad Hidráulica, y el Profesor General Integral.

Para su determinación se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones metodológicas:

- Cada profesor del colectivo pedagógico debe determinar los núcleos esenciales de su programa que le dan salida al modelo del profesional y el objetivo del año.
- Realizar, en un taller metodológico, el análisis interdisciplinario de los contenidos seleccionados de cada asignatura por ciclo formativo que tributan al objetivo del año.
- Elaborar la tabla de doble entrada como guía para establecer la relación interdisciplinaria.

Tabla 2. Relación interdisciplinaria en el segundo año de la especialidad.

Tareas y ocupaciones Modelo del profesional	Contenido ciclo de formación general y básica	Contenido del ciclo de formación profesional básica	Contenido del ciclo de formación profesional específica
	Asignatura	Asignatura	Asignatura
A			
B			
C			

¿Cómo proceder con el uso y el llenado de la tabla?

Como se puede apreciar la tabla es de doble entrada. Esta favorece contrastar las tareas y ocupaciones declaradas en el modelo del profesional, con los contenidos de las asignaturas seleccionados en los pasos anteriores.

Para cada tarea y ocupación correspondiente a formarse en el segundo año, se especifican en las columnas los contenidos de las asignaturas por ciclo formativo que tienen potencialidades para su formación.

De este análisis, se deriva, entonces, el nodo interdisciplinario de contenidos por ciclo formativo (anexo 8), a través del cual queda conformado el contenido, que se requiere para la solución del problema profesional planteado en la tarea integradora de los estudiantes

## **5. Elaborar la tarea integradora**

Para la elaboración de la tarea integradora se debe tener en cuenta: los problemas profesionales, las tareas y ocupaciones reflejadas en el modelo del profesional, los objetivos que debe alcanzar el estudiante al culminar el segundo año, las relaciones interdisciplinarias requeridas entre todos los contenidos recibidos en los diferentes ciclos formativos en la escuela politécnica, es decir los nodos interdisciplinarios, a partir de la profesionalización y las habilidades profesionales que se aspira formar en los estudiantes en el año, las actividades a realizar en cada una de las acciones que deben desarrollar para dar solución a la tarea, así como la bibliografía.

El diseño de la tarea integradora favorece la preparación del estudiante al vincularse más con las tareas propias de su profesión; así como aplicar los métodos y tecnología constructivos que tiene la empresa. Por otra parte, se permiten sistematizar los contenidos recibidos en la escuela, lograr tener vínculo con el contexto laboral y aprovechar sus potencialidades formativas; así como, instruir, educar y desarrollar la personalidad del estudiante, según el diagnóstico pedagógico integral (estado actual) y el pronóstico concebido (estado deseado).

Se comparte el criterio asumido por La Rosa (2010) referente a los elementos que componen la estructura de la tarea integradora que realizan los estudiantes, los cuales se explican a continuación:

### **I. Problema profesional**

Se declara el problema profesional que deberá resolver el estudiante por medio de la tarea integradora que realiza. Los problemas profesionales que se presentan al estudiante como una contradicción técnica fundamental a la que dará respuesta a través de la tarea integradora a aplicar como vía de solución.

### **II. Objetivo**

Se formula el objetivo de la tarea integradora con una concepción formativa, teniendo en cuenta sus componentes a saber: la habilidad, el conocimiento, el nivel de profundidad, de sistematicidad y la intencionalidad educativa que se requiere como vía de solución al problema profesional.

**III. Nodos interdisciplinarios de contenidos.** Se declaran los contenidos objeto de apropiación por el estudiante a través de la tarea integradora, declarando el contenido principal y los básicos para su solución.

**IV. Situación de aprendizaje.** En la tarea integradora la situación de aprendizaje es una adecuación de la situación laboral, para la cual se prepara el estudiante. En ella se configura el contenido objeto de apropiación según sus necesidades. Se concibe la situación de aprendizaje teniendo en cuenta la relación entre instrucción–educación y desarrollo, a partir de su adecuación desde la situación laboral, y de los nodos interdisciplinarios que se establecen en el año, los cuales deben ser objeto de apropiación por parte del estudiante.

**V. Indicadores establecidos para la evaluación de la tarea integradora.** En este aspecto, el Profesor General Integral debe dejar con claridad a los estudiantes los indicadores establecidos por el colectivo pedagógico para evaluar sus habilidades profesionales en la realización de la tarea integradora.

**VI. Bibliografía recomendada.** Se debe dejar evidenciado en las orientaciones de la tarea integradora a los estudiantes la bibliografía que puede consultar para su desarrollo.

En el anexo 9 se ilustra un ejemplo de una tarea integradora con esta estructura.

## **6. Formar grupos y/o equipos de trabajo para el desarrollo de la tarea integradora**

Los equipos de trabajo que se conformen deben estar integrados entre 3 o 5 estudiantes. Esto permitirá evaluar el desempeño de los estudiantes en cada asignatura por separado, a partir de la integración de los contenidos en los nodos interdisciplinarios y distinguir el nivel de formación de habilidades profesionales alcanzado.

Se debe conceder al grupo o responsable asignado de cada equipo, para la realización de la actividad, máxima libertad para tomar decisiones, lo que permitirá la creatividad, participación y responsabilidad individual y colectiva. El Profesor General Integral no debe suplantar al estudiante que se le asignó la responsabilidad, esta es una acción que contribuye y potencia la formación de los futuros técnicos y los prepara para asumir nuevas responsabilidades en dependencia del desempeño observado. A partir de esta

acción se procede entonces a la realización de la tercera etapa.

### **Etapas III Ejecución de la tarea integradora**

Esta etapa se refiere a la forma en que se debe guiar, orientar y regular la tarea integradora, a partir de formas que permitan motivar y desarrollar en el estudiante la habilidad profesional integradora del año. Para esto se incluyen, entre otras, las siguientes acciones:

#### **1. Orientación a los estudiantes de la tarea integradora por parte del profesor**

Teniendo en cuenta las particularidades de las etapas anteriores acerca de la metodología es recomendable que a la hora de orientar la misma, se consideren los aspectos siguientes:

- Considerar los logros y potencialidades de los estudiantes, es decir, el resultado del diagnóstico.
- Lograr una profunda motivación de los estudiantes para la realización de cualquier tarea que se le asigne. Ahí radicará, en gran medida, el éxito de la actividad.
- Realizar ajustes necesarios de acuerdo con las condiciones existentes en el momento de orientar la tarea, debido a lo dinámico y cambiante de los problemas profesionales a los que se enfrenta el estudiante.
- La orientación debe realizarse con claridad, de forma tal que se comprenda la tarea a ejecutar y los pasos a seguir.
- Explicar a los estudiantes las posibles alternativas a utilizar para la exposición de los resultados y los criterios a considerar para la evaluación.
- Explicar a los estudiantes la importancia del cumplimiento de las medidas de seguridad, protección e higiene para el trabajo en los talleres.

#### **2. Realización de la tarea integradora**

En esta acción, el estudiante se dedica a la búsqueda de soluciones creativas al problema profesional declarado en la orientación de la tarea integradora en el paso anterior. Se le recomienda al Profesor General Integral mantener un control sistemático de la ejecución de la tarea integradora, con la ayuda del resto del colectivo pedagógico. A continuación se presentan las acciones para la cuarta etapa

### **Etapas IV. Evaluación del desarrollo de las habilidades profesionales del estudiante de Técnico Medio en Hidráulica, a través de la tarea integradora**

En esta etapa se integran las informaciones, y valoraciones de las etapas anteriores del proceso, para considerar todos los factores que pueden estar incidiendo y poder determinar las acciones de corrección necesarias que implican decisiones sobre la metodología utilizada. Es el proceso de control y valoración cualitativa y cuantitativa del nivel de formación de las habilidades profesionales que los estudiantes van logrando. Para llevar a cabo esta última etapa de la metodología se realizarán las siguientes **acciones:**

### **1. Valoración de las soluciones básicas y técnicas que propone el estudiante en la tarea**

Se debe realizar, por parte de los profesores y estudiantes, una valoración conjunta acerca de las soluciones básicas y técnicas propuestas a los problemas profesionales en el proceso constructivo de las obras hidráulicas. Se debe acometer además la repercusión económica de las soluciones que propone el estudiante y el impacto ambiental ocasionado por la aplicación de tecnologías constructivas empleadas. Para realizar esta valoración, de manera conjunta, se recomiendan los siguientes pasos:

1. Dominar el sistema de evaluación que se aplica en la tarea integradora.
2. Comprender la estructura de la tarea que realiza el estudiante.
3. Precisar los indicadores para medir el nivel de desarrollo alcanzado en las habilidades profesionales.

En la evaluación de los niveles de desarrollo en las habilidades profesionales en la tarea integradora desarrollada por el estudiante de segundo año de Técnico Medio en Hidráulica se utilizaron como criterios fundamentales los siguientes:

Los indicadores se conciben para medir la marcha del proceso de formación de las habilidades profesionales adquiridas por los estudiantes de manera gradual en las clases, cuando se trata de un nuevo contenido abordado por el profesor y en aquellas donde se integra el sistema de acciones que componen el modelo funcional. Para el primero de los casos se proponen los siguientes indicadores:

1. Implicación del sujeto en la realización de la tarea integradora. En este indicador se tendrá en cuenta la disposición del estudiante para construir su saber hacer, y el nivel de motivación que manifiesta en la realización de la tarea.

2. Conocimientos demostrados en la solución de la tarea integradora. En este indicador se tendrá en cuenta el nivel de integración y aplicación logrado de los conocimientos básicos, generales y específicos que se denotan en los nodos interdisciplinarios del año a la solución del problema profesional declarado en la tarea.

3. Creatividad profesional. Se evidencia en el dominio alcanzado por el estudiante, al ser capaz de proponer, de manera independiente y creativa, sin ayuda del profesor o instructor de la producción, la solución de la tarea integradora, de manera económica, eficiente y medioambiental.

4. Responsabilidad demostrada en la ejecución de la tarea integradora. Se evidencia cuando el estudiante es capaz de comportarse de manera laboriosa, responsable, solidaria y con buena comunicación en las relaciones sociales que se establecen en el proceso de realización de la tarea integradora con los estudiantes, el Profesor General Integral y el resto del colectivo pedagógico; así como, con los trabajadores de las empresas.

Además, se tendrán en cuenta las normas para la redacción del informe se pueden regir por las normas del texto científico, se debe exigir por la calidad de la redacción, la ortografía, así como, por el uso correcto de las unidades de medidas.

El informe será elaborado en las máquinas computadoras, con el objetivo de desarrollar las habilidades informáticas que le permitirán al estudiante utilizar la computadora como una herramienta de trabajo, y como un medio para la exposición de los resultados, una vez concluido el trabajo grupal.

En función del cumplimiento de los indicadores anteriores se puede inferir el nivel de formación de las habilidades profesionales alcanzado con la realización de la tarea integradora en los estudiantes del segundo año de la especialidad Hidráulica considerando los siguientes niveles:

- I. **Nivel de formación es excelente.** Cuando se presenta los cuatro indicadores evaluados en un nivel alto ( anexo 10)
- II. **Nivel de formación es bueno.** Cuando se presentan tres indicadores evaluados en un nivel alto y uno en un nivel medio ( anexo 10)
- III. **Nivel de formación es regular.** Cuando se presenta al menos un indicador evaluado en un nivel medio y los restantes evaluados en un nivel alto. ( anexo 10)

IV. **Nivel de formación es insuficiente.** Cuando se presenta, al menos, un indicador evaluado de mal. (anexo 10)

## **2. Evaluar el estado final del desarrollo alcanzado en las habilidades profesionales mediante una comparación con los resultados del diagnóstico inicial**

Para llevar a cabo lo anterior se realiza una comparación entre los resultados alcanzados por el estudiante en el diagnóstico de entrada con el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas alcanzadas en su personalidad.

Para ello se toman los indicadores sugeridos en el epígrafe anterior del trabajo y se valoran las calificaciones alcanzadas por los estudiantes en las escalas cualitativas sugeridas de excelente, bueno, regular e insuficiente, antes y después de culminada la tarea integradora.

En este proceso de diagnóstico se establecerán los logros y dificultades que muestran los estudiantes. Se deben estimular los mejores resultados y generalizar las experiencias positivas en el colectivo.

Se tendrán en cuenta, además, el análisis de las causas que provocan las insuficiencias en la realización de la tarea integradora por parte del estudiante y del colectivo pedagógico. Esto permitirá la toma de decisiones. Por lo tanto, se procede a realizar lo siguiente:

## **3. Rediseñar la tarea integradora para próximos períodos a partir de la propuesta de acciones de carácter administrativo y metodológico**

En este último paso se procede mediante el desarrollo de talleres metodológicos a determinar acciones de carácter administrativo y metodológico para el perfeccionamiento de los próximos períodos de la tarea integradora, sobre la base del resultado de las evaluaciones alcanzadas por los estudiantes. Ello permitirá reiniciar el ciclo de la metodología nuevamente. Por último, se presenta el resultado de la valoración de la factibilidad de la metodología, mediante su introducción parcial en la práctica pedagógica contextualizada.

### **2.6. Valoración de la pertinencia de la metodología para la dirección de la de la tarea integradora de los estudiantes de segundo año de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica en la Escuela Politécnica “26 de Julio”**

#### **2.6.1 Resultados de la Consulta a Especialistas**

Para la valoración de la pertinencia de la metodología para la dirección de la tarea integradora de los estudiantes de segundo año de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica en la Escuela Politécnica de la Construcción “26 de Julio”, se recurrió a la consulta de especialistas. Con tal propósito se escogieron doce (12) especialistas, de reconocida experiencia, los cuales se clasificaron según sus características en:

Cargo	Grado científico	Categoría docente	Años de experiencia
Metodólogo provincial	Master en Ciencias de la Educación	Instructor	10
Director del la Escuela Politécnica “26 de Julio”	Master en Ciencias de la Educación	Instructor	15
Subdirectora docente de la Escuela Politécnica “26 de Julio”	Master en Ciencias de la Educación	Asistente	23
La Jefa de Departamento de la Especialidad Hidráulica	Master en Ciencias de la Educación	Instructora	29
Subdirectora de Enseñanza Práctica	Master en Ciencias de la Educación	Instructora	27
Profesor de la asignatura de Taller de Oficios	Master en Ciencias de la Educación	Profesora	12
Profesora de la asignatura Fundamentos del Diseño de Obras Hidráulicas	Master en Ciencias de la Educación	Instructora	14
Profesora de la asignatura de matemática.	Master en Ciencias de la Educación	Instructora	30



Profesor de la asignatura Mecánica de Suelos	Master en Ciencias de la Educación	Profesor	12
Profesor General Integral del grupo de segundo año	Master en Ciencias de la Educación	Instructor	23
Profesor de la UCPH, Facultad de Ciencias Técnicas	Doctor en Ciencias	Auxiliar	22
Profesor de la UCPH, Facultad de Ciencias Técnicas	Master en Pedagogía Profesional	Auxiliar	26

Tabla 3. Relación de especialistas seleccionados.

Para la puesta en práctica de la metodología para la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Hidráulica, en la Escuela Politécnica “26 de Julio”, se elaboró un folleto con la metodología y una propuesta de indicadores, que se presentó a el grupo de especialistas anteriormente referido para que emitieran sus criterios y sugerencias(anexo11).

Dentro de los indicadores se encuentran:

- Necesidad de la metodología.
- Objetividad de la metodología
- Pertinencia de la metodología.
- Estructura general de la metodología.
- Posibilidades de aplicación de la metodología a la práctica social en los estudiantes de segundo año de la especialidad Hidráulica.
- Uso del lenguaje científico y claridad de la redacción

Se utilizó la siguiente escala: MA: muy adecuado, BA: bastante adecuado, A: adecuado, PA: poco adecuado, NA: no adecuado, en todos los aspectos a evaluar según los indicadores.

Se recibieron las doce (12) respuestas para un 100 %, que después de procesadas arrojaron lo siguientes resultados:

RESULTADOS DE CONSULTA A ESPECIALISTAS: Tabla 4

ASPECTOS	MA	%	BA	%	A	%	PA	%	NA	%
Necesidad de la metodología	12	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Objetividad de la metodología	12	100								
Pertinencia de la metodología	10	90	2	16.00	-	-	-	-	-	-
Estructura de la metodología.	9	75	3	25.00	-	-	-	-	-	-
Posibilidades de aplicación de la metodología	12	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso del lenguaje científico y claridad de la redacción	10	90.00	2	16.00	-	-	-	-	-	-

Los criterios más generalizados fueron de orden positivo y se refieren a los siguientes aspectos:

Todos los especialistas consideran muy adecuado (MA) la necesidad de la propuesta alegando que es muy importante la investigación dirigida a perfeccionar la dirección de la tarea integradora de los estudiantes. Algunos argumentos expuestos fueron:

- La preparación de los profesores de las diferentes asignaturas que conforman los diferentes ciclos formativos para dirigir la tarea integradora del año
- La necesidad de formar un técnico que sea capaz de enfrentar los problemas profesionales desde los primeros años de especialidad, aspecto que se puede ir logrando desde el componente académico en la formación desde la escuela a través de la tarea integradora del año, en estrecha vinculación con el banco de problema de la escuela, las empresas y las necesidades de la comunidad.

En relación con la objetividad el 100% de los especialistas lo consideran muy adecuado ya que prepara al colectivo pedagógico del año para que bajo la guía del Profesor General Integral dirija la tarea integradora del año.

En cuanto a la pertinencia de la metodología, el 90 % de los especialistas consultados consideran que el impacto de la aplicación de la propuesta en el proceso de educación técnica y profesional del estudiante de segundo año de Técnico Medio en Hidráulica es muy adecuado pues se logra una mayor preparación de los profesores para planificar, organizar, controlar y evaluar el desarrollo de la tarea integradora

Además se logra una mayor preparación de los estudiantes para enfrentarse a las tareas dentro del proceso inversionista de la construcción, mantenimiento o reparación de las obras hidráulicas. El 16%, que representa 2 especialistas, consideran que es pertinente aplicarla desde el primer año pues refuerza el interés y motivación por la especialidad a partir de concretar las tareas de la profesión el significado adquiere en los estudiantes.

En relación con la estructura de la metodología 9 de los especialistas la considera muy adecuado, lo que representa el 75%, sin embargo el 25% lo consideran bastante adecuado, sugieren algunos cambios no significativos, relacionados con la etapa de organización de la tarea integradora en lo referente a las relaciones que deben existir entre los contenidos de las diferentes asignaturas y el plan de estudio, aspecto que se tuvo en cuenta para su perfeccionamiento. Para ello, se incluyó la acción relacionado con la determinación de los nodos interdisciplinarios por ciclos formativos.

En la etapa IV relacionada con la evaluación del desarrollo de las habilidades profesionales alcanzada por el estudiante en la realización de la tarea integradora se sugiere que se tenga en cuenta algunos indicadores para poder evaluar con mayor exactitud el resultado alcanzado, tales como a creatividad e implicación de los estudiantes en la realización de la tarea. Se decidió no consultar este cambio porque se consideró que no tiene trascendencia en la esencia de la metodología y considerarlo dentro de los indicadores en la acción 1 de la metodología propuesta.

El 100% de los especialistas consideran que existen posibilidades reales de aplicación en el año; pero que debe existir, en primer lugar, una buena preparación de los miembros del colectivo pedagógico del año y en segundo lograr sensibilizar a los directivos de las empresas para trabajar de manera cooperada con la escuela.

El Uso del lenguaje científico y claridad de la redacción fue evaluado de muy adecuado (90.00%) y de bastante adecuado (16.00%) a partir de considerar que existe coherencia y lógica en las ideas reflejadas en la metodología. Las acciones de las etapas son precisas, claras, pertinentes y significativamente relevantes, lo cual conlleva a perfeccionar el proceso de dirección de la tarea integradora en el segundo año y a la preparación de los profesores del año.

### **2.6.2 Aplicación parcial de la metodología**

En este epígrafe se procede a realizar la introducción de la metodología, una vez perfeccionada a través de las sugerencias emitidas por los especialistas, a través del trabajo metodológico.

El objetivo fundamental de esta actividad, estuvo dirigido a elevar la preparación metodológica de los profesores para dirigir la tarea integradora del segundo año de la especialidad Hidráulica y favorecer la formación de habilidades profesionales del año en los estudiantes.

Aunque el alcance de la metodología estuvo dirigido al componente académico, y la misma se instrumenta a través de las asignaturas que se imparten en los ciclos de formación, su alcance no llega hasta el desarrollo de la práctica laboral y pre-profesional que realizan los estudiantes en las empresas. Ello provocó que se involucraran a representantes de las empresas para elevar su preparación metodológica para continuar la experiencia hacia el proceso de inserción laboral

Este proceso se realizó mediante el desarrollo de seminarios científicos metodológicos, y, reuniones metodológicas. En cada una de ellas se trataron las cuatro etapas de la metodología de la forma que se explica a continuación:

Se realizó una reunión metodológica inicial en el Consejo Técnico desarrollado en la Escuela Politécnica de la Construcción “26 de Julio” en el mes de Junio de 2009, en el cual se presentó la metodología y enfatizó en la necesidad de llevar a cabo su introducción a través del trabajo metodológico de la escuela.

Se desarrollaron tres seminarios científicos metodológicos, en la última semana de Junio de 2009, con el objetivo de capacitar a los profesores del colectivo pedagógico del segundo año de la especialidad Hidráulica, el jefe de departamento de la especialidad y

del resto de las especialidades, y representantes de las empresas seleccionadas, en el uso de la metodología antes de someterla a su aplicación en el curso escolar 2009- 2010.

En el primer seminario científico – metodológico se abordó el tema de la tarea integradora y su importancia en la formación del Técnico Medio en Hidráulica a través de los ciclos formativos.

En este taller se capacitaron a los participantes en contenidos sobre tarea integradora y su repercusión en la formación de las habilidades profesionales en los estudiantes de la especialidad y se valoraron las exigencias que debe cumplir el Técnico Medio declaradas en el modelo del profesional.

El segundo seminario científico – metodológico estuvo dirigido a valorar la metodología para la dirección de la tarea integradora, en el cual se analizaron cada una de las acciones que se proponen en sus etapas. Se demostró la importancia de su aplicación, concretado en el seminario anterior.

Al finalizar los seminarios científicos – metodológicos, se determinaron por los participantes los aspectos significativos, y aquellos que pudieran constituir barreras para la aplicación de la metodología para la dirección de la tarea integradora.

Como aspectos significativos:

- La concepción de tarea integradora, así como su estructura didáctica.
- La preparación metodológica adquirida por el colectivo pedagógico para dirigir la tarea integradora del año.
- La determinación de nodos interdisciplinarios por contenidos de asignaturas y en el ciclo formativo.
- La determinación de indicadores para evaluar la formación de habilidades profesionales en la solución brindada a la tarea integradora del año.
- La sistematización del aprendizaje desarrollador desde un enfoque interdisciplinario.
- La coherencia entre las etapas de la metodología

Como principales barreras que pudieran frenar la aplicación exitosa de la metodología:

- La creación de las condiciones técnicas y materiales para la solución a un problema profesional de la especialidad a través de la tarea integradora.
- El seguimiento al diagnóstico de la apropiación de contenidos de los nodos interdisciplinarios de manera continúa.
- La experiencia profesional del colectivo pedagógico del año.

Se realizó una reunión metodológica con los profesores de las asignaturas que trabajan en el segundo año en los diferentes ciclos formativos, en la tercera semana del mes de Julio de 2009, con el objetivo de continuar elevando la preparación metodológica de los profesores en la aplicación de la metodología, a partir del resultado obtenido en los seminarios científicos – metodológicos que forman el colectivo pedagógico, con el objetivo de darles a conocer la metodología propuesta. Se les explicó y debatió con los mismos las etapas y acciones de la metodología, logrando un buen nivel de comprensión y aceptación. Además, En este taller participaron además, miembros del Consejo de Dirección del centro, jefes de departamentos, profesores y tutores de las empresas, seleccionados por su nivel de preparación.

Se desarrolló otra reunión metodológica con 5 representantes de las empresas relacionadas con la construcción de las obras hidráulicas, dentro del puesto de dirección provincial de la ETP, con el objetivo de darle a conocer la metodología y su participación desde la primera etapa con la determinación de los problemas profesionales en aras de lograr elevar la preparación y el nivel de formación de los estudiantes.

Además, se realizó un taller metodológico en el mes de septiembre para valorar los indicadores establecidos para la evaluación de los estudiantes durante la realización de la tarea integradora, participaron todos los profesores del colectivo pedagógico del año, el subdirector docente y de enseñanza práctica, el jefe del departamento, 3 representantes de las empresas (Acueducto y Alcantarillado municipal, Recursos Hidráulicos, y ECOI 17) y la metodóloga municipal de ETP. Como resultado se obtuvo una valoración cualitativa de cada indicador y una mayor preparación de los participantes en la actividad.

De estas actividades metodológicas se significan como regularidades las siguientes:

- Se logró elevar el nivel de preparación de todos los profesores que trabajan en el año y sensibilizar a los representantes de las empresas con la necesidad de dirigir coherentemente la tarea integradora del año para elevar la preparación de los estudiantes.
- Se profesionalizaron los contenidos de cada una de las asignaturas a partir del análisis interdisciplinario.
- Se determinaron los nodos interdisciplinarios a partir de lograr la integración de los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman los ciclos formativos establecidos en el plan de estudio para el año.

- Se establecieron los problemas profesionales que deberá resolver el estudiante en el año.
- Los profesores evidenciaron un mejoramiento en la preparación metodológica para planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar la tarea integradora del año.
- Se apreció mayor integración de los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman los diferentes ciclos formativos del año.
- Se demostró que la metodología es factible de aplicar a través del proceso de formación del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica en el segundo año y puede tener continuidad en tercer año.
- Mayor integración de la escuela, empresa y comunidad a partir de delimitar los problemas profesionales a resolver en el año para darle salida al modelo del profesional y con ello a la tarea integradora establecida en el plan de estudio.
- Se apreció una mayor claridad y dominio por parte del colectivo pedagógico de cómo planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar la tarea integradora del año.

Como experiencias a continuar perfeccionando:

- El seguimiento desde las diferentes asignaturas a los nodos interdisciplinarios del año.
- En la profundización del comportamiento de los estudiantes ante la solución de los problemas profesionales declarado en la tarea integradora.
- Los indicadores para evaluar las habilidades profesionales que se forman en los estudiantes al realizar la tarea integradora por parte del colectivo pedagógico.

## **Consideraciones parciales del capítulo 2**

Los resultados del diagnóstico sobre la situación de la tarea integradora y su dirección en la Escuela Politécnica de la Construcción “26 de Julio”, en el municipio de Holguín, reveló las limitaciones que presentan los profesores de las diferentes asignaturas que integran los ciclos formativos del segundo año y, el profesor general integral para la planificación, ejecución, control y evaluación de la tarea integradora, limitando el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes del segundo año de la especialidad Hidráulica.

En el Capítulo se ofrece la solución del problema científico desde el análisis crítico de la bibliografía consultada y de otras fuentes de información, que permiten introducir y

argumentar la Metodología para la dirección de la tarea integradora en el segundo año de la especialidad Hidráulica, estructurada en cuatro etapas.

El proceso de valoración de la pertinencia de la Metodología para la dirección de la tarea integradora, demostró mediante la consulta de especialistas y su valoración a través de diferentes formas del trabajo metodológico, que con su aplicación se pueden favorecer la formación de habilidades profesionales en los estudiante del segundo año de la especialidad Hidráulica, contribuyendo con ello a la solución del problema detectado en el estudio diagnóstico realizado.



## CONCLUSIONES

Atendiendo a todo el proceso investigativo realizado, se arriba a las conclusiones generales siguientes:

La formación del Técnico Medio en Hidráulica, desde sus inicios hasta la concepción actual, ha transitado por cuatro etapas, las cuales se han caracterizado por los cambios y transformaciones operadas en la concepción de la tarea integradora, y por la formación de un técnico de perfil más amplio, con una cultura general integral.

El estudio diagnóstico realizado al proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, a través de los instrumentos aplicados, demostró que existen insuficiencias en la dirección de la tarea integradora, lo cual limita el cumplimiento de las exigencias del modelo del profesional.

Para sistematizar científica y metodológicamente el proceso de dirección de la tarea integradora del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, de manera flexible, integradora, continua y sistemática, se debe reconocer la teoría de la actividad a partir de la relación sujeto – objeto desde el punto de vista filosófico, las categorías situación social del desarrollo, zona de desarrollo próximo de la teoría histórico – cultural desde el punto de vista psicológico, los principios y las regularidades de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional desde el punto de vista pedagógico y didáctico.

La metodología que se propone evidencia, a partir del tratamiento de los nodos interdisciplinarios, la relación esencial entre los problemas profesionales del año, las habilidades profesionales del año y lo relacionado con la planificación, ejecución, control y evaluación de la tarea integradora, encaminada al perfeccionamiento de la formación integral de los estudiantes de Técnico Medio en Hidráulica.

El proceso de valoración de la experiencia en la aplicación de la metodología mediante la consulta a especialistas y el trabajo metodológico demostró: el nivel de pertinencia y relevancia de los componentes de la metodología y el nivel de preparación metodológica alcanzado por los profesores del colectivo pedagógico del segundo año y el Profesor General Integral, en la organización, planificación, ejecución y evaluación de la tarea integradora, lo cual favorece la formación de habilidades profesionales en los estudiantes.

## RECOMENDACIONES

Culminado este proceso de investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Desarrollar la capacitación requerida a todos los profesores de los diferentes ciclos formativos, Profesores Generales Integrales y directivos de la Escuela Politécnica “26 de Julio” del municipio de Holguín para lograr aplicar en la práctica pedagógica la metodología, en todos los años de formación de la especialidad Hidráulica.
- Continuar profundizando en la validación de esta metodología durante los cursos venideros para la valoración de su efectividad en el proceso de educación técnica y profesional de la especialidad Hidráulica.
- Aplicar la metodología a otras especialidades de la familia de Construcción, con la debida contextualización a las exigencias del modelo del profesional establecido en cada una de ellas, para contribuir a mejorar la formación de habilidades profesionales de los estudiantes.
- Incluir, en el sistema de trabajo metodológico de la Escuela Politécnica de la Construcción “26 de Julio” en Holguín, actividades de ayuda metodológica encaminadas al aseguramiento de la aplicación de la metodología para la dirección de la tarea integradora de forma continua y sistemática.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Álvarez de Zayas, Carlos M. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior. La Habana. Cuba.
2. \_\_\_\_\_ (1995). Metodología de la investigación científica. Soporte magnético. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba.
3. \_\_\_\_\_ (1999). Didáctica de la escuela en la vida .Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
4. Almaguer Guerrero, Isabel. (2011) Rasgos característicos del proceso de la Educación Técnica y Profesional del Técnico Medio en la especialidad de Hidráulica. <http://www.eumed.net/rev/ced/index.htm>. [5 de Mayo de 2011].
5. Alonso Betancourt, Luis Aníbal (2007). La formación de competencias laborales en los estudiantes de Bachiller técnico en Mecánica Industrial a través del período de prácticas pre- profesionales.Tesis en opción a Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín. Cuba.
6. Aragón Castro, A. (1995). La Educación Técnica Profesional y su respuesta en el impacto económico actual. Mesa redonda 6. Pedagogía '95. La Habana. Cuba.
7. Arias Labrada, L. (2003). ¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje? En <http://www.monografias.com/trabajos13/tardocen/tardocen.shtml> [12 de Octubre de 2004].
8. Arias, G. (1999). "Acerca del valor teórico y metodológico de la obra de L.S Vigostky, en Revista Cubana de Psicología. Vol. 16, No. 3, La Habana. Cuba.
9. Abreu Regueiro, Roberto (1997): Pedagogía Profesional: Una propuesta abierta a la reflexión y al debate. La Habana. Cuba.
10. Arrantia, J. (1997): Evaluación y Zona de Desarrollo Próximo: una aplicación a contenidos procedimentales. En Revista Cultura y Educación. Cuba
11. Abreu Regueiro, Roberto (2004): Modelo teórico de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis en opción al grado científico de Doctor en ciencias Pedagógicas. ISPEJV. La Habana. Cuba
12. Arango Hoyos, R. (2002).Material de Apoyo al Curso de Alta Dirección Educacional de la Maestría en Pedagogía Profesional: Dirección Estratégica Educacional en la Formación de Profesionales ¿Sueño, necesidad o realidad? CEFETE de la Ciudad de Vitoria, Espíritu Santo. Brasil.

13. Amos Comenius, Juan (1993). *Didáctica Magna*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
14. Brito Bermúdez, Héctor (1984). Hábitos, Habilidades y capacidades. En *Revista Varona*. No.12. La Habana. Cuba.
15. Borrego Díaz, Orlando. (1989). *La Ciencia de Dirección. Algunos antecedentes y enfoques actuales*. La Habana. Cuba.
16. Borrero Pereira, Reynaldo (2007). *Tareas profesionales pedagógicas integradoras para la formación inicial de docentes de la carrera de Licenciatura en Educación en Mecánica*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencia de la Educación. UCP "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
17. Bermúdez Morris, R. y L. Pérez Martín (1996). *Modelo integral del proceso pedagógico profesional*. Centro de Estudios de la Pedagogía Profesional del ISPETP. La Habana. Cuba.
18. Botello, M. (2004). *Modelo de Cultura de calidad para la dirección de la formación del Bachiller*. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Camagüey. Cuba.
19. Cárdenas Morejón, N. (2002): *Educación desarrolladora y autorregulación de la personalidad. En adolescencia y desarrollo*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba
20. Castro Ruz, Fidel: (1988). *El estudio, el trabajo y la formación de la juventud. Selección de textos*. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana, Cuba.
21. Castro, O. (1996): *¿La evaluación en la escuela actual. Reduccionismo o desarrollo?* Resumen del libro presentado en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana. Cuba
22. Caballero Camejo, Alberto C (2000): *La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: Una estructura didáctica*. Tesis de Doctorado Universidad de la Habana. Cuba.
23. Carnota Lauzán, Orlando (1987): *Teoría y práctica de la dirección socialista*. La Habana, Universidad de La Habana [Paginado por secciones].Cuba.
24. Carnota Lauzán, Orlando (1991): *Cuando el tiempo no alcanza*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales. Cuba.

25. Castells Gil Buenaventura Lázaro (2002). Dirección del trabajo metodológico: procedimiento para su perfeccionamiento en los departamentos docentes de las Escuelas Secundarias Básicas. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Planeamiento, Administración y Supervisión de Sistemas Educativos. La Habana. Cuba.
26. CEPROF. (2005): Fundamentación pedagógica del modelo de escuela politécnica cubana. Resultado de investigación. ISPETP. La Habana. (En soporte digital)Cuba.
27. Cerezal Mezquita, J (2000): La formación laboral de los alumnos en los Umbrales del siglo XXI. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
28. Cinterfor. (1990). Proceso de formación-producción en los centros de Educación Técnica y Profesional. La Habana. Cuba
29. Cinterfor/OIT (2001): La educación para el trabajo: un nuevo paradigma. En [http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/silv/edu\\_tr\\_b/i.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/silv/edu_tr_b/i.htm) [26 de abril de 2011].
30. Circular 01/2000 (2000). Ministerio de Educación Cuba.
31. Colectivo de autores (1990): Estudio y trabajo. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. Cuba.
32. Colectivo de Autores. (1998). el modelo de escuela politécnica, compilación. La Habana. Cuba.
33. Colectivo de Autores Cubano (1998) ISPETP. Folleto de la Maestría: Metodología para las áreas profesionales. La Habana. Cuba.
34. Concepción G, M. R. (1989). El sistema de tareas como medio para la formación y desarrollo de los conceptos relacionados con las disoluciones en la enseñanza general media. Tesis presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona".La Habana.
35. Cortijo Jacomino, Rene (1995): Didáctica de las Ramas Técnicas: una alternativa para su desarrollo. ISPETP. La Habana.
36. \_\_\_\_\_ (1995): Modelo de desarrollo de las metodologías de la enseñanza. CEPP, ISPETP. La Habana. Cuba
37. \_\_\_\_\_ (1997). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Soporte magnético. ISPETP, La Habana. Cuba

38. Cuba. MINED (1984): Modificaciones de la estructura de especialidades y del contenido de los planes de estudio y programas de la Educación Técnica y Profesional. Empresa Impresoras Graficas MINED. La Habana.
39. Cuba. MINED. (1985). Modificaciones de la estructura de especialidades y del contenido de los planes de estudio y programas de la Educación Técnica y Profesional. Resolución Ministerial 85/85. Empresa Impresoras Graficas MINED. La Habana.
40. Cuba. MINED. (1988). Resolución Ministerial 595/88. La Habana.
41. Cuba. MINED. (1988). Estructura de especialidades de la Educación Técnicas y Profesional. Empresa Impresoras Graficas MINED. La Habana.
42. Cuba. MINED (2003). Profunda Revolución en la Educación “44 Años” PEDAGOGIA 2003. La Habana.
43. Cuba. MINED. (1994). Resolución Ministerial 119/94. La Habana.
44. Cuba. MINED. (2004). Transformaciones de la Educación Técnica y Profesional. Curso escolar 2004–2005. Información digitalizada.
45. Cuba. MINED. (1985). Reglamento de Enseñanza Práctica para los centros de la ETP. La Habana.
46. Cuba. MINED. (2006). Resolución Ministerial 81. Plan de estudio de la Educación Técnica y Profesional. Nivel: Técnico Medio. Empresa Impresoras Graficas MINED. La Habana.
47. Cuba. MINED. (2009). Resolución Ministerial de Tránsito 112. Plan de estudio de la Educación Técnica y Profesional. Nivel: Técnico Medio. Empresa Impresoras Graficas MINED. La Habana.
48. Cohen, Gerald J (1991). La naturaleza de la función directiva. Madrid: Ed. Díaz de Santos, S.A. España.
49. Cuevas Casas, C. y G. Torres Pérez (1998). Formación Básica del Directivo Educativo y Alta Dirección Educativa. Cursos de la Maestría en Pedagogía Profesional, ISPETP, Ciudad de La Habana. Cuba.
50. Cuevas Casas, C. Educación Técnica y Formación Profesional Aprendizaje Organizacional, San José. Carlos Cuevas Casas, Director, Departamento de Dirección Científica, ISPETP, La Habana. Douglas Miguel. [www.oei.org.co/ibcon2/fpcuba.htm](http://www.oei.org.co/ibcon2/fpcuba.htm) - 12k. [ 20 de marzo del 2009]

51. Cuevas Casas, Carlos (2006). El perfeccionamiento del proceso de dirección en las instituciones de la Educación Técnica y Profesional. INFORM@ [www.ispetp.rimed.cu/investigaciones.htm](http://www.ispetp.rimed.cu/investigaciones.htm) - 17k. [ 28 de marzo del 2008 ]
52. Cuevas Casas, C. y G. Torres Pérez (1998). Formación Básica del Directivo Educacional y Alta Dirección Educacional. Cursos de la Maestría en Pedagogía Profesional, ISPETP, Ciudad de La Habana. Cuba
53. Claro Peña, Abel (2005). Las tareas docentes integradoras. una necesidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la química en la educación preuniversitaria. Material en soporte electrónico. La habana. Cuba
54. Cruz, Miguel (2003): Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para su desempeño competente en el especialista de Construcción Civil. Tesis de Doctorado. ISP "Oscar Lucero Moya", Holguín. Cuba.
55. Danilov, M. A y M. Skatkin (1980). Didáctica de la escuela media: Ed. Libros para la Educación, La Habana, Cuba.
56. Domínguez Zaldívar Eliberto (2007) La dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el contexto laboral. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.
57. Enciclopedia Encarta. 2006.
58. Fabe González, Ismary y Gutiérrez Coro, Danilo (2006). La interdisciplinariedad y su vinculación con el software educativo Medioevo. <http://www.pr.rimed.cu/sitios/Revista%20Mendive/Num13>[4 de mayo del 2010]
59. Fraga Rodríguez, Rafael. (1997). Metodologías de la Enseñanza para las áreas profesionales. ISPETP. La Habana. Cuba.
60. Fraga Rodríguez, Rafael (1998). Metodología de las áreas profesionales. Soporte magnético. ISPETP, La Habana. Cuba
61. Fuentes 2009 Fuentes González, Homero Calixto (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Centro de estudios "Manuel F. Grant". Santiago de Cuba. Soporte magnético. Cuba
62. Fuentes González, Homero Calixto (2000). Didáctica de la Educación Superior. – soporte magnético, Santa Fe de Bogotá.

63. Fiallo J: (1996) Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. Edit. Pueblo y Educación. Cuba.
64. Garcés, W. (1997). El sistema de tareas como modelo de actuación didáctica en la formación de profesores de Matemática-Computación. Tesis presentada en opción al Título de Master en Didáctica de la Matemática. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
65. González Maura, V. (2008). ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. En Revista cubana de Educación Superior. Ciudad de La Habana. Cuba.
66. La Rosa Padrón, Rosa Isabel (2009) La Educación Ambiental de los estudiantes de técnico medio en Construcción Civil. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias pedagógicas, UCP"José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
67. Lazo Machado, Jesús. (1990). Sobre perfeccionamiento de la combinación estudio-trabajo en la Educación Superior Cubana. La Habana. Cuba.
68. León García, M. (2003): Modelo teórico para la integración escuela politécnica-mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, ISPEJV. La Habana. Cuba
69. Leontiev, A. N. (1981): Actividad, conciencia y personalidad. Editorial Pueblo Educación. La Habana. Cuba.
70. Leon García, Margarita y Abreu Regueiro, Roberto. Fundamentos y Problemas Actuales de la Pedagogía Profesional. Soporte magnético. ISPETP, La Habana. Cuba.
71. Leyva Figueredo, A. (2002): Modelo para la dinámica del proceso docente educativo de la Disciplina Metodología de la Enseñanza de la Educación Laboral. Tesis de Doctorado. CEES. "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
72. Leyva Figueredo, A. y L. Mendoza Táler (2003): La Formación Laboral: su objeto de investigación. Holguín. Cuba
73. León García, M y R. Abreu Regueiro (2007): Fundamentos y problemas actuales de la pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Material básico para la Maestría en Ciencias de la Educación (en soporte magnético).La Habana. Cuba.



74. Makienko N.I. (1980): El Proceso pedagógico en las instituciones docentes de la enseñanza técnico profesional. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
75. Marx, C. (1962). El Capital. Editorial Nacional de Cuba, La Habana. Cuba.
76. Martínez Páez, R. (2001). La educación técnica y profesional y la integración: algunas reflexiones. VIII Taller Internacional "La educación en el Siglo XXI". Ciudad de la Habana. Cuba.
77. Martí Pérez, José (1976): Escritos sobre educación. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, Cuba.
78. Majmutov, M.I. (1983): La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
79. Miari Casa, Armando. (1982). Organización y Metodología de la Enseñanza Practica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
80. 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. Cuba.
81. Monografía. Com. (2011) La tarea integradora es la tarea que integra los contenidos de las disciplinas, habilidades, hábitos, valores, y posibilita que el... [www.ecured.cu/index.php/Tareaintegradora](http://www.ecured.cu/index.php/Tareaintegradora). [4 de mayo del 2010]
82. Monografía. Com. (2011) Dejar planteado el concepto de tarea integradora como se ha presentado anteriormente significa congelar la realidad que el mismo expresa. ... [www.eumed.net/libros/2006c/217/1d.htm](http://www.eumed.net/libros/2006c/217/1d.htm) [5 de mayo]
83. Monografía. Com. (2011). La tarea integradora presentada en este trabajo con sus alternativas...[www.sabetodo.com/.../EEuFyZVEVuVwxVEuTK.php](http://www.sabetodo.com/.../EEuFyZVEVuVwxVEuTK.php) [5 de mayo]
84. Monografía. Com. (2011). Tareas integradoras para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en décimo grado,...[www.societ.holguin.cu/html/boletines/2006/.../articulo3](http://www.societ.holguin.cu/html/boletines/2006/.../articulo3). [24 de abril]
85. Monografía. Com. (2011). Un sistema de tareas docentes integradoras, que contribuye al...[www.monografias.com](http://www.monografias.com) › Educación [24 de abril]
86. Monografía. Com. (2011). Enlaces sobre tareas docentes. ... Tareas docentes. Atención a la diversidad, orientación y tutoría - Empleo público y becas - Formación del profesorado ...[www.lenguasecundaria.com/.../tareadoc.shtml](http://www.lenguasecundaria.com/.../tareadoc.shtml) -[29 de marzo]

87. Monografía.Com. (2011).Tareas docentes, ¿para aprender y para dirigir el aprendizaje? Tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje. Características de las tareas de enseñanza y de...www.emagister.com ›... ›Cursos gratis Pedagogía-[9 de mayo]
88. Patino Rodríguez, M. del R. (1996): El Modelo de la Escuela Politécnica Cubana: una realidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
89. Pino Pupo, Ezequiel (2003) Un Modelo para el aprendizaje de las habilidades profesionales como base para la formación de competencias en el proceso de formación del licenciado en Educación en la especialidad Eléctrica, a través de la disciplina Electrónica. Tesis en opción a Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba
90. Perera F (2000): La formación interdisciplinar de los profesores de ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Tesis de doctorado. Cuba.
91. Programa de la asignatura (2008). Taller de Oficios para la especialidad Hidráulica.
92. Programa de la asignatura (2008). Mecánica de Suelo para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
93. Programa de la asignatura (2009). Dibujo de la Construcción para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
94. Programa de la asignatura (2009). Elementos de estructura de Hormigón Armado para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
95. Programa de la asignatura (2006). Materiales para la Construcción para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
96. Programa de la asignatura (2009). Fundamentos del diseño de Obras Hidráulicas para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
97. Programa de la asignatura (2009).Español y Literatura para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
98. Programa de la asignatura (2009) Matemática para la especialidad Hidráulica. La Habana .Cuba
99. Rojas Hernández, L. (2002): La Dirección participativa en la Escuela Politécnica. Material de Estudio. ISPETP. La Habana .Cuba.

100. Rodríguez, R. La Educación Técnica y Profesional en Cuba: apuntes para una reflexión histórica. En sitio <http://www.infotep.gov.do/InfotepIndice.html>[26 de abril de 2011].
101. Sánchez Reina, J. A. Una mirada al aprendizaje en la escuela politécnica de nivel medio, 2006 [en línea]: <http://www.monografias.com>. [26 de abril de 2011].
102. 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 Máster en Ciencias de la Educación. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
103. Silva Cruz, Mariela (2002). Perfeccionamiento del diseño macrocurricular del Técnico Medio en la especialidad Viales. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Pedagogía Profesional. ISPETP" Héctor A. Pineda Zaldívar". La Habana, Cuba.
104. \_\_\_\_\_(2010) La Inserción Laboral y su orientación a la formación de competencias laborales en los estudiantes de técnico medio en la especialidad Viales. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba
105. Santa Cruz, G. (2003): Características de la Educación Técnica y Profesional del sistema educativo en Cuba. MINED. Dirección de la Educación Técnica y Profesional. Ciudad de La Habana. Cuba
106. Tejada Díaz, Rafael (2006). La formación profesional del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería. Tesis presentada en opción al Grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba.
107. Torres Quevedo, Georgina (2008). La formación de competencias laborales del Bachiller técnico de la especialidad Agronomía. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.UCP.Holguin. Cuba.
108. Valcárcel Izquierdo, Norberto (1998): Estrategia Interdisciplinaria de Superación para Profesores de Ciencias de la Enseñanza Media. Resumen de Tesis de Doctorado. La Habana. Cuba.
109. Vigostsky, S.L. (1987): Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica. La Habana. Cuba.

110. Vigostsky, S.L. (1981): Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
111. Zilberstein, J. y M. Silvestre (1997). Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador. ICCP, La Habana. Cuba.
112. \_\_\_\_\_. (1996). La Pedagogía Profesional.: Un imperativo de la docencia y la producción contemporánea, tesis de maestría. La Habana. Cuba.
113. \_\_\_\_\_. (1999). El Estudio-Trabajo en la Educación Técnica y Profesional. Centro de Estudios de la Pedagogía Profesional. ISPETP "Héctor A. Pineda Zaldívar". La Habana. Cuba.

## ANEXO 1

### ENCUESTA A ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO, DE LA ESCUELA POLITECNICA DE LA CONSTRUCCIÓN” 26 DE JULIO”

ESTUDIANTE: Ya estás cursando el segundo año de la especialidad de Hidráulica y serás un futuro profesional que pondrá sus conocimientos en función de las construcciones hidráulicas. Con el objetivo de perfeccionar tu formación profesional se realiza la presente investigación; por ello te agradecemos tu colaboración en la información que la presente encuesta te solicita.

1. Durante el segundo año de tu carrera se desarrolla la tarea integradora, donde realizas actividades relacionadas con tu futura profesión, éstas las consideras como:

- a)  una asignatura del plan de estudio.
- b)  la asignatura más importante del plan de estudio.
- c)  un periodo de trabajo cualquiera.
- d)  una sesión de trabajo en función de las necesidades de la escuela.

2. ¿Quién te orienta la tarea integradora?

- Los profesores de las asignaturas técnicas
- El jefe de departamento
- El profesor general integral
- El profesor de taller

3. ¿Qué objetivo cumple la orientación de la tarea integradora?

- Resolver problemas profesionales relacionadas con las asignaturas del plan de estudio de segundo año.
- Resolver problemas de la escuela.
- Resolver problemas de la comunidad.
- Desarrollar habilidades profesionales.
- Resolver problemas profesionales de las empresas.

4. A continuación te presentamos una serie de problemas relacionados con la profesión que estudias. Selecciona uno de ellos señalando a tu consideración si la formación que recibes en la escuela te prepara para: Identificarlos (I), encontrar vías de solución (EVS) y solucionarlos en la práctica (S):

PROBLEMAS PROFESIONALES DEL PRIMER AÑO	I	EVS	S
<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Cómo interpretar planos de un objeto de obra?</li><li>• ¿Cómo selecciono materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de una obra hidráulica?</li><li>• ¿Cómo calcular los materiales y productos necesarios en un proyecto técnico ejecutivo?</li><li>• ¿Cómo manipular correctamente las herramientas?</li></ul>			

## ANEXO 2

### GUÍA DE OBSERVACIÓN. CLASE DE LA ASIGNATURA TALLER DE OFICIOS

#### I. Datos Generales

Escuela: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_ Grupo \_\_\_ Matrícula \_\_\_ Asistencia \_\_\_ % \_\_\_\_\_

Familia: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_

Tema de la clase: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Posee plan de clase Si \_\_\_ No \_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivo. Analizar el tratamiento que le brinda a la tarea integradora orientada a sus estudiantes que tienen salida en la asignatura de Taller de Oficios

<b>Indicadores a evaluar:</b>
1. Planificación de la clase, según estructura didáctica
2. Diseño de la carta de instrucción tecnológica o guía de labor
3. Preparación de los puestos de trabajo y alternativas, garantizando un clima socio-psicológico favorable y una adecuada cultura medio ambiental del sector
<b>Indicadores a evaluar</b>
1. Planificación de la clase, según estructura didáctica
2. Diseño de la carta de instrucción tecnológica o guía de labor
3. Preparación de los puestos de trabajo y alternativas, garantizando un clima socio-psicológico favorable y una adecuada cultura medio ambiental del sector
4. Organización de los estudiantes del grupo y el control del vestuario acorde a las normas de protección e higiene durante el trabajo (NPHT)
5. Tratamiento que le brinda a la tarea integradora orientada a sus estudiantes que tienen salida en la asignatura
7. Orienta adecuadamente a los alumnos hacia el objetivo propuesto
<b>9. En la fase de demostración práctica</b> -Demuestra correctamente el método tecnológico concebido para la actividad y tiene en cuenta los posibles ritmos de trabajo
<b>10. En la fase de conclusiones:</b> Valoración con los alumnos de la calidad del trabajo realizado y los resultados individuales y colectivos Orientar la tarea de estudio independiente

### ANEXO 3

#### ENCUESTA A PROFESORES QUE LABORAN EN LA ESPECIALIDAD DE HIDRÁULICA EN LA ESCUELA POLITECNICA” 26 de JULIO”

PROFESOR: La presente investigación tiene como objetivo el perfeccionamiento del proceso de educación técnica y profesional en la formación de los técnicos medios en la especialidad de Hidráulica en el IPC. Le estamos agradecidos en la información que usted nos brinde con las respuestas de esta encuesta.

1. La tarea integradora le permite al alumno:

- (a) \_\_\_ El crecimiento personal ante los problemas planteados.
- (b) \_\_\_ Adquirir su perfil amplio.
- (c) \_\_\_ La posibilidad de dar solución a las necesidades de la escuela, la empresa y la comunidad.
- (d) \_\_\_ Las relaciones intra e interdisciplinarias que desarrolla
- (e) \_\_\_ Desarrollar habilidades profesionales del año
- (f) \_\_\_ La posibilidad de solucionar problemas profesionales de la escuela, comunidad y de la empresa.
- (g) \_\_\_ Relacionarse con el colectivo del grupo.
- (h) \_\_\_ Relacionarse con la empresa.
- (i) \_\_\_ Cumplir con los objetivos del año.
- (j) \_\_\_ Dar cumplimiento al modelo del especialista.

2. Para la orientación de la tarea integradora, qué método general utilizas:

---

a) ¿Qué resultados significativos has alcanzado en los estudiantes al aplicar la tarea integradora?

3. Para dirigir la tarea integradora qué aspectos tienes en cuenta

- (a) \_\_\_ la evaluación integral del estudiante;
  - (b) \_\_\_ en qué momento orientarla;
  - (c) \_\_\_ cómo orientarla;
  - (d) \_\_\_ cómo se planifica;
  - (e) \_\_\_ cómo se organiza
  - (f) \_\_\_ cómo se controla;
  - (g) \_\_\_ cómo evaluarla.
- ¿Usted podría explicar cada uno de los incisos seleccionados?
-

#### ANEXO 4

#### ENCUESTA A DIRECTIVOS QUE LABORAN EN LA ESCUELA POLITECNICA "26 DE JULIO":

La presente investigación tiene como objetivo el perfeccionamiento del proceso de educación técnica y profesional en la formación de los estudiantes de segundo año en la especialidad de Hidráulica en el IPC. Le estamos agradecidos en la información que usted nos brinde con las respuestas a esta encuesta.

1. ¿Qué importancia usted le confiere a la correcta dirección y organización de la tarea integradora en el segundo año del Técnico Medio en la especialidad Hidráulica?

---

---

---

2. ¿Quién es el encargado de orientar la tarea integradora a los estudiantes?

1. El Profesor General integral. \_\_\_\_\_

2. Un profesor designado. \_\_\_\_\_

3. El jefe de Departamento. \_\_\_\_\_

3. Para la planificación de tarea integradora, sus profesores realizan actividades metodológicas que les permiten seleccionar los contenidos que constituyan los nodos interdisciplinarios de los diferentes ciclos formativos.

\_\_\_\_\_ Si

\_\_\_\_\_ No

¿Cómo lo hacen?

---

---

---

4. Para la ejecución de la tarea integradora, los estudiantes pueden trabajar de forma independiente o en grupos de 5 estudiantes.

¿Cómo el profesor general integral controla la misma?

---

---

---

5. De qué forma se evalúa la tarea integradora a los estudiantes de segundo año de técnico medio en la especialidad de Hidráulica.

\_\_\_ Por la resolución vigente

\_\_\_ Sobre la base de 100 puntos.

\_\_\_ Como estime el profesor

\_\_\_ Por medio de un tribunal

6. Cómo está conformado ese tribunal

\_\_\_ Por un solo profesor

\_\_\_ Por el Profesor General Integral

\_\_\_ Por los profesores que integran el colectivo pedagógico de segundo año.



## ANEXO 5

### GUÍA DE OBSERVACIÓN. CLASE. I. Datos Generales.

Escuela: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_ Matrícula \_\_\_\_ Asistencia \_\_\_\_ % \_\_\_\_

Familia: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_

Tema de la clase: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Posee plan de clase Si \_\_\_ No \_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Objetivo. Analizar el tratamiento que le brinda a la tarea integradora orientada a sus estudiantes que tienen salida en su asignatura.

<b>Indicadores a evaluar:</b>
1. Planificación de la clase, según estructura didáctica.
2. Comprobación del trabajo independiente orientado.
3. Orientación del objetivo de la clase.
4. Nivel científico actualizado del contenido que se imparte y su adecuada orientación ideológica y política y de formación de valores.
5. Tratamiento que le brinda a la tarea integradora desde la clase a los estudiantes.
6. Salida que brinda en la clase a la interdisciplinariedad
7. Empleo de estilos de aprendizaje formativo mediante el diseño de tareas docentes por niveles de desempeño que favorezcan las habilidades profesionales.
8. Vínculo del contenido con la vida.
9. Uso de medios de enseñanza para el aprendizaje con énfasis en los materiales de apoyo a la docencia.
10. Uso de métodos de enseñanza para el aprendizaje, con énfasis en el protagonismo estudiantil y que estimulen el aprendizaje formativo de los estudiantes.
11. Orienta el trabajo independiente.
12. Cumplimiento de los objetivo de la clase.

## **ANEXO 6**

### **HABILIDADES PROFESIONALES DEL SEGUNDO AÑO DE LOS ESTUDIANTES DE TÉCNICO MEDIO DE LA ESPECIALIDAD HIDRÁULICA**

- Representar con instrumentos, en diferentes formatos, planos de un objeto de obra.
- Interpretar la documentación gráfica y escrita de planos.
- Seleccionar materiales, productos, equipos y herramientas para la ejecución de tareas.
- Calcular los materiales y productos necesarios en un proyecto técnico ejecutivo.
- Caracterizar el comportamiento estructural de elementos constructivos
- Fundamentar la disposición del acero de refuerzo en elementos estructurales.
- Manipular correctamente herramientas e instrumentos manuales.
- Ejecutar trabajos de albañilería.
- Instalar sistemas hidrosanitarios y eléctricas.
- Cumplir las normas cubanas y regulaciones de la construcción sobre representación de planos, calidad, seguridad, salud ocupacional, ahorro y medio ambiente
- Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- Utilizar software profesionales para representar planos.
- Caracterizar las obras hidráulicas.
- Clasificar suelos aplicando los métodos establecidos.

## **ANEXO 7**

### **CONTENIDOS DEL SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD HIDRÁULICA**

**FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.** Dentro de este ciclo se encuentran los contenidos de las asignaturas de:

**DIBUJO DE LA CONSTRUCCIÓN.** Representación de croquis, cuerpos y objetos, materiales partiendo de proyecciones ortogonales, asimétricas, representación e interpretación de planos, con normas vigentes a las obras hidráulicas.

**MACANICA DE SUELOS.** Elementos estructurales de los suelos, origen de los materiales de construcción. Propiedades físicas y mecánicas. Métodos de investigación.

**ORIENTACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.** El proceso de la construcción. La formación del Técnico Medio. La información científico técnica. Historia de la Construcción. Sistema de Gestión de Calidad. Medio Ambiente y Construcción El mundo del trabajo

**TALLER DE OFICIOS.** Proyecto ejecutivo de una Obra Arquitectónica. Valla de replanteo. Talleres de carpintería de encofrado. Talleres de ferrallista. Talleres de albañilería. Talleres de Instalaciones en edificaciones. Talleres topográficos. Talleres polivalentes.

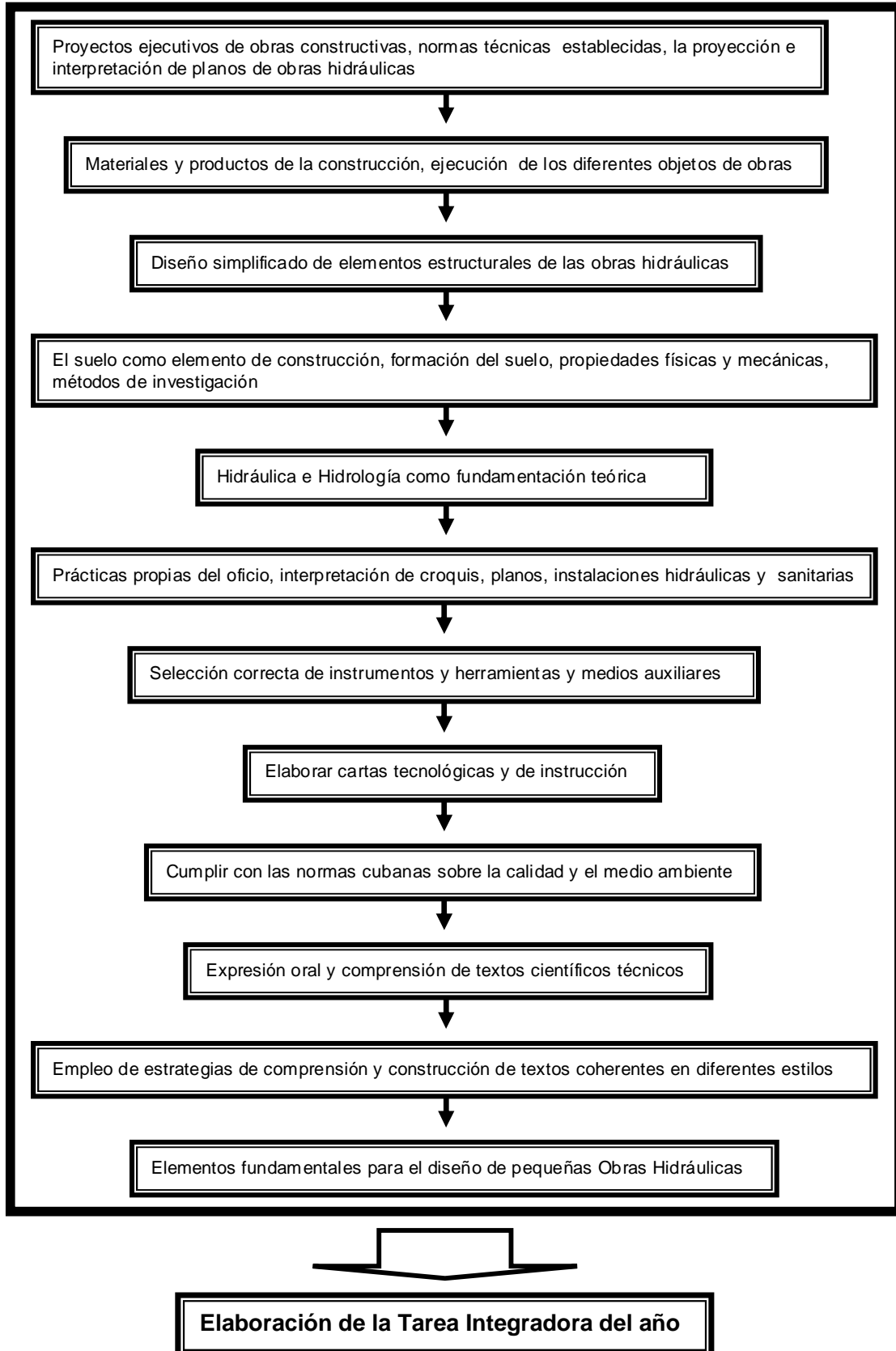
**FUNDAMENTOS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL.** Proceso de diseño estructural. Modelación de las estructuras. Cargas en las estructuras. Solicitaciones y deformaciones en los elementos estructurales. Estructuras porticadas. Diseño simplificado de elementos estructurales.

**MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.** Áridos para morteros y hormigones hidráulicos. Cemento y agua para morteros y hormigones hidráulicos. Morteros hidráulicos. Hormigones Hidráulicos. Aditivos y hormigones hidráulicos .Otros productos para la construcción.

**FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA.** Dentro de este ciclo se encuentran los contenidos de las asignaturas de:

**FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS.** Hidráulica. Hidrología. Presas. Obras hidráulicas. Acueductos. Sistema de abastecimiento de agua en edificaciones. Sistemas de evacuación de aguas residuales en edificaciones. Alcantarillados.

**ANEXO 8**  
**NODOS INTERDISCIPLINARIOS DEL SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD**  
**HIDRÁULICA**



## ANEXO 9

### EJEMPLO DEMOSTRATIVO DE UNA TAREA INTEGRADORA PARA SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD HIDRÁULICA

La tarea integradora que se muestra se inserta en la unidad VI. Instalaciones en Edificaciones, que se imparte a segundo año, en la asignatura Taller de Oficios. Es una asignatura que tributa al ciclo de Formación Profesional Básica.

**Problema profesional:** ¿Cómo instalar un sistema hidráulico y sanitario?

**Objetivo:** Instalar un sistema hidrosanitario de un baño en planta baja teniendo en cuenta las operaciones y técnicas para su ejecución, el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene del trabajo, contribuyendo al desarrollo de un técnico responsable, laborioso y creativo.

Habilidad profesional rectora: **Instalar** (Cruz, 2003)

Habilidades profesionales básicas:

- Comprender el problema técnico a resolver.
- Interpretar las normas técnicas, de seguridad y de producción.
- Seleccionar los materiales y medios de trabajo.

Habilidades Profesionales Comunes: (medir, marcar, trazar, cortar, unir, alinear, roscar, nivelar, dosificar, mezclar, calcular y manipular).

**Nodos interdisciplinarios de contenidos en el segundo año de la especialidad hidráulica que se relacionan con la tarea integradora:**

- Prácticas propias del oficio, interpretación de croquis, planos, instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Selección correcta de instrumentos y herramientas y medios auxiliares.
- Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- Cumplir con las normas cubanas sobre la calidad y el medio ambiente.
- Selección correcta de los materiales y productos de la construcción que se deben emplear.

**Contenido principal:** Instalar un sistema de tuberías hidráulicas y sanitarias para un baño en planta baja.

**Contenidos básicos:**

- Interpretar planos del proyecto de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Problemas, causas y efectos que puede ocasionar su posible construcción.
- Definir materiales, equipos y herramientas a utilizar.
- Definir métodos tecnológicos para la instalación del sistema constructivo.
- Condiciones medioambientales naturales de la ubicación del baño.

### **Situación de aprendizaje:**

En la Escuela Politécnica de la Construcción 26 de Julio se decidió construir un baño para profesores de 3.5m de ancho y 3.00m de largo. Se pretende instalar una taza con un tanque y un lavabo. Atendiendo a lo anterior realice.

- Explique el significado de cada simbología que aparece en el plano de la instalación hidráulica y sanitaria que se le ofrece.
- Analice si las pendientes representadas en el plano son las adecuadas.
- Realice las instalaciones hidráulicas y sanitarias del baño. Explique los pasos a seguir para la misma.
- ¿Qué tipos de materiales debes emplear para realizar la instalación? ¿Por qué?
- ¿Qué medidas de protección e higiene debes tener en consideración para realizar la instalación?
- Considere las posibles afectaciones al medio ambiente al realizar la instalación del baño.

**Valoración de las soluciones básicas y técnicas que propone el estudiante en la tarea. Se evalúa según los indicadores propuestos.**

#### **1. Conocimientos demostrados por los estudiantes en la solución de la tarea integradora.**

**Alto:** Cuando logra la integración y aplicación de los conocimientos básicos, generales y específicos a la solución de la instalación hidrosanitaria en el baño.

**Medio:** Cuando logra la integración y aplicación de los conocimientos, pero presenta dificultades y necesita ayuda en las actividades 1, 2, 3, 4 y 5 para la solución de la instalación hidrosanitaria del baño.

**Bajo:** Cuando no logra la solución del problema planteado, demostrando poco dominio y conocimiento de los nodos interdisciplinarios del año, dificultades en las actividades 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

## **2. Responsabilidad y ética profesional de los estudiantes.**

Alto: Cuando se preocupa por saber realizar todas las actividades que se proponen para la instalación del baño. Mantiene buena actitud ante las tareas asignadas y pone de manifiesta su compromiso social ante la entrega final del baño.

Medio: Cuando muestra cierta preocupación por saber sobre las acciones que hay que realizar, se propone nuevas metas y en ocasiones las supera. Cumple con la mayoría de las actividades.

Bajo: Cuando muestra poca preocupación por saber realizar las acciones que se proponen, es incapaz de proyectarse nuevas metas. Incumple con la mayoría de las actividades planteadas. Muestra poca motivación por resolver la tarea integradora.

## **3. Creatividad profesional de los estudiantes.**

Alto: Cuando demuestra en la solución de la tarea integradora originalidad, iniciativa y creatividad.

Medio: Cuando demuestra en la solución de la tarea integradora cierta originalidad, iniciativa y creatividad.

Bajo: Cuando no es capaz de dar solución a la tarea integradora originalidad, iniciativa y creatividad.

## **4. Implicación del estudiante en la realización de la tarea integradora.**

Alto: Cuando muestra disposición para realizar las acciones de la instalación del baño, y demuestra un alto nivel de motivación e implicación en la realización de la tarea integradora de forma general.

Medio: Cuando muestra cierta disposición para realizar las acciones de la instalación del baño, y evidencia irregularidades en la disciplina y puntualidad al trabajo en el equipo.

Bajo: demuestra despreocupación y falta de interés, actitud, y laboriosidad en la realización de la tarea integradora. Manifiesta problemas de comunicación en las relaciones sociales con sus compañeros del equipo.

### **Bibliografía Básica**

Galbán Hidalgo Rodolfo (1998) Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

### **Bibliografía complementaria**

Dr. Ing. Gilberto N. Ayes Ametller. (2002) Obras Hidráulicas II. Soporte Digital.

Dilla, Félix y Juan Cano. (1983) Estructuras hidráulicas, tomo I y II. ISPJAE, La Habana.

## **Actividades a desarrollar en la instalación del baño y que debe controlar el colectivo pedagógico del año y el profesor general integral del grupo**

**Actividad 1:** Familiarización con las actividades de construcción del baño, que será iniciado por un equipo de un grupo de estudiantes de la especialidad Hidráulica.

**Actividad 2:** Inspección técnica del lugar seleccionado para la pequeña obra. Comienza el estudio de la documentación o informe técnico que se brinda.

**Actividad 3:** Interpretación de los planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

**Actividad 4:** Selección de los materiales de la construcción que van a emplear para realizar la instalación y selección de las herramientas que deben emplear. Se comienza a replantear las maestras, donde emplearan para ello cordel de nylon, estacas, nivel, metro, se debe tener en cuenta las pendientes.

**Actividad 5:** Replanteo de los aparatos del baño. Se emplea cordel, metro, tener en cuenta al menos 60cm entre ejes de un servicio a otro y 30cm de separación de la pared.

**Actividad 6:** Colocación de la tubería. Se empleara, metro, hisopo, comprobar pendientes y sellado de juntas. Colocación de mochetas:( pedazo de tubos con bocina)

**Actividad 7:** Desagüe del lavamanos.

Replanteo del lavamanos (con ética según distribución del baño). Tener cuidado con la altura del lavamanos, teniendo en cuenta hacerlo 50cm desde el eje del piso hasta el eje de la te de 2 x 1 ¼ '' de desagüe. También se puede usar tubos plásticos y de dos codos.

**Actividad 8:** Reventilación final. El baño debe estar conectado a una fosa, colocando una te en la parte posterior del mismo. El tubo debe ser colocado con la boca hacia arriba a 50cm sobre el nivel del techo del baño.

**Actividad 9:** Comienza la instalación hidráulica. Relleno sobre las tuberías (cuidando de no afectar los trabajos de albañilería, evite que caigan piedras grandes al lado de las tuberías).Replanteo y aperturas de las ranuras. (Regla, cincel y macetas).Medidas de las salidas del agua.

**Actividad 10:** Corte de tuberías. Hacer roscas, colocación de la tubería (puede utilizar llave picoloro y charranda), tapado de la tubería ( morteros, deje las juntas descubiertas para comprobar si hay fugas de agua)

**Actividad 11:** Colocación de taza y tanque, verificar distancia del eje del desagüe a la pared, 30cm para el inodoro acoplado, 35cm para el codo o tanque bajo. Colocación del lavamanos (nivel, grampa, martillo, barrenadora, tornillos, juntas de goma).Conectar el agua.

**Actividad 12:** Discusión final del informe escrito.



## ANEXO 10

Indicadores para evaluar el nivel de formación de habilidades profesionales alcanzado en la realización de la tarea integradora por los estudiantes

**1. Conocimientos demostrados en la solución de la tarea integradora.** Se evalúa de:

**Alto:** Cuando logra la apropiación, integración y aplicación de los conocimientos básicos, generales y específicos (los nodos interdisciplinario del año) a la solución del problema profesional declarado en la tarea.

**Medio:** Cuando logra apropiarse de los conocimientos relativos a los nodos interdisciplinarios establecidos para el año, pero presenta dificultades y necesita ayuda en su aplicación a la solución del problema profesional planteado.

**Bajo:** Cuando no logra la solución del problema planteado, demostrando poco dominio y conocimiento de los nodos interdisciplinarios del año.

**2. Responsabilidad y ética profesional.** Se evalúa de:

**Alto:** Cuando se preocupa por saber sobre los problemas profesionales que resuelve, se propone nuevas metas y las supera con éxito. Cumple con todas las actividades planteadas por el colectivo de alumnos, instructores y profesores. Muestra interés por las actividades individuales y grupales. Mantiene buena actitud ante las tareas asignadas y pone de manifiesta su compromiso social ante los clientes.

**Medio:** Cuando muestra cierta preocupación por saber sobre los problemas profesionales que resuelve, se propone nuevas metas y en ocasiones las supera. Cumple con la mayoría de las actividades planteadas por el colectivo de alumnos, instructores y profesores. Muestra motivación por las actividades individuales y grupales. Mantiene buena actitud ante las tareas asignadas y pone de manifiesta su compromiso social ante los clientes.

**Bajo:** Cuando muestra poca preocupación por saber sobre los problemas profesionales que resuelve, es incapaz de proyectarse nuevas metas. Incumple con la mayoría de las actividades planteadas por el colectivo de alumnos, instructores y profesores. Muestra poca motivación por las actividades individuales y grupales. Mantiene una actitud despreocupada ante las tareas asignadas y desconoce su compromiso social como futuro profesional.

**3. Creatividad profesional.** Se evalúa de:

**Alto:** Cuando demuestra en la solución de problemas originalidad, iniciativa, pensamiento divergente, flexibilidad, independencia y motivación por la profesión.

**Medio:** Cuando demuestra en la solución de problemas cierta originalidad, iniciativa, pensamiento divergente, flexibilidad, independencia y está atraído la profesión.

**Bajo:** Cuando no es capaz de dar solución a los problemas con originalidad, iniciativa, pensamiento divergente, flexibilidad, independencia y no tiene interés por aprender su futura profesión.

**4. Implicación del sujeto en la realización de la tarea integradora.** Se evalúa de:

**Alto:** Cuando muestra disposición para construir su saber hacer profesional, y demuestra un alto nivel de motivación e implicación en la realización de la tarea. Comportarse de manera laboriosa, solidaria con sus compañeros y establece una buena comunicación en las relaciones sociales que se establecen en el proceso de realización de la tarea integradora.

**Medio:** Cuando muestra cierta disposición para construir su saber hacer profesional y evidencia irregularidades en la disciplina y puntualidad al trabajo en el equipo para la realización de la tarea. Manifiesta algunos problemas de comunicación en las relaciones sociales con sus compañeros.

**Bajo:** Cuando demuestra despreocupación y falta de interés, actitud, y laboriosidad en la realización de la tarea. Manifiesta problemas de comunicación en las relaciones sociales con sus compañeros.

## ANEXO 11

### CONSULTA A ESPECIALISTAS

Estimado colega: Se necesita conocer sus opiniones sobre la objetividad de la Metodología para la dirección de la tarea integradora de los estudiantes de segundo año de la especialidad Hidráulica en la Escuela Politécnica de la Construcción "26 de Julio", así como la posibilidad de aplicación en la práctica social, nos gustaría sinceridad en sus opiniones, garantizando así el éxito de este estudio. Se agradece su colaboración.

Selecciona con una X según sus criterios, cuál de los ítems propuestos cumple una de las exigencias de la escala valorativa y de considerarlo necesario argumente su selección.

1. Objetividad de la metodología, importancia a partir de la correspondencia con las necesidades de la dirección de la tarea integradora para los estudiantes en el segundo año de la especialidad Hidráulica.

\_\_\_ Muy Adecuado, \_\_\_ Bastante Adecuado, \_\_\_ Adecuado, \_\_\_ Poco Adecuado, \_\_\_ No Adecuado.

2. Estructura de la metodología para la dirección de la tarea integradora para los estudiantes de segundo año de la especialidad Hidráulica.

a) ¿Cómo usted considera las etapas y acciones de la metodología?

b) Marque la respuesta que más se acerca a sus criterios:

MA: Muy adecuada BA: Bastante adecuada A: Adecuada PA: Poco adecuada

NA: No adecuada

Etapas	Acciones	MA	BA	A	PA	N
ETAPA I. Planificación de la tarea integradora	-Caracterizar psicopedagógicamente a los estudiantes del año -Determinar los problemas profesionales, a cuya solución se enfrentarán los estudiantes en la realización de la tarea integradora. -Determinar las habilidades profesionales del año					
ETAPA II Organización de la tarea integradora	-Precisar los objetivos del segundo año. -Determinar los contenidos de cada ciclo formativo -Determinación de los nodos interdisciplinarios de contenido por ciclo formativo					
ETAPA III. Ejecución de la tarea	-Orientación a los estudiantes de la tarea integradora por parte del profesor -Realización de la tarea por parte de los					

integradora	alumnos					
ETAPA IV Evaluación del desarrollo de las habilidades profesionales del estudiante de Técnico Medio en la especialidad Hidráulica, a través de la tarea integradora	-Valoración de las soluciones básicas y técnicas que propone el estudiante en la tarea -Evaluar el estado final del desarrollo alcanzado en las habilidades profesionales comparándolos con los resultados del diagnóstico inicial - Rediseñar la tarea integradora para próximos períodos a partir de la propuesta de acciones de carácter administrativo y metodológico					

Considero que se deben modificar: \_\_\_\_\_

3. Necesidad de la metodología, teniendo en cuenta la contribución de las acciones al incremento la complejidad de la tarea integradora para los estudiantes.

\_\_\_ Muy Adecuado, \_\_\_ Bastante Adecuado, \_\_\_ Adecuado, \_\_\_ Poco Adecuado, \_\_\_ No Adecuado.

4. Pertinencia de la metodología, el posible impacto de la puesta en práctica en la especialidad Hidráulica.

\_\_\_ Muy Adecuado, \_\_\_ Bastante Adecuado, \_\_\_ Adecuado, \_\_\_ Poco Adecuado, \_\_\_ No Adecuado.

5. Posibilidad de su aplicación en la práctica

\_\_\_ Muy Adecuado, \_\_\_ Bastante Adecuado, \_\_\_ Adecuado, \_\_\_ Poco Adecuado, \_\_\_ No Adecuado.

6. Uso del lenguaje científico y calidad de la redacción.

\_\_\_ Muy Adecuado, \_\_\_ Bastante Adecuado, \_\_\_ Adecuado, \_\_\_ Poco Adecuado, \_\_\_ No Adecuado.

7. ¿ Qué otras sugerencias nos harías para perfeccionar la metodológica para la dirección de la tarea integradora para los estudiantes del segundo año de la especialidad Hidráulica?