

MICROUNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
"CALIXTO GARCÍA IÑIGUEZ"  
HOLGUÍN

# TRABAJO DE DIPLOMA

**TITULO:**

*Tareas docentes para el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática a través del tema 3: "Computadoras personales" de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.*

**AUTOR: LUIS DANIEL VILA OCHOA**

**TUTOR: Dr. C. Luis Anibal Alonso Betancourt**  
**Prof. Auxiliar**

**CARRERA: INFORMÁTICA**

**AÑO: 5**

**CURSO ESCOLAR 2009-2010**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres y en especial a mi mamá por confiar en mí y haber dedicado parte de sus vidas a mi educación.

A mi hermano por estar siempre a mi lado cuando necesité de su ayuda.

A mi amor por su apoyo y comprensión.

A mi tutor por las tantas horas dedicadas de su preciado tiempo para la realización de este Trabajo de Diploma.

A la persona que me abrió el camino para poder realizar mi sueño: estudiar una carrera profesional.

A todos los profesores que de una forma u otra contribuyeron a mi formación profesional e integral.

A todos los que contribuyeron a la realización de este trabajo.

**A todos, eternamente agradecido.**

## DEDICATORIA

A mis más preciados tesoros; quienes me enseñaron el respeto y me dan todo el amor del mundo...

Mis padres.

A quien se sacrificó junto conmigo para que todo saliera bien...

Mi hermano.

A quien amo, por su pasión, ternura y comprensión, además por ser mí amigo...

Mi amor.

A la persona que me guió para la realización de este trabajo...

Mi tutor.

A ustedes por haberme apoyado siempre...

Mi familia.

A todos los que de una forma u otra siempre me tendieron la mano...

Mis amigos.

A todos...

Gracias,

## RESUMEN

---

Teniendo en cuenta que los estudiantes del 1 año de Técnico Medio en Informática del Instituto Politécnico de Informática (IPI) “Calixto García Iñiguez” de la provincia de Holguín, presentan insuficiencias en el aprendizaje de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”, lo cual limita el cumplimiento de los objetivos del programa de Arquitectura de Computadoras I; se realizó la presente investigación en la cual se proponen tareas docentes para el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje en la unidad anteriormente referida; sobre la base del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora. Ellas pueden ser aplicadas en el resto de los IPI a nivel nacional y generalizadas a otros centros en los cuales se impartan asignaturas a fines con flexibilidad al contexto laboral.

# Índice

---

---

CONTENIDO	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO.....	8
<b>1. Fundamentos teóricos que sustentan el aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes.....</b>	<b>8</b>
1.1 El aprendizaje desarrollador. Fundamentos teóricos.....	8
1.2 La tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador.....	18
<b>2. Tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador en el tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.....</b>	<b>30</b>
2.1 Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática en los contenidos del tema 3 del programa de Arquitectura de Computadoras I.....	30
2.2 Propuesta de las tareas docentes.....	33
2.3 Valoración de la factibilidad de las tareas docentes.....	43
CONCLUSIONES.....	<b>53</b>
RECOMENDACIONES.....	<b>54</b>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS.	

## **INTRODUCCIÓN**

El aprendizaje tiene una extraordinaria importancia para el hombre, ya que cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después, el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc), con lo que se manifiesta un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida.

Existe un factor determinante cuando un individuo aprende y es el hecho de que hay algunos estudiantes que aprenden ciertos temas con más facilidad que otros. Para entender esto, se debe trasladar el análisis del mecanismo de aprendizaje a los factores que influyen, los cuales se pueden dividir en dos grupos: los que dependen del sujeto que aprende, (la inteligencia, la motivación, la participación activa, la edad y las experiencias previas) y los inherentes a las modalidades de presentación de los estímulos, es decir, se tienen modalidades favorables para el aprendizaje cuando la respuesta al estímulo va seguida de un premio o castigo, o cuando el individuo tiene conocimiento del resultado de su actividad y se siente guiado y controlado por una mano experta.

La Educación Técnica y Profesional (ETP) es el subsistema de la educación encargado de formar el personal técnico, capaz de hacer eficiente la entidad productiva, los servicios sociales y ejecutar las tareas tecnológicas profesionales necesarias para llevar adelante su desarrollo técnico-económico.

Teniendo en cuenta la política educacional cubana, a partir del curso escolar 2000-2001, en la E.T.P. se comienzan a realizar un conjunto de transformaciones en el modelo que tradicionalmente se venía desarrollando en la formación de técnicos y obreros calificados.

A partir del curso escolar 2009-2010, se continua la aplicación del Modelo Educativo de la Escuela Politécnica Cubana, el cual tiene como propósito esencial lograr la formación de un Técnico Medio competente en correspondencia con las exigencias tecnológicas de las entidades productivas y con el modelo de sociedad

socialista cubana. Este nuevo modelo educativo reestructura el subsistema de especialidades de la ETP, por familias. Dentro de las familias de especialidades se encuentra la referida a la Informática.

Un elemento que caracteriza las exigencias del perfil del egresado de Técnico Medio en Informática, es el referido a caracterizar las tecnologías que configuran la arquitectura de las computadoras; es por ello que en el plan de estudio se ha concebido, en 1. año, la asignatura Arquitectura de Computadoras I, la cual tiene como objetivo fundamental que los estudiantes aprendan a: “Explotar las computadoras personales a partir de los conocimientos sobre la estructura y el funcionamiento de los sistemas de computación y la utilización de un sistema operativo que les permita manipular la información, apropiarse de métodos y procedimientos de trabajo con ellas, de forma tal que en su futura actividad profesional, les posibilite prestar ayuda especializada a los usuarios que así lo requieran para su uso correcto y el de las aplicaciones, fomentando el espíritu de solidaridad y cooperación.” (1)

Como se puede apreciar, el aprendizaje de esta asignatura sienta las bases para desarrollar el perfil del egresado de Técnico Medio en Informática, debido a que le desarrolla habilidades de carácter básico profesional necesarias para el desarrollo de sus modos de actuación en las entidades de la producción y los servicios.

El Tema 3: “Computadoras personales” es uno de los más importantes, pues le permite al estudiante caracterizar la arquitectura de las computadoras personales, las cuales constituyen los objetos de trabajo de su profesión con los que comúnmente interactúan en las empresas una vez egresados.

Un diagnóstico realizado para determinar el estado actual del aprendizaje que presentan los estudiantes de 1. Año de Técnico Medio en Informática del Instituto Politécnico de Informática “Calixto García Iñiguez” de Holguín (anexos 1, 2 y 3), arrojó las siguientes **insuficiencias**:

- En la apropiación, a un nivel productivo, de los conocimientos del tema 3 referido al estudio de las computadoras personales.
- En el desarrollo de habilidades para caracterizar las computadoras personales con independencia, flexibilidad, precisión y rapidez.

- ❑ En la los valores de responsabilidad y laboriosidad durante la realización de las tareas.
- ❑ En el compromiso e implicación personal del estudiante en el aprendizaje de los contenidos sobre las computadoras personales.

En el Programa Ramal 6 “La Educación Técnica y Profesional: transformaciones actuales y futuras”, se tiene como problema apremiante: “la elevación de los resultados del aprendizaje”, y como una de sus prioridades: “la formación técnico – profesional...” (2)

En el banco de problemas de la Educación Técnica y Profesional (ETP) en la provincia de Holguín, y del Instituto Politécnico de Informática “Calixto García Iñiguez” de Holguín, se declara: “las insuficiencias en el aprendizaje de las asignaturas del ciclo de formación profesional básica y específica...”

Las razones anteriormente planteadas hicieron pertinente realizar el presente trabajo en aras de contribuir a la solución del siguiente **problema científico**: insuficiencias en el aprendizaje que presentan los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del Instituto Politécnico de Informática “Calixto García Iñiguez” de Holguín en los contenidos del Tema 3: “Computadoras personales”, que afectan el cumplimiento de los objetivos del programa de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.

Este problema se manifiesta debido a las siguientes **causas**:

- Insuficiente apropiación por parte de los profesores de la concepción teórica del aprendizaje desarrollador.
- Falta de preparación metodológica de los profesores de Arquitectura de Computadoras para el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje, a través de las tareas docentes que orientan en las clases a sus estudiantes.
- En los colectivos metodológicos de la asignatura no se realizan actividades en las cuales se traten metodológicamente los aspectos referidos a cómo sistematizar, mediante la tarea docente el aprendizaje, desde un enfoque desarrollador.

- Las visitas de ayuda metodológica que se realizan a cualquier nivel no revelan lo concerniente al tratamiento del aprendizaje desarrollador en el contexto de la asignatura de Arquitectura de Computadoras I.

El análisis de estas causales permiten identificar que el problema de investigación se enmarca en el siguiente **objeto**: proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Arquitectura de Computadoras I que se imparte a los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática, del IPI “Calixto García Iñiguez” de Holguín.

En torno a la sistematización del aprendizaje desarrollador como teoría esencial para tratar las causas que provocan el problema se significan los trabajos de: Álvarez de Zayas (1992, 1999); Silvestre (1999); Castellanos (2002); Reinoso (2003); Zilberstein (2003); Ginoris (2005); Concepción y Rodríguez (2006). En todas estas obras se aporta una concepción teórica que orienta cómo sistematizar el aprendizaje desarrollador mediado por tareas docentes como una vía para contribuir al mejoramiento de la formación de los estudiantes en cualquier nivel educacional.

Ya en el marco de la Educación Técnica y Profesional se resalta la existencia de valiosas tesis y materiales docentes defendidos en la maestría en Ciencias de la Educación, en los cuales se han sistematizado las concepciones teóricas abordadas por los autores antes referidos.

En tal sentido se significan los materiales docentes elaborados por: Domínguez (2007); Moreno (2008); Rodríguez (2008); Batista (2008); Andrés (2008); Fuentes (2008); Rodríguez (2008); González (2009); Periche (2009); Alonso, L (2009); Spek (2009); Castro (2009); Velázquez (2009) y Leyva (2009).

En todas estas valiosas experiencias en el campo científico – metodológico se sistematizan tareas docentes, guías didácticas para el estudio independiente y sistemas de clases en las que se tratan metodológicamente lo relacionado con el aprendizaje desarrollador, en temas que no se relacionan con los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I, ya que no fueron objeto de análisis y de tratamiento metodológico por estos autores; por lo que dejan un espacio abierto, desde el

punto de vista metodológico, para continuar contextualización de dichas concepciones teóricas en el tema en cuestión.

Es por ello que a través de la presente investigación se persigue como **objetivo**: la elaboración de tareas docentes para favorecer el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 1. Año de Técnico Medio en Informática a través del tema 3: “Computadoras personales”, que contribuya al cumplimiento de los objetivos de la asignatura Arquitectura de Computadoras.

Es por ello que el **campo de acción** se enmarca en: el tratamiento al aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes.

Para orientar la lógica de la realización de este trabajo, se trazaron las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos que desde el punto de vista teórico, permiten comprender, explicar e interpretar el tratamiento al aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes?
2. ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje que presentan los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del IPI “Calixto García I” de Holguín, en el aprendizaje de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras?
3. ¿Cuál es la estructura que deben tener las tareas docentes, de manera que permitan el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje en el contexto del tema 3 de la asignatura Arquitectura de Computadoras?
4. ¿Cuál es el nivel de factibilidad de las tareas docentes una vez aplicadas en la práctica pedagógica contextualizada?

Para dar respuesta a cada una de las preguntas formuladas, se trazaron las siguientes **tareas**:

1. Fundamentar desde el punto de vista teórico el carácter desarrollador del aprendizaje mediante tareas docentes.
2. Diagnosticar el estado actual del aprendizaje que presentan los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del IPI “Calixto García I” de Holguín, en el aprendizaje de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras.

3. Elaborar las tareas docentes para el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje en el contexto del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras.

4. Valorar la factibilidad de las tareas docentes.

Para acometer con éxito cada una de las tareas planteadas se utilizaron los siguientes **métodos**:

De nivel teórico:

**Análisis y síntesis**, para interpretar los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos empíricos, en el orden particular y general.

**Inductivo – deductivo**, para realizar inferencias de los resultados obtenidos de cada pregunta de cada instrumento (métodos empíricos) en el orden individual y colectivo, así como para triangular toda la información obtenida y determinar el estado actual del problema, sus posibles causas y los resultados del cuasiexperimento pedagógico.

**Sistémico – estructural funcional**, para elaborar las tareas docentes teniendo en cuenta sus componentes, estructura, las relaciones funcionales y el principio de jerarquía, entre cada una de ellas.

De nivel empírico:

**Entrevistas** a profesores, para diagnosticar el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en el Tema 3: “Computadoras personales” y valorar la factibilidad de las tareas docentes.

**Observación**, para constatar la preparación metodológica de los profesores de Arquitectura de Computadoras, a fin de tratar el aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora desde las clases.

**Revisión de documentos**, para caracterizar el programa de Arquitectura de Computadoras I, así como la literatura científica en torno al aprendizaje desarrollador mediado por tareas docentes.

**Prueba pedagógica**, para diagnosticar el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en el Tema 3: “Computadoras personales”.

Para realizar esta investigación se determinó la siguiente **población y muestra**:

**Población:**

Profesores que imparten la asignatura de Arquitectura de Computadoras y estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del Instituto Politécnico de Informática “Calixto García Iñiguez” de Holguín.

Total de profesores: 23; Total de estudiantes: 484

**Muestra:** Aleatoria simple, asumiendo por recomendaciones el 15% del volumen de la población. Por tanto la muestra quedaría:

Profesores : 23 (por ser población pequeña)    Estudiantes: 80

El **aporte práctico** de esta tesis consiste en:

La propuesta de tareas docentes para el aprendizaje de los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática, a través del Tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras.

Las tareas docentes que se proponen presentan los siguientes componentes:

- El objetivo
- La situación de aprendizaje: en la cual se instruye - educa y desarrolla de forma integrada la personalidad del estudiante.
- Las sugerencias metodológicas, para su inserción en el sistema de clases; en ellas se propone en cada tarea docente: el método y el procedimiento, los medios de enseñanza y la evaluación.

La **novedad** que en el orden científico - metodológico revelan estas tareas docentes radica en contextualizar el carácter desarrollador del aprendizaje a las características del proceso de enseñanza - aprendizaje que se desarrolla a través del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I, que se imparte al Técnico Medio en Informática en formación.

El **desarrollo** del trabajo está estructurado en la siguiente forma:

En el **primer epígrafe** se presenta la fundamentación teórica y metodológica del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora, mediado por tareas docentes.

En el **segundo epígrafe** se proponen las tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador en los estudiantes de Técnico Medio en Informática a través del Tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras, así como el resultado obtenido en la valoración de su factibilidad en la práctica educacional.

## **DESARROLLO**

### **1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR MEDIANTE TAREAS DOCENTES.**

En el presente epígrafe se realiza una caracterización relacionada con las concepciones teóricas del aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes.

Se fundamenta y explica la importancia y la necesidad de abordar el aprendizaje, desde una perspectiva desarrolladora para mejorar el aprendizaje como condición esencial para la formación integral del Técnico Medio en Informática.

Finalmente se realiza un acercamiento a las concepciones teóricas y metodológicas sobre la tarea docente y su importancia para favorecer el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje.

#### **1.1. El aprendizaje desarrollador. Fundamentos teóricos.**

Cuba posee una rica tradición pedagógica donde las prácticas, las ideas, reflexiones y concepciones sobre la Educación de los trabajadores ha ocupado sin dudas un lugar destacado y así lo testifican diferentes proyectos, hechos y figuras, que permiten asegurar que el surgimiento y desarrollo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba tiene antecedentes prácticos y teóricos que han partido de la necesidad y realidad socio – económica del país, en diferentes etapas.

La Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional (ETP) como se le ha denominado a la Pedagogía Profesional en el contexto educativo cubano por Abreu y León (2007) se ocupa, como toda Pedagogía, de los fenómenos educativos, estudiándolo como procesos conscientemente estructurados. Ella no es solo un caso concreto de aplicación de los postulados pedagógicos generales a las condiciones de la Educación Técnica y Profesional, sino que posee, además sus regularidades y principios específicos que resultan de las particularidades de su objeto de estudio.

Según Abreu y León (2007) se apoya en el sistema conceptual de la Pedagogía pero, además, posee sus conceptos propios. Como rama de la Pedagogía en Cuba estudia la esencia, regularidades y tendencias de desarrollo

del proceso de Educación Técnica y Profesional continua del obrero, así como la teoría y metodología para su estructuración y dirección. (3)

La Pedagogía de la ETP interactúa con otros sistemas científicos en diferentes niveles de aproximación a su objeto de estudio. Se interrelaciona directamente con otras ramas de la Pedagogía, como ya se expresó, así como con otras Ciencias de la Educación, lo que permite concebir y estudiar el proceso de ETP en su multilateralidad e integridad, facilita el conocimiento sobre su esencia y relaciones fundamentales y por tanto una acción educativa más efectiva.

En las condiciones cubanas la Pedagogía de la ETP se ubica en el ámbito de la formación y desarrollo técnico y profesional de los obreros y dentro de esta región de estudio, esta rama de la Pedagogía aborda como objeto de estudio el Proceso de Educación Técnica y Profesional continua del obrero, proceso conscientemente dirigido de Educación Técnica y Profesional de un obrero competente, portador de cultura general, político – ideológica, económico - productiva y tecnológica que le permita su mejoramiento continuo y la integración plena a la construcción del Proyecto Socialista Cubano; proceso que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la integración Escuela Politécnica – Entidad Laboral (3).

Como se puede apreciar el tratamiento al aprendizaje desarrollador ocurre en nuestro contexto a través del sistema de actividades académicas, laborales e investigativas tanto docentes como extradocentes, que se llevan a cabo en las entidades productivas y de servicios; así como en el proceso de formación profesional que se desarrolla en una institución educativa (escuela), sobre la base de las exigencias que establece la sociedad; dirigidas a lograr la formación del obrero competente.

Según Abreu y León (2007) el proceso de ETP continua tiene algunas características que lo hacen semejante a otros procesos de educación. Es un proceso social, dialéctico, sistémico y sistemático, flexible y creador, polivalente, organizado, teórico-práctico, investigativo, contradictorio como ya se ha dicho, coherente, de educación laboral, productivo e investigativo. (3)

Todas estas características asumen un matiz particular que, aunque lo asemejan a otros procesos de educación, también lo diferencian, debido a que este proceso

formativo tiene implícito los contextos laborales, lo tecnológico, lo productivo, su esencia radica en integrar la lógica que opera en los procesos productivos y de servicios que se desarrolla en las empresas a la lógica del proceso formativo que transcurre durante el componente académico de la escuela politécnica, como condición esencial para la formación de un perfil profesional de salida en la personalidad de los estudiantes; de ahí su diferencia de otros procesos educativos con el de la Educación Primaria, Secundaria, Preuniversitario, etc.

Otras particularidades que lo hacen específico la constituyen las contradicciones que se dan en este proceso, entre las que se tienen según Hernández (2004) (4):

- Las auténticas aspiraciones individuales y las condiciones del mundo laboral.
- La relativa estabilidad de la planeación educativa y los acelerados cambios en el mundo del trabajo.
- La capacitación teórico-práctica de docentes y tutores y el desarrollo tecnológico acelerado.
- Las disponibilidades materiales de los centros docentes y la diversidad, el desarrollo tecnológico.
- Las aspiraciones y necesidades de la educación en las entidades de producción y servicios.

Al plantear los componentes del proceso de Educación Técnica y Profesional es necesario referirse a que en él los objetivos, contenidos, métodos, medios, formas organizativas y evaluación toman características particulares relacionadas con la especificidad de este, 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 de la ETP, el estudiante de la ETP y el tutor de la entidad laboral, lo que también le confiere especificidad.

El profesor y el estudiante de la ETP constituyen sujetos particulares debido sobre todo a la posición, que ocupan, en la relación Escuela Politécnica – Entidad laboral (Estudio – Trabajo), el estatus social de los mismos (trabajador, obrero en formación) y al tipo de comunicación y de cooperación que establecen, entre ellos.

La Educación Técnica y Profesional del obrero, en formación, hay que verla, concebirla y materializarla en la unidad e interrelación del trabajo con el profesor de la Escuela Politécnica y con el tutor de la Entidad Productiva, por ello tanto uno como el otro debe considerarse como profesor de la ETP, unidad donde el estudiante ocupa una posición central, como protagonista de su propia formación (3).

El tratamiento al aprendizaje desarrollador en el contexto del tema 3: “Computadoras personales”, implica tomar en consideración las características y los métodos tecnológicos, que se emplean, en los ordenadores personales. Por otra parte, implica reconocer la socialización presente en la propia actividad informática que realiza el estudiante, a través de sus relaciones con el profesor y con el tutor de la empresa.

En este sentido el autor de este trabajo luego de haber consultado diversas obras científicas, significa las definiciones ofrecidas por Silvestre (1999), Reinoso (2003) y Ginoris (2005) respecto al aprendizaje desarrollador.

Para Silvestre (1999) es un proceso de desarrollo de estructuras cognitivas, instrumentales y afectivo – volitivas dirigido a lograr la relación de los nuevos conocimientos a partir de los ya existentes, de manera independiente y creativa. (8)

Según Reinoso (2003) el proceso enseñanza-aprendizaje desarrollador posibilita en el sujeto la apropiación activa y creadora de la cultura, desarrolla el autoperfeccionamiento constante de su autonomía y autodeterminación en íntima relación con los procesos de socialización. (5)

Para Ginoris (2005) el aprendizaje desarrollador es el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia socio histórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad. (6)

El autor de este trabajo comparte las definiciones de estos autores pues el aprendizaje desarrollador en el contexto de esta investigación es entendido como

el proceso de apropiación de la cultura tecnológica que caracteriza el estudio de las computadoras personales; a través del cual el estudiante comprende, explica e interpreta el significado de estos contenidos para poder aplicarlos de manera independiente, flexible y trascendente a la solución de problemas profesionales que se revelan en los procesos informáticos que se llevan a cabo en las empresas.

Coll (1991) (citado por Reinoso, 2003) expresa cómo este proceso se lleva a cabo a partir de la interacción de tres elementos esenciales: al estudiante que está llevando a cabo el aprendizaje, el objeto u objetos de conocimiento que constituyen el contenido del aprendizaje y el profesor que enseña con el fin de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. (7)

En nuestro contexto esto se evidencia a partir de la apropiación de los contenidos que caracterizan el estudio de las computadoras personales a partir de su interacción con objetos reales (computadoras, dispositivos, accesorios), con otros estudiantes, el profesor y el tutor.

Reinoso (2003) al respecto considera según lo planteado por Coll (1991) que este proceso presupone que la unidad básica del análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador no sea la actividad individual del aprendizaje, sino la actividad articulada y conjunta del estudiante-estudiante y del profesor en torno a las tareas docentes que realiza durante la clase. (7)

Haciendo un análisis de lo anteriormente planteado, el autor de este trabajo reconoce que para el tratamiento al aprendizaje desarrollador se debe:

- Favorecer el tránsito de la apropiación hacia la aplicación del contenido que aprenden los estudiantes.

En el aprendizaje de la asignatura Arquitectura de Computadoras en la parte referida al estudio de las computadoras personales, el profesor debe favorecer en el estudiante, la posibilidad de que estos de manera independiente, con la ayuda del libro de texto y de los medios tecnológicos propios del trabajo profesional, se apropien de los contenidos para favorecer su aplicación a la solución de problemas profesionales que se presentan en los procesos informáticos que se desarrollan en las empresas.

Cuando el estudiante como parte de su aprendizaje, pone en relación los nuevos conocimientos con los que ya posee, esto le permitirá la reestructuración y el surgimiento de un nuevo nivel, para lo cual de especial importancia resulta el significado que tenga para él (8):

- el nuevo conocimiento.
- el desarrollo de habilidades.
- las relaciones que pueda establecer entre los conocimientos que aprende y sus motivaciones, sus vivencias afectivas, las relaciones con la vida, con los diferentes contextos sociales que le rodean.

Como se puede apreciar se hace ver la importante relación entre la apropiación y la aplicación del contenido objeto de aprendizaje por parte del estudiante, a partir de interpretar, comprender, explicar y valorar su significado.

El aprendizaje debe estar mediado por la actividad y por la comunicación desde la concepción dialéctico – materialista referida a la relación sujeto – objeto.

La vida humana es "un conjunto, o más, precisamente, es un sistema de actividades que sustituyen unas a otras". (11) Varios son los autores que la han estudiado: Leontiev (1975); Rubinstein (1980); Petrovski (1981); Brito (1987); Talízina, (1988), entre otros.

Se puede deducir que el hombre realiza una actividad determinada para la satisfacción de sus necesidades. Por lo tanto, sin necesidades no se realizan actos conscientes, aunque los inconscientes también están provocados por necesidades. La actividad aparece en los contactos prácticos con los objetos, que pueden ser de naturaleza física o material y de naturaleza ideal o subjetiva, los cuales tienden a desviarla, la cambian y la enriquecen.

En términos generales, la actividad del individuo constituye un sistema comprendido en el sistema de relaciones de la sociedad, fuera de esto la actividad humana no existe. En este sistema está comprendida la labor del profesor, como actividad humana y como profesión. Lo más importante que distingue una actividad de otra es el motivo de la misma; pero más allá de este, siempre está la necesidad, él siempre responde a una necesidad. Al decir de Leontiev (1975), el concepto actividad está necesariamente relacionado con el concepto motivo y lo

considera a tal punto que llega a afirmar que la actividad no puede existir sin un motivo (9).

En el tratamiento al aprendizaje desarrollador de los estudiantes respecto a los contenidos que caracterizan el tema 3: “Computadoras personales”, se debe reconocer este fundamento de la filosofía de la educación como condición esencial para su sistematización metodológica.

La actividad práctica mediada por la relación sujeto (estudiante) – objeto (piezas brutas), parte del reconocimiento de que esta relación es una unidad dialéctica contradictoria, que sobre la base de la mediación práctica hace posible la interpretación recíproca de lo ideal y de lo material, en la propia actividad humana. En la relación sujeto – objeto, el primero con su acción práctica, reproduce al segundo y lo transforma. El estudiante durante el aprendizaje de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”, realiza una actividad laboral en la cual mediante la aplicación de métodos tecnológicos transforma los objetos con los cuales trabaja.

Esta expresión de la práctica social que se desarrolla en el contexto del aprendizaje se revela a través de las relaciones que se dan entre la actividad valorativa, cognitiva y práctica, las cuales emergen como cualidades esenciales que dinamizan la actividad práctica desde la relación esencial sujeto – objeto. De ahí que el estudiante a través de la realización de las acciones concebidas en las tareas docentes, desarrolla un marcado carácter totalizador en su actuación profesional.

Tanto la actividad cognoscitiva como la valorativa son expresiones de la práctica social. En la relación sujeto – objeto la actividad humana se expresa como una síntesis que integra a manera de sistema tres momentos o dimensiones de forma existencial de la realidad social, es decir, la actividad práctica, la actividad cognoscitiva y la valorativa. Estas formas de actividad sólo son separables en la abstracción, pues existen estrechamente vinculadas, en tanto es la expresión única de la relación sujeto – objeto.

A criterio del autor de este trabajo, cabe apuntar que lo antes planteado se debe a que la práctica, dado su carácter integrador, cumple la función de núcleo

estructurador del sistema de actividades que realiza el estudiante a través de la tarea docente, el cual está mediado por la relación interactiva que se produce entre él y los medios tecnológicos. Este sistema de actividades se expresa mediante las relaciones que se dan entre la actividad cognitiva y transformadora, la cual está mediada por las relaciones que se dan entre la actividad valorativa y la comunicativa.

El autor reconoce que en el contexto del aprendizaje desarrollador no basta solo con la determinación de las relaciones entre la actividad cognitiva, práctica y valorativa, pues se debe apuntar que este proceso de aprendizaje desde el punto de vista pedagógico y psicológico transcurre desde lo individual y lo social en el que se organizan equipos y parejas, a través del cual el estudiante aprende por medio de la actividad y de la comunicación que se produce de forma cooperada y colaborativa con los medios tecnológicos, sus compañeros del aula, el profesor y sus familiares.

De ahí que resulta interesante incluir además en este proceso la denominada actividad comunicativa, la cual favorecerá al establecimiento de las relaciones entre la actividad cognitiva, valorativa y práctica en una unidad dialéctica que resulta esencial para que el estudiante desarrolle un marcado carácter de totalidad en el aprendizaje de los contenidos del tema 3 de la asignatura.

Según Reinoso (2003) esta concepción apunta hacia el sujeto que aprende, asignándole un papel activo, consciente, transformador; se trata no de la asimilación pasiva de la realidad, sino de su asimilación activa en tanto implica producción, reproducción, lo que conduce fundamentalmente a transformaciones psíquicas, físicas, a modificaciones en el comportamiento de la personalidad. (7)

Los estudiantes deben interactuar cara a cara, por lo que es necesario un intercambio de información, ideas, razonamientos, puntos de vista para que exista retroalimentación entre los miembros del grupo.

Deben hacer uso apropiado de habilidades colaborativas, tales como distribuirse responsabilidades, tomar decisiones, establecer una adecuada comunicación, manejar correctamente las dificultades que se presentan.

Una condición importante para el logro de la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, está el establecimiento de una adecuada comunicación interpersonal.

Como tercer y último argumento que considera el autor de este trabajo, en relación con el aprendizaje desarrollador se plantea lo siguiente:

- Sistematizar el modelo guía de aprendizaje, como condición esencial, para favorecer el tránsito de la apropiación hacia la aplicación del contenido.

Según Silvestre (1999) el modelo guía de aprendizaje “constituye una forma de actuar para el estudiante, que le permite de manera sencilla enfrentarse al estudio de un nuevo contenido, de modo tal que pueda comprobar su utilidad, habituarse mediante el entrenamiento sistemático a actuar y pensar, cumpliendo exigencias del trabajo independiente que le aseguren un mínimo de éxito.” (5)

En el modelo guía de aprendizaje existen una serie de preguntas iniciales que se complementan por el estudiante en dependencia de las características del contenido para que se pueda establecer los nexos entre los contenidos que ya posee y los nuevos por aprender. A continuación se presentan cada una de ellas (5):

¿QUÉ ES? Buscar la definición de lo que se estudia, encontrar la idea esencial, ¿Qué hace que sea lo que es y no otra cosa? Exige al educando pensar en qué es lo que estudia, que le servirá o apoyará como guía en toda su actividad.

¿CÓMO ES? Buscar las características, cualidades o propiedades de lo que se estudia. Responder esta pregunta obliga al estudiante a analizar y a describir el objeto o fenómeno de estudio, lo cual realiza con la ayuda de la observación, la lectura u otra forma que le facilite encontrar la información.

¿POR QUÉ ES? Buscar la causa de lo que se estudia. Esta pregunta conduce al estudiante a trabajar con lo esencial y a establecer relaciones de causa-efecto, esencia-fenómeno, entre otros elementos del objeto de estudio.

¿PUEDO APLICAR LO QUE APRENDO? Ejercitarse en nuevas situaciones, mediante la solución de ejercicios y problemas con dificultad creciente.

¿ES CORRECTO LO QUE REALICÉ? Exige autocontrolar lo realizado, incluye que el estudiante esté consciente de aplicar las preguntas al estudiar un nuevo

contenido, así como resolver ejercicios, problemas, verificar sus resultados y proceder a la rectificación de los errores que existan.

Las preguntas planteadas constituyen una primera orientación, sencilla, fácil de comprender y de utilizar para la búsqueda de los conocimientos. En la medida que los estudiantes van adquiriendo los procedimientos, en la realización de las tareas, el contenido de las preguntas y su estrategia para la búsqueda, se enriquece. Lo esencial del modelo es que el sistema de preguntas dirige al estudiante en la búsqueda, análisis, reflexión e interiorización del conocimiento (de las leyes que rigen el objeto del conocimiento), así como a su aplicación, solución de problemas, valoraciones y autocontrol del conocimiento, lo que constituye una orientación para su aprendizaje, que le es útil durante el estudio o la realización de otras actividades.

Lo esencial del modelo es que el sistema de preguntas dirige al estudiante en la búsqueda, análisis, reflexión e interiorización del contenido (de las leyes que rigen su objeto), así como a su aplicación, solución de problemas, valoraciones y autocontrol del mismo, constituyendo una orientación para su aprendizaje que le es útil durante la clase, en el estudio o realización de otras actividades. (5)

Diferentes formas de utilizar el modelo guía de aprendizaje son (5):

- A modo de guía para la búsqueda del contenido en una clase
- Como una forma de realizar el estudiante el estudio independiente, ayudado (en ocasiones) por los padres y el profesor.
- Como guía orientadora para las actividades prácticas en las clases.
- Para realizar trabajos investigativos.
- Como una estrategia para buscar el contenido en el libro de texto u otras fuentes de información científico – técnicas.
- Como una estrategia para las actividades de estudio colectivo.

El autor de este trabajo asume y reconoce este modelo como esencial para sistematizar el tratamiento al aprendizaje desarrollador en el contexto del tema 3: “Computadoras personales” ya que se propicia un proceso de INSTRUCCIÓN y se orienta al estudiante hacia la búsqueda activa del contenido que aprende. Este proceder favorecerá el Desarrollo de un pensamiento lógico, reflexivo, regulado,

significativo y consciente al ubicar al estudiante en la situación de aprendizaje ante un problema profesional en el cual, para su solución, deberá interpretar, comprender y valorar el significado del contenido objeto de apropiación. Esta relación permitirá entonces el tratamiento a la Educación de su personalidad a partir de fortalecer su formación política – ideológica, económica, de valores y básica general e integral, como condición esencial que caracteriza a un obrero calificado integral y competente formado según la ideología y principios de la Revolución cubana.

Estos argumentos de esencia son los que el autor del presente trabajo considera para sustentar la propuesta de las tareas docentes como una vía para favorecer el tratamiento al aprendizaje desarrollador en los estudiantes de Técnico Medio en Informática. Es por ello que el estudio teórico que se viene realizando apunta hacia el análisis de las concepciones teóricas relacionadas con la tarea docente.

### **1.2. La tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador.**

En este último epígrafe se realiza un abordaje teórico entorno a la tarea docente como célula fundamental del aprendizaje, sustentado en las concepciones teóricas y metodológicas explicadas, en los epígrafes anteriores.

Sobre la tarea docente se han realizado importantes aportes teóricos y metodológicos, entre las que se destacan los trabajos de Álvarez de Zayas (1992, 1999); Fraga (1997); Silvestre y Zilberstein (1999); Fuentes (1999); Alonso (2003, 2006); Labrada (2006) y Concepción y Rodríguez (2006).

En el contexto de la Educación Técnica y Profesional en nuestro territorio se resaltan los materiales docentes elaborados por Moreno (2008); Rodríguez (2008); Rodríguez C (2008); Batista (2008); Andrés (2008); Fuentes (2008); González (2009); Periche (2009); Hechevarria (2009); Rodríguez (2009); Almaguer (2009); Spek (2009); Abreu (2009) y Leyva (2009), en los cuales se aportan tareas docentes en las que se sistematizan las concepciones teóricas en torno al aprendizaje desarrollador asumidas en el epígrafe anterior del trabajo.

En el contexto de esta investigación se asume la concepción propuesta por Fraga (1997) y otros autores del ISPETP, que consideran que la tarea docente es: "una actividad orientada en el proceso de enseñanza - aprendizaje, dirigida a crear

situaciones de aprendizaje. Una 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 en función del logro del objetivo formativo.” (10)

Por tanto se entiende que la tarea docente es una situación de aprendizaje que desarrolla el profesor, y se apoya en las condiciones que le brinda el propio proceso del trabajo profesional (libros de textos, laboratorios, aulas especializadas, equipamiento tecnológico, etc.), dirigida al alcance, por parte del estudiante, de los objetivos educacionales.

En la tarea docente, según Fraga (1997), se materializan los principios de la pedagogía de la Educación Técnica y Profesional, la **profesionalización** que estará en dependencia de su vínculo con la actividad profesional, y la **fundamentación** que exige operar con las invariantes de habilidades ante nuevas invariantes, de modo que la lógica de las ciencias sirvan de fundamento para encontrar la solución. La **sistematización** viene dada por una parte, por la utilización del sistema de contenidos, por los nexos entre disciplinas y con la práctica, así como por la concepción sistémica que parte del estudio de un objeto como sistema. (10)

Es importante precisar que las mayores potencialidades de la tarea docente, están dadas en comprender que una tarea aislada no permite la transformación del educando, o sea, el alcance de una habilidad profesional. Para lograr tal aspiración, se requiere de un sistema de exigencias, como la concatenación de esfuerzos y resultados; de ahí que para alcanzar una habilidad en el estudiante, sea necesario emplear varias tareas docentes en forma de sistema.

Las tareas docentes tienen una determinada orientación y derivación gradual; según sea el nivel para el cual fue concebida, así será la derivación de sus objetivos. Generalmente, siempre el objetivo de una tarea docente se subordina al objetivo principal, en función del nivel en el que se trabaje. Cuando se hace referencia al nivel, se entiende, si es a nivel general de asignatura, unidad temática o un tema en cuestión (clase).

A partir de los criterios apuntados por Fraga (1996), se presentan las características fundamentales de la tarea docente (10):

1. Tiene que ser concebida en función de los objetivos de la materia que se trate.
2. Debe ser concebida con una concepción integradora.
3. Debe estar concebida en forma de sistema, de lo simple a lo complejo.
4. Debe presentar exigencias que estimulen el desarrollo intelectual (pensamiento lógico), la valoración del conocimiento revelado y de la propia actividad, a través de ejercicios y situaciones donde el estudiante aplique el conocimiento aprendido.
5. Debe dar respuesta a las necesidades educativas de los estudiantes (diagnóstico), todo lo cual se pondrá de manifiesto en su formulación y control. Estas necesidades a las que dará respuesta, deben estar en correspondencia con las cualidades y valores a desarrollar en el objetivo formativo.
6. Debe, en sus exigencias (concepción), dar salida curricular al trabajo político – ideológico, formación de valores, al trabajo con los Programas Directores, Programas de la Revolución y con los ejes transversales.

El profesor en la concepción de la tarea docente para el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje, debe lograr no solo que el estudiante cambie, es necesario que ese cambio implique un nuevo nivel de autorregulación y regulación comportamental, que le permita una interacción más efectiva con su realidad social, es decir, que conduzca a una transformación cualitativa en su manera de sentir, pensar y actuar.

Lo anterior favorecerá la formación de un pensamiento, que se conformará en el estudiante de manera paulatina y con seguridad él lo valorará en cualquier manifestación que demande su reflexión, no solo ante una situación de aprendizaje, sino en su comportamiento habitual en la vida cotidiana.

Es por ello que desde la propia tarea docente el profesor debe orientar al estudiante hacia la búsqueda activa del contenido objeto de apropiación, en tal sentido se asume la concepción metodológica que propone Silvestre (1999).

Según esta autora la orientación del estudiante mediante la tarea docente hacia la búsqueda activa del contenido comprende seis aspectos fundamentales; ellos son los siguientes (5):

- Comprobación de los conocimientos antecedentes. (diagnóstico)
- Búsqueda de la definición.
- Determinación de las características del objeto de estudio.
- Búsqueda del porqué.
- Determinación de la utilidad del contenido de enseñanza y del conocimiento de para qué es necesario su estudio.
- Ejercitación, consolidación y aplicación del conocimiento.

Este procedimiento se instrumenta en la situación de aprendizaje que provoca el profesor en la tarea, sustentado en el modelo guía de aprendizaje.

En el esquema de la figura 1, se muestra según Silvestre (1999), los aspectos esenciales a tener en cuenta, a la hora de orientar la búsqueda del contenido.

Por tanto se puede inferir que el contenido debe ser impartido y orientado en la tarea docente de manera que el estudiante se apropie del contenido (se instruya), a través de la estimulación de sus procesos lógicos del pensamiento (se desarrolle) y logre ser educado, a partir de las potencialidades educativas que ofrezca el contenido a través de la estimulación de sus procesos lógicos del pensamiento.

Es por ello que atender en la propia situación de aprendizaje concebida en la tarea docente a las potencialidades educativas del contenido constituye un aspecto que significa el carácter desarrollador del aprendizaje.

Las potencialidades educativas según Abreu (1999) constituyen posibilidades concretas existentes para dirigir el proceso de exteriorización e interiorización de normas de conducta social, valores y actitudes a través del proceso pedagógico profesional. (11)

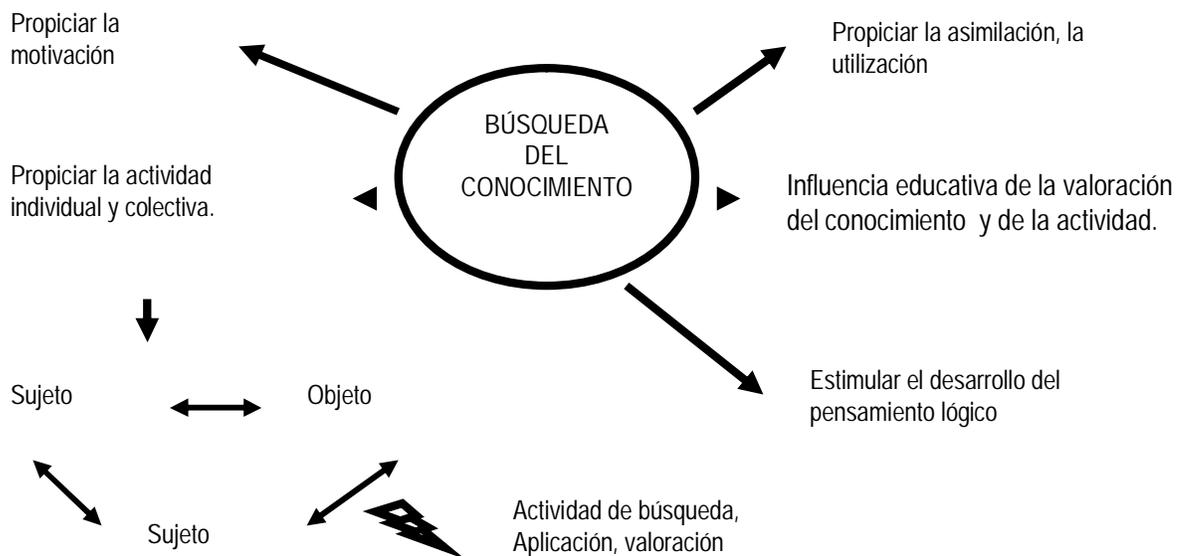


Figura 1. Aspectos a considerar en la situación de aprendizaje de la tarea docente para la orientación de la búsqueda activa del contenido (Silvestre, 1999)

Según Abreu (1997) existen algunos campos o sectores de potencialidades educativas que pueden explotarse para el desarrollo de cualidades y valores en la personalidad de nuestros estudiantes, entre ellos se tienen (11):

- Las relaciones colectivistas.
- La actividad laboral en la entidad productiva: medios tecnológicos, las instalaciones, la gerencia, el colectivo laboral, el tutor, el equipamiento técnico, los métodos tecnológicos; entre otros.
- Las potencialidades educativas de la calidad del aprendizaje.
- Potencialidades educativas que te ofrece la experiencia.
- Las potencialidades educativas que ofrece el contenido. (sistema de habilidades y de conocimientos)

A través de todos estos campos o sectores de potencialidades educativas se contribuye al desarrollo de cualidades, en la personalidad de los estudiantes.

Como cualidades y valores fundamentales que se pueden desarrollar en la personalidad de los estudiantes de Técnico Medio en Informática, a través de las potencialidades educativas que ofrecen los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” se tienen las siguientes:

- La cultura económica, es decir educarlos en ser eficientes y rentables en el trabajo que realicen, que contribuyan al ahorro de energía eléctrica, materiales, equipamiento técnico y procesos tecnológicos.
- La formación de valores de responsabilidad, laboriosidad, honestidad, disciplina tecnológica, colectivismo, entre otros.
- La formación básica general: desarrollo de habilidades de lectura e interpretación de textos (leer), la expresión oral (hablar) y la redacción sin faltas de ortografía y con cohesión (escribir).

Lo anterior permite reconocer, entonces, la relación instrucción – educación y desarrollo como aspecto esencial que caracteriza al aprendizaje desarrollador, la cual se debe tratar metodológicamente desde la propia tarea que se orienta al estudiante. En el esquema de la figura 2 se resumen, según Silvestre (1999), los argumentos antes referidos como condición esencial a tener durante el tratamiento al aprendizaje desarrollador.

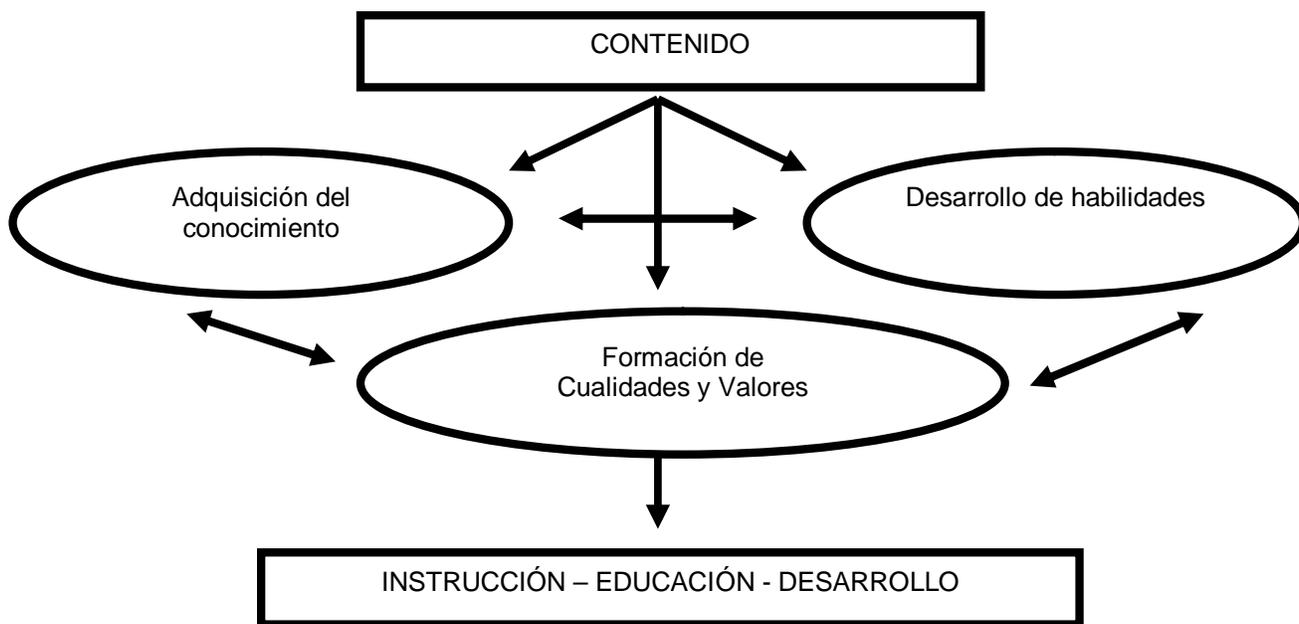


Figura 2. Concepción para el tratamiento al contenido desde el enfoque desarrollador del aprendizaje. (Silvestre, 1999)

Otro aspecto, interesante, a considerar es lo relacionado con la diversidad de criterios de clasificación de las tareas. A continuación se presenta el criterio de clasificación, que asume el autor, el cual es útil atendiendo al tipo de clase que desarrollen.

Según este criterio las tareas pueden ser (12):

- Tareas para la búsqueda del nuevo contenido.
- Tareas para el desarrollo de habilidades.
- Tareas para la sistematización del contenido.

Las **tareas para la búsqueda** se diseñan para involucrar al estudiante en la elaboración o descubrimiento del nuevo contenido, por ejemplo: definir o interpretar la definición de los principales conceptos del tema. La **tarea para el desarrollo de habilidades** tiene la finalidad de ejercitar las operaciones de determinadas habilidades en situaciones cambiantes y con creciente nivel de complejidad, por ejemplo: diseñar una encuesta de investigación social, etc. La **tarea de sistematización** persigue profundizar la complejidad del contenido, por ejemplo revisar varios autores sobre una teoría y determinar lo esencial, hacer comentario, crítica científica, tomar partido de posición ante un criterio.

Esta tipología es útil a los profesores para la planificación de las tareas que los estudiantes realizarán y no entra en contradicción con la clasificación de tareas según la estructura de la actividad cognoscitiva, sino que ambas se complementan. Una tarea para la sistematización del contenido puede ser a la vez productiva o creativa.

Es por ello que el autor asume que la propuesta de tareas docentes, que realiza en este trabajo, está dirigida a las tres tipologías explicadas con anterioridad, el criterio estará en dependencia del tipo de clase en la cual se insertarán, por ejemplo: si es una clase de nuevo contenido la tarea se denominará para la búsqueda del nuevo contenido, si es una clase de ejercitación se denominarán tareas para el desarrollo de habilidades, y son estas últimas las que más se emplean en la propuesta que se realiza en este trabajo, debido a las características de la asignatura Arquitectura de Computadoras, en específico el tema 3 en el cual el estudiante aprende mediante tareas orientadas a la búsqueda

del nuevo contenido y de tareas orientadas al desarrollo de habilidades profesionales (ejercitación de contenidos).

En este proceso de apropiación de los contenidos por parte del estudiante a través de la tarea se da la doble condición de ser un proceso **social**, pero al mismo tiempo tiene un carácter **individual**, cada estudiante se apropia de esa cultura de una forma particular por sus conocimientos y habilidades previas, sus sentimientos y sus vivencias, que se conforman a partir de las diferentes interrelaciones en las que ha transcurrido y transcurre su vida, lo que le da, el carácter irrepetible a su individualidad.

Lo anterior se sustenta desde el punto de vista psicológico en el enfoque histórico – cultural de Vigostky (1935) debido a que para favorecer al carácter diferenciado, diversificado y anticipado de la formación del técnico medio se debe partir de dos postulados esenciales de este enfoque: la situación social del desarrollo y la zona de Desarrollo Próximo.

Para contribuir al aprendizaje, en correspondencia con la diversidad del grupo estudiantil, desde lo individual y lo social el profesor debe en primer lugar delimitar la situación social de desarrollo de cada estudiante del grupo estudiantil (de forma individual) y a partir de ahí determinar la de forma colectiva (en lo social). La situación social de desarrollo está mediada por la relación que se da entre las condiciones internas (desarrollo psicológico y biológico) y externas (desarrollo social), las cuales revelan un desarrollo psíquico en la etapa en que se encuentra la personalidad de cada estudiante.

Las condiciones internas son el reflejo del desarrollo biológico, psíquico que posee el estudiante. Estas están determinadas por el aspecto clínico, características de la edad y el aspecto psicológico, pedagógico y socio ambiental en que se desarrolla la personalidad del estudiante. Las condiciones externas son las exigencias que en lo social se le plantean al estudiante, las cuales están determinadas por las nuevas exigencias de la escuela, la familia y la comunidad que les plantea a la formación de la personalidad del estudiante.

La contradicción que emerge entre el desarrollo biológico y el psíquico de la personalidad del estudiante con el desarrollo social (entorno en el que se

desarrolla dicha personalidad), propicia el surgimiento de nuevas necesidades y motivos, un mayor desarrollo de la autoconciencia y un mayor desarrollo intelectual del estudiante. Siendo precisamente esta relación a la que Vigostky denominó situación social de desarrollo.

Una vez precisada por el profesor la situación social de desarrollo se precisa la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Para Vigotsky (1935) (citado por Rico, 2003) la ZDP se define como "la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz". (8)

Según Rico (2003) la Zona de Desarrollo Próximo es: "el espacio de interacción entre los sujetos, que como parte del desarrollo de una actividad, le permite al maestro operar con lo potencial en el estudiante, en un plano de acciones externas, sociales, de comunicación, que se convierten en las condiciones mediadoras culturalmente que favorecen el paso a las acciones internas individuales (lo inter psicológico pasa a un nivel intra psicológico de desarrollo individual..." (8)

Como se puede observar la esencia del concepto "Zona de Desarrollo Próximo, expresa la relación entre enseñanza y desarrollo donde la enseñanza actúa como condicionante esencial del desarrollo, razón esencial para contribuir al aprendizaje.

Como puede apreciarse resulta interesante el estudio, análisis y aplicación de este enfoque en el aprendizaje del tema: Computadoras personales.

Es criterio del autor que el enfoque histórico – cultural desarrollado por Vigostky y sus seguidores toma del resto de los paradigmas y propone la denominada Zona de Desarrollo Próximo como la distancia que media entre el "estado actual" de un estudiante y su "estado deseado" resultante de la determinación de la situación social de desarrollo, el cual constituye la esencia fundamental para favorecer al aprendizaje en correspondencia con la diversidad del grupo estudiantil.

De lo antes expuesto, se desprende la idea de que el profesor debe concebir las tareas a partir del diagnóstico de los estudiantes en los cuales tenga presente su

caracterización psicopedagógica, para sobre esa base instrumentar en la situación de aprendizaje de la tarea la relación entre instrucción – desarrollo y educación de manera que le permita al estudiante enfrentarse a los nuevos conocimientos, a las nuevas situaciones de la vida, del contexto social en que se desarrolla, los denominados aprender a conocer y aprender a hacer, se busca, además el desarrollo de un proceso, que en el orden personal, provea al estudiante de un conjunto de saberes dirigidos a una formación más integral y a la apropiación de mecanismos que lo hagan desde una postura más consciente y responsable participar en los diferentes contextos sociales donde se desarrolla y le permitan el alcance de un mejor crecimiento personal. Estos saberes, se corresponden con el aprender a convivir y el aprender a ser.

En el aprender a convivir se incluyen conductas de interacción y comunicación social, como pueden ser el respeto al otro, la cooperación, la disposición positiva para el trabajo colectivo, en equipo, desde posiciones tolerantes, de ayuda, de solidaridad. En el aprender a ser vinculado a niveles de independencia, de responsabilidad, de autorregulación de sí, de los valores éticos.

Obsérvese que se habla de un proceso de aprendizaje que tiene que tener en sus resultados además de los aspectos cognitivos y de aprendizaje de normas, su influencia en aspectos formativos como se ha señalado con anterioridad, desde la concepción teórica asumida sobre el carácter desarrollador del aprendizaje.

Por otra parte, en la tarea docente se persigue favorecer el protagonismo del estudiante en la búsqueda activa del contenido, además de ofrecer procedimientos, es necesario hacer consciente al estudiante de cómo transcurre su aprendizaje, o sea cómo operan sus procesos mentales para aprender, para lo cual es efectivo que reflexionen individualmente y en grupo sobre cómo procedieron para resolver y para el autocontrol.

La socialización como vía de control de la resolución de tareas sobre cómo opera cada estudiante para comprender, ejecutar, autocontrolar su resultado y el proceder, puede favorecer que todos realicen reflexiones sobre la estrategia particular ante la misma situación e incorporar lo que a otro le dio buenos

resultados para perfeccionar su proceder individual, fundamentalmente contribuye a orientarse bien antes de ejecutar y autocontrolar cada acción.

Favorece también percatarse que ante una misma tarea puede haber procedimientos y resultados diversos que alerta y puede atenderse con carácter diferenciado en el trabajo independiente de los estudiantes. La consideración que hace el estudiante sobre para qué le sirve la tarea que resuelve, es una vía de reflexión constante para relacionar contenidos, procederes con la realidad y con la vida.

Como último aspecto teórico que se asume para elaborar las tareas docentes, lo constituye la propuesta que realiza Silvestre (1999) sobre algunos **indicadores** que favorecen (en conjunto e integración con las concepciones teóricas explicadas), el tratamiento al aprendizaje desarrollador. Ellos son los siguientes (5):

- Dominio del fin, objetivos y contenidos a lograr en el nivel que se desarrolla, así como el vínculo inter-asignaturas.
- Motivación y orientación a lograr en los diferentes momentos de la clase e implicación que logra en los alumnos.
- Como parte de la orientación.
  1. Propiciar que el alumno establezca nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.
  2. Utilizar preguntas de reflexión, u otras vías que orienten e impliquen al alumno en el análisis de las condiciones de las tareas y en los procedimientos de solución.
  3. Tantear con el alumno posibilidades de diferentes vías de solución
  4. Controlar como parte de la orientación.
- Como parte de la ejecución
  1. La realización de diferentes tareas y actividades.
  2. Propiciar la ejecución de tareas individuales, por parejas por equipos, o por grupos favoreciendo con estas últimas los procesos de comunicación y socialización que influyen en la adquisición individual.

3. Atención del docente a las necesidades y potencialidades de los alumnos, de manera individual y colectiva, a partir del diagnóstico realizado.

□ Como parte del control.

1. Propiciar la realización de actividades de control y valoración por parejas y colectivas, así como la autovaloración y el autocontrol.

2. Utilizar formas variables de control.

3. Diseñar actividades o aprovechar situaciones que favorezcan la formación de sentimientos, cualidades, orientaciones valorativas.

4. Lograr adecuada interacción entre el contenido instructivo y educativo, que este fluye con lógica y solidez.

Para culminar este subepígrafe, el autor asume lo planteado por Fraga (1997) al considerar que “El trabajo con las tareas docentes, contribuye a: el cumplimiento de los objetivos educativos, a la satisfacción de las necesidades sociales, a reforzar el interés por la profesión, a desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos y habilidades y a apreciar como se modela la realidad objetiva”.

(10)

Con ello concluye la presentación de los principales argumentos que asume y reconoce el autor de este trabajo, para el tratamiento a través de la tarea docente al aprendizaje desarrollador en los estudiantes de Técnico Medio en Informática a través del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras.

A continuación se presenta, en el próximo epígrafe, la propuesta de las tareas docentes y el resultado de la valoración de su factibilidad en la práctica educacional.

## **2. TAREAS DOCENTES PARA EL TRATAMIENTO AL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN EL TEMA 3: “COMPUTADORAS PERSONALES” DE LA ASIGNATURA ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I.**

En el presente epígrafe se hace la propuesta de las tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador en el tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I, que se imparte a los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática. En segundo lugar, se explica el resultado de la valoración de la factibilidad de las tareas docentes.

### **2.1. Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática en los contenidos del tema 3 del programa de Arquitectura de Computadoras I.**

En esta investigación se centró el diagnóstico en el estado actual de la apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes del Tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras, entendiéndose el contenido como aquella parte de la cultura que debe ser objeto de apropiación por el estudiante, que se expresa en conocimientos, habilidades y valores requeridos en su personalidad, lo cual le confirió mayor riqueza cualitativa a este proceso.

La valoración de las principales insuficiencias que presentan los estudiantes en el aprendizaje se realiza, fundamentalmente, sobre la base de la información recogida en:

- Los informes de los resultados del aprendizaje.
- Los informes de las visitas a clases.
- Las pruebas de comprobación del aprendizaje aplicadas.
- El diagnóstico aplicado desde el año 2009 hasta la actualidad.
- Los indicadores cualitativos para constatar el aprendizaje.

Seguidamente se presentan los indicadores cualitativos trazados y las escalas de medición establecidas para cualificar los resultados alcanzados en el aprendizaje por los estudiantes en el tema 3: “Computadoras personales”.

Se considera el aprendizaje **muy bueno** cuando se observan en el desempeño del estudiante los siguientes indicadores:

1. Valorar la evolución de las arquitecturas de computadoras y sus características principales, teniendo en cuenta un análisis histórico de las tendencias y regularidades; desarrollando habilidades investigativas, la lectura e interpretación de textos y la laboriosidad.
2. Caracterizar la estructura básica de una microcomputadora, teniendo en cuenta sus componentes y las características de cada uno de ellos; desarrollando la expresión oral, expresión escrita, laboriosidad y la cultura informática en los estudiantes.
3. Caracterizar los diferentes tipos de conectores y puertos de la computadora teniendo en cuenta sus características; desarrollando la lectura e interpretación de textos, laboriosidad y la cultura informática.
4. Caracterizar los dispositivos de almacenamiento de la computadora teniendo en cuenta sus características; desarrollando la lectura e interpretación de textos, laboriosidad y la cultura informática.
5. Identificar los componentes, puertos, conectores y dispositivos de almacenamientos de una computadora, teniendo en cuenta sus características; desarrollando la cultura informática.

Se considera el aprendizaje **bueno** cuando se observan en el desempeño del estudiante los indicadores 2, 3, 4 y 5; presentando dificultades en el 1.

Se considera el aprendizaje **regular** cuando se observan en el desempeño del estudiante los indicadores 2 y 5; presentando dificultades en el 1, 3, 4 y 5.

Se considera el aprendizaje como **deficiente** cuando el estudiante no alcanza los requerimientos mínimos para la categoría de regular.

A continuación se presentan las acciones realizadas para llevar a cabo este proceso de diagnóstico:

1. Se entrevistaron a 23 profesores que imparten la asignatura de Arquitectura de Computadoras (ver anexo 1).
2. Se observaron seis clases a los tres profesores que imparten la asignatura de Arquitectura de Computadoras (ver anexo 2).
3. Se aplicó una prueba pedagógica para evaluar el estado del aprendizaje del tema 3: "Computadoras personales" (ver resultado en el anexo 3).

Al triangular la información obtenida de cada uno de los instrumentos de investigación aplicados, se constató la existencia del problema detectado en este tema de investigación, es decir, las insuficiencias que presentan los estudiantes en el aprendizaje del Tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura de Arquitectura de Computadoras I.

Las **insuficiencias** que en el aspecto fáctico revelaron los estudiantes (como regularidad) fueron las siguientes:

- En la apropiación de los conocimientos sobre las computadoras personales.
- En el desarrollo de habilidades para:
  1. Valorar la evolución de las arquitecturas de computadoras y sus características principales.
  2. Caracterizar la estructura básica de una microcomputadora, teniendo en cuenta sus componentes y las características de cada uno de ellos.
  3. Caracterizar los diferentes tipos de conectores y puertos de la computadora teniendo en cuenta sus características.
  4. Caracterizar los dispositivos de almacenamiento de la computadora teniendo en cuenta sus características.
  5. Identificar los componentes, puertos, conectores y dispositivos de almacenamientos de una computadora.
- En el desarrollo de la expresión oral, expresión escrita, laboriosidad, responsabilidad y la cultura informática.

Estas insuficiencias se producen, tal y como se expresó en la introducción del trabajo, debido a las siguientes **causas**:

- Insuficiente preparación metodológica de los profesores de Arquitectura de Computadoras para el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través de las tareas docentes que orientan en las clases a sus estudiantes.
- Limitaciones en el dominio del contenido que caracteriza al aprendizaje desarrollador mediado por tareas docentes.
- En los colectivos metodológicos de la asignatura no siempre se realizan actividades en las cuales se traten metodológicamente los aspectos referidos

a cómo sistematizar a través de la tarea docente, el aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora en el tema 3 de la asignatura.

- Las visitas de ayuda metodológica que se realizan a cualquier nivel no revelan de manera general, lo concerniente al tratamiento al aprendizaje desarrollador en el contexto del tema 3 de la asignatura de Arquitectura de Computadoras.

El análisis de las causales anteriores condicionó la **contradicción** existente entre las exigencias de los objetivos del programa de Arquitectura de Computadoras para el nivel Técnico Medio en Informática y el insuficiente aprendizaje que evidencian los estudiantes en el Tema 3: “Computadoras personales” lo cual limita su cumplimiento.

Este resultado fundamenta el problema declarado en la introducción del trabajo y fomenta la necesidad de elaborar las tareas docentes las cuales se presentan a continuación:

## **2.2 Propuesta de las tareas docentes.**

Para la elaboración de estas tareas docentes se tuvieron en cuenta:

- El programa de Arquitectura de Computadoras I.
- El resultado del diagnóstico de aprendizaje en los estudiantes.
- El criterio de profesores especialistas en Arquitectura de Computadoras.
- La aplicación del método sistémico – estructural funcional como método esencial para su elaboración.
- Las concepciones teóricas asumidas sobre el aprendizaje desarrollador a través de tareas docentes en el epígrafe anterior.
- Los componentes de la tarea docente que se explicitan a continuación:

Siendo consecuente con el método sistémico estructural funcional, el autor asume la propuesta de Alonso (2004) sobre la estructura y los componentes didácticos que deben tener las tareas docentes que se proponen en el presente material docente, la cual se presenta a continuación (13):

### 1. Objetivo:

- Habilidad ¿qué van a hacer los estudiantes?
- Conocimiento ¿qué van a saber?
- Nivel de profundidad ¿hasta dónde lo van a hacer?

- Nivel de sistematicidad ¿en qué orden lógico lo van a hacer?
- Intencionalidad educativa ¿qué cualidades, valores, aptitudes, sentimientos, motivaciones desarrollar en la personalidad del estudiante?

En el trabajo se propone que en la situación de aprendizaje, se lleve al estudiante a transitar por los niveles de asimilación del conocimiento, o sea, hacia la aplicación del contenido objeto de aprendizaje.

## 2. Situación de aprendizaje:

Instruir: desarrollo de conocimientos y habilidades, según diagnóstico en la esfera cognitiva - instrumental.

Educar: tratamiento a las potencialidades educativas planteadas en el objetivo (diagnóstico afectivo – volitivo), tratamiento a los programas Directores, ejes transversales, trabajo político – ideológico, de formación de valores y preventivo a trabajar en la personalidad del estudiante.

Desarrollar: estimular el desarrollo del pensamiento lógico en función de aplicar los contenidos en la vida.

Es importante en la situación de aprendizaje revelar el tratamiento de la tarea docente hacia el enfoque desarrollador del aprendizaje, tener presente el método que va a emplear el profesor para el uso de la tarea docente durante la clase. Este puede ser en elaboración conjunta o mediante el trabajo independiente en sus diversas variantes: problémico, búsqueda parcial, investigativo, técnica de trabajo en grupo, etc.

El método se delimita al declarar la secuencia de actividades del profesor y el estudiante durante el desarrollo de la clase, como vía para insertar la tarea docente dentro del sistema de clases del tema 3: “Computadoras personales”. De importancia cardinal reviste también la salida curricular a los programas de la Revolución con énfasis en: la computación, el audiovisual y el Editorial Libertad.

## 3. Medios de enseñanza requeridos para el desarrollo de la tarea:

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

4. Evaluación: Se realizará en función del sistema de evaluación establecido para la asignatura considerando el criterio de cada profesor, las características psicopedagógicas de los estudiantes, así como los indicadores asumidos en el sub epígrafe 2.1 del epígrafe 1 del trabajo.

Teniendo en cuenta que la unidad tiene un total de 10 horas dedicadas a las actividades prácticas, se hace la propuesta de cinco tareas docentes con un tiempo de duración de 2 horas cada una.

A continuación las tareas docentes:

### **Tarea docente 1**

#### **Objetivo:**

Valorar la evolución de las arquitecturas de computadoras y sus características principales, teniendo en cuenta un análisis histórico de las tendencias y regularidades; desarrollando habilidades investigativas, la lectura e interpretación de textos y la laboriosidad en los estudiantes.

#### **Situación de aprendizaje:**

Realice una lectura del libro “Elementos de Arquitectura y Seguridad Informática” y de del texto básico “Hardware” que se encuentra en las computadoras del centro y realiza una valoración mediante el método histórico – lógico, de la evolución de las arquitecturas de computadoras atendiendo a sus características principales. Para ello auxíliate de la siguiente guía de aprendizaje:

- a) ¿Qué es la arquitectura de computadora?
- b) ¿Por qué es importante su estudio?
- c) Describa los diferentes períodos históricos que se han caracterizado las diferentes arquitecturas de computadoras
- d) Establezca semejanzas y diferencias que han existido en los diferentes períodos históricos que han caracterizado a las arquitecturas de las computadoras?
- e) ¿Cuáles son las regularidades y tendencias que en el decurso del tiempo han caracterizado a las computadoras?

**Sugerencias metodológicas para el uso de esta tarea docente en la clase**

**Método:** Trabajo independiente por equipos

**Procedimiento:**

- Orientar la situación de aprendizaje como estudio independiente de la clase anterior a la que aborda esta temática.
- Los estudiantes en el horario de tiempo de máquina mediante el uso de la computación estudiarán los contenidos del material relacionados con esta tarea.
- El profesor, en el horario de consulta, atenderá las diferencias individuales de los estudiantes en la respuesta a las interrogantes contenidas en la situación de aprendizaje.

**Durante el desarrollo de la clase:**

Una vez introducido el tema de la clase el profesor realizará las siguientes acciones:

- Formará cuatro equipos de trabajo y designará a cada equipo lo siguiente:

Equipo 1: Exponer el resultado del inciso a) y b).

Equipo 2: Exponer el resultado del inciso c).

Equipo 3: Exponer el resultado del inciso d).

Equipo 4: Exponer el resultado del inciso e).

- Evaluará durante la exposición de los equipos el desarrollo de la expresión oral, de la disciplina tecnológica y de la apropiación de los contenidos por parte del estudiante.
- Realizará preguntas orales a los estudiantes del equipo una vez desarrollada la exposición del aspecto asignado.
- Explicará una vez culminada la exposición de cada equipo, así como el debate profesional dirigido a las preguntas realizadas en el paso 3, la solución de los contenidos de la tarea.

**Medios:** Computadora, material bibliográfico editado en Acrobat Reader, láminas y pizarrón.

**Evaluación:** Evaluar a los estudiantes atendiendo al criterio del profesor sobre la base de la participación y el sistema de evaluación concebido para la asignatura.

## **Tarea docente 2**

### **Objetivo:**

Caracterizar la estructura básica de una microcomputadora, teniendo en cuenta sus componentes y las características de cada uno de ellos; desarrollando la expresión oral, expresión escrita, laboriosidad y la cultura informática en los estudiantes.

### **Situación de aprendizaje:**

Las microcomputadoras han alcanzado una amplia difusión y aplicación en el desarrollo de la sociedad debido a su elevado campo de aplicación. Ante esta situación, realiza una lectura del libro “Elementos de Arquitectura y Seguridad Informática” y del texto básico “Hardware” que se encuentra en las computadoras del centro y caracterice la estructura básica de una microcomputadora según la siguiente guía de aprendizaje:

- a) ¿Qué es una microcomputadora?
- b) ¿Para qué se emplea?
- c) ¿Cuál es la estructura básica de una microcomputadora?
- d) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre cada una de las estructuras de la microcomputadora?
- e) ¿Qué relaciones se dan entre cada estructura de la microcomputadora, que permite asegurar su funcionamiento?
- f) Elabora un informe tecnológico respecto a las preguntas anteriormente planteadas.

### **Sugerencias metodológicas para el uso de esta tarea docente en la clase**

**Método:** Trabajo independiente por equipos.

### **Procedimiento:**

- Orientar la situación de aprendizaje como estudio independiente de la clase anterior a la que aborda esta temática.
- Los estudiantes en el horario de tiempo de máquina mediante el uso de la computación estudiarán los contenidos del material relacionados con esta tarea.

- El profesor en el horario de consulta atenderá las diferencias individuales de los estudiantes en la respuesta a las interrogantes contenidas en la situación de aprendizaje.

**Durante el desarrollo de la clase:**

Una vez introducido el tema de la clase el profesor realizará las siguientes acciones:

1. Formará cuatro equipos de trabajo y designará a cada equipo lo siguiente:

Equipo 1: Exponer el resultado del inciso c).

Equipo 2: Exponer el resultado de los incisos a) y b).

Equipo 3: Exponer el resultado del inciso e).

Equipo 4: Exponer el resultado del inciso d).

2. Evaluará durante la exposición de los equipos el desarrollo de la expresión oral, de la disciplina tecnológica y de la apropiación de los contenidos por parte del estudiante.
3. Realizará preguntas orales a los estudiantes del equipo una vez escuchada la exposición del aspecto asignado, de manera conjunta con los estudiantes.
4. Explicará una vez culminada la exposición de cada equipo, así como el debate profesional en torno a las preguntas realizadas en el paso 3, la solución de los incisos contenidos de la tarea.

**Medios:** Computadora, material bibliográfico editado en Acrobat Reader, objetos reales, láminas y pizarrón.

**Evaluación:** Evaluar a los estudiantes atendiendo al criterio del profesor sobre la base de la participación y el sistema de evaluación concebido para la asignatura.

### **Tarea docente 3**

#### **Objetivo:**

Caracterizar los diferentes tipos de conectores y puertos de la computadora teniendo en cuenta sus características; desarrollando la lectura e interpretación de textos, laboriosidad y la cultura informática en los estudiantes.

#### **Situación de aprendizaje:**

Las microcomputadoras han alcanzado una amplia difusión y aplicación en el desarrollo de la sociedad debido a su elevado campo de aplicación. Ante esta situación, realiza una lectura del libro “Elementos de Arquitectura y Seguridad Informática” y del texto básico “Hardware” que se encuentra en las computadoras del centro y caracterice los tipos de conectores y puertos según la siguiente guía de aprendizaje:

- a) ¿Qué un puerto y un conector?
- b) ¿Para qué se aplican?
- c) ¿Cuántos tipos de puertos y conectores existen?
- d) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre los tipos de puertos que existen?
- e) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre los tipos de conectores que existen?
- f) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre los puertos y los conectores?
- g) Elabora un informe tecnológico en tu cuaderno que contenga el resultado de los incisos anteriores.

#### **Sugerencias metodológicas para el uso de esta tarea docente en la clase**

**Método:** Trabajo independiente por equipos

#### **Procedimiento:**

- Dividir el grupo en equipos.
- Orientar la situación de aprendizaje contenida en la tarea.
- Entregar hoja didáctica y objetos reales (puertos y conectores).
- Observar durante la realización del ejercicio la aplicación del contenido objeto de apropiación por los estudiantes, así como la socialización presente en el intercambio de ideas y de experiencias alcanzadas.

- Mandar a cada equipo a exponer el resultado de la tarea.
- En plenaria se socializa el resultado de la tarea e intercambian puntos de vistas convergentes y divergentes respecto a las posibles variantes de respuestas a cada uno de los incisos contenidos en la situación de aprendizaje.
- El profesor dará tratamiento a la cultura informática y la disciplina tecnológica en los estudiantes, a partir de significar la importancia y el significado que tiene para ellos, la correcta selección de los puertos y conectores que aseguren un adecuado funcionamiento de las computadoras personales.
- Evaluar a los estudiantes según los indicadores previstos para tales efectos.

**Medios:** Pizarrón, hoja didáctica, libro de texto básico y objetos reales.

**Evaluación:** Evaluar a los estudiantes atendiendo al criterio del profesor sobre la base de la participación y el sistema de evaluación concebido para la asignatura.

#### **Tarea docente 4**

##### **Objetivo:**

Caracterizar los dispositivos de almacenamiento de la computadora teniendo en cuenta sus características; desarrollando la lectura e interpretación de textos, laboriosidad y la cultura informática en los estudiantes.

##### **Situación de aprendizaje:**

Las microcomputadoras han alcanzado una amplia difusión y aplicación en el desarrollo de la sociedad debido a su elevado campo de aplicación. Ante esta situación, realiza una lectura del libro “Elementos de Arquitectura y Seguridad Informática” y del texto básico “Hardware” que se encuentra en las computadoras del centro y caracterice los dispositivos de almacenamiento según la siguiente guía de aprendizaje:

- a) ¿Qué es un dispositivo de almacenamiento?
- b) ¿Para qué se aplica?
- c) ¿Cuántos tipos de dispositivos de almacenamiento existen?
- d) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre cada uno de ellos?

e) Elabora un informe tecnológico en tu cuaderno que contenga el resultado de los incisos anteriores.

**Sugerencias metodológicas para el uso de esta tarea docente en la clase**

**Método:** Trabajo independiente por equipos.

**Procedimiento:**

- Dividir el grupo en equipos.
- Orientar la situación de aprendizaje contenida en la tarea.
- Entregar hoja didáctica y los objetos reales (tipos de unidades de almacenamientos de datos).
- Observar durante la realización del ejercicio la aplicación del contenido objeto de apropiación por los estudiantes durante la realización de los incisos contenidos en la tarea, así como la socialización presente en el intercambio de ideas y experiencias alcanzadas.
- Mandar a cada equipo a exponer el resultado de la tarea.
- En plenaria se socializa el resultado de la tarea e intercambian puntos de vistas convergentes y divergentes respecto a las unidades de almacenamientos de datos que se usan en las computadoras personales.
- El profesor dará tratamiento a la cultura informática y la disciplina tecnológica a partir de significar cómo se instalan y configuran las unidades de almacenamientos de datos en las computadoras personales.
- Mandará a los estudiantes a ejercitarse a través del tiempo de máquina.
- Evaluar a los estudiantes según los indicadores previstos para tales efectos.

**Medios:** Pizarrón, hoja didáctica, libro de texto básico y objetos reales.

**Evaluación:** Evaluar a los estudiantes atendiendo al criterio del profesor sobre la base de la participación y el sistema de evaluación concebido para la asignatura.

## **Tarea docente 5**

### **Objetivo:**

Identificar los componentes, puertos, conectores y dispositivos de almacenamientos de una computadora personal, teniendo en cuenta sus características; desarrollando la cultura informática en el estudiante.

### **Situación de aprendizaje:**

De las piezas que se muestran a continuación que conforman la estructura de una microcomputadora, identifique:

- a) Su estructura general externa e interna
- b) Los tipos de puertos
- c) Los conectores
- d) Los dispositivos de almacenamiento

- Argumente su respuesta en cada caso.

(Entregar a los estudiantes varias tipologías para que mediante la comparación y la clasificación, identifique los componentes)

### **Sugerencias metodológicas para el uso de esta tarea docente en la clase**

**Método:** Trabajo independiente por equipos.

### **Procedimiento:**

1. Ubicar a los estudiantes teniendo en cuenta el diagnóstico (según niveles de asimilación) y las condiciones del aula (mesas, sillas, estado higiénico ambiental, etc.).
2. Introducir el tema de la clase.
3. Orientar la bibliografía.
4. Orientar el objetivo.
5. Orientar la situación de aprendizaje.
6. Observar durante el desarrollo de la tarea mediante el desarrollo y crecimiento personal de los estudiantes en cuanto a los aspectos siguientes:
  - El desarrollo de las habilidades de definir, comparar y clasificar que debe aplicar cada alumno para la realización de la tarea

- ❑ El nivel de desempeño cognitivo que alcance el estudiante: si está sin nivel que llegue al inciso del nivel 1, si está en el nivel 1, que llegue al inciso del nivel 2 y si está en el nivel 2 que llegue al inciso del nivel 3.
- ❑ El desarrollo de la lectura e interpretación de textos y la laboriosidad que manifiesten los estudiantes en la realización de la tarea.

7. Mandar a cada equipo a exponer el resultado de la tarea.
8. En plenaria se socializa el resultado de la tarea e intercambian puntos de vistas convergentes y divergentes respecto a la identificación con fundamento de causa de las partes y periféricos de la computadora personal.
9. El profesor dará tratamiento a la cultura informática y la disciplina tecnológica a partir de significar cómo se instalan y configuran las partes y periféricos en las computadoras personales.
10. Mandará a los estudiantes a ejercitarse a través del tiempo de máquina.
11. Evaluar a los estudiantes según los indicadores previstos para tales efectos.

**Medios:** Pizarrón, hoja didáctica, libro de texto básico y objetos reales.

**Evaluación:** Evaluar a los estudiantes atendiendo al criterio del profesor sobre la base de la participación y el sistema de evaluación concebido para la asignatura.

Con ello concluye la propuesta de las tareas docentes para las clases de ejercitación en el tema 3 de la asignatura.

A continuación se presenta el resultado obtenido con la aplicación de las tareas docentes en la práctica pedagógica contemporánea.

### **2.3. Valoración de la factibilidad de las tareas docentes.**

En esta parte final del trabajo se presenta el resultado obtenido en el proceso de la valoración de la factibilidad de las tareas docentes.

Se precisa el resultado de la introducción de las tareas docentes mediante talleres científicos metodológicos desarrollados con los profesores de la asignatura Arquitectura de Computadoras y que se imparte en la Instituto Politécnico “Calixto García Iñiguez” del municipio Holguín, para valorar el nivel de factibilidad en su instrumentación práctica.

La segunda actividad estuvo dirigida a valorar el efecto que ocasiona la aplicación de las tareas docentes como resultado de la preparación metodológica alcanzada en los profesores, en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.

A continuación se presenta el resultado obtenido.

### **Introducción de las tareas docentes a través del trabajo metodológico.**

Esta actividad se realizó con el objetivo de capacitar a los profesores que imparten la asignatura Arquitectura de Computadoras I del Instituto Politécnico “Calixto García Iñiguez” de Holguín en la aplicación de las tareas docentes.

Para ello se realizaron tres talleres metodológicos. El primero estuvo dirigido al estudio del aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional. El segundo estuvo dirigido al estudio de la tarea docente para el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje y finalmente el tercero estuvo dirigido a la presentación de las tareas docentes propuestas en el trabajo.

Seguidamente se presentan los talleres metodológicos realizados:

#### **Taller metodológico 1**

**Tema:** El aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional.

**Objetivo:** Caracterizar los fundamentos teóricos que sustentan la concepción del aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional.

#### **Contenidos:**

1. El proceso de Educación Técnica y Profesional. Regularidades que lo caracterizan.
2. El aprendizaje desarrollador. Reflexiones teóricas y metodológicas.

#### **Desarrollo del taller:**

En este taller los profesores mediante la profundización de los contenidos que en él se desarrollaron, caracterizaron la concepción teórica del aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional.

Para ello se orientó la siguiente actividad:

Realice una lectura del material didáctico que se entrega y caracterice la concepción teórica del aprendizaje a través del proceso de Educación Técnica y Profesional. Para ello auxíliase de las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es el proceso de Educación Técnica y Profesional?
- b) ¿Cuáles son las regularidades de este proceso?
- c) ¿Qué es aprendizaje desarrollador?
- d) ¿Cuáles son las características del aprendizaje desarrollador?
- e) ¿Cómo se realiza el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional?

- Se realiza la socialización de ideas mediante el trabajo en equipo, en función de las respuestas a las preguntas de la actividad
- En plenaria se debate profesionalmente las preguntas
- Se explican las respuestas de las preguntas contenidas en la actividad.
- Se aclaran dudas y corrigen errores
- Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes teniendo en cuenta los indicadores que se proponen más adelante.

**Medios:** Pizarrón, computadora, show en Power Point concebido con los contenidos a tratar en el taller, material impreso y hoja didáctica.

**Evaluación:** Para evaluar la preparación de los profesores en el tema se proponen los siguientes indicadores:

**Muy Buena (MB):** cuando responde el 85% o más de las preguntas de la actividad orientada en el taller.

**Buena (B):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 70% hasta el 84%

**Regular (R):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 50% hasta el 69%

**Mala (M):** Cuando las respuestas correctas están por debajo del 50%

De la muestra de 23 profesores que debían asistir, asistieron 19 para un 82,6% de asistencia, la cual fue considerada de buena.

Este taller fue muy productivo pues el 100,0% de los profesores demostraron un mayor nivel de conocimiento sobre el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional, aspecto que es el fundamento teórico en el que se sustenta el modelo de escuela politécnica cubana desde el punto de vista pedagógico y didáctico, lo anterior se hace evidente a través de las evaluaciones que alcanzaron los profesores una vez realizada la actividad.

Tabla 2. Resultado del taller 1: Preparación alcanzada por los profesores.

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller 1							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Malo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Profesores	9	47,4	10	52,6	-	-	-	-
Total	9	47,4	10	52,6	-	-	-	-

### Taller metodológico 2.

**Tema:** Tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador.

**Objetivo:** Caracterizar teóricamente la tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador.

#### Contenidos:

1. La tarea docente. Fundamentos teóricos que la sustentan.
2. Estructura didáctica de la tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador

#### Desarrollo del taller:

En este taller los profesores mediante la profundización de los contenidos que en él se abordaron, caracterizaron la tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador. Para ello se les orientó la siguiente actividad:

Realice una lectura del material didáctico que se entrega y caracterice la tarea docente para el tratamiento al aprendizaje desarrollador. Para ello auxíliase de las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es la tarea docente?
- b) ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que la sustentan?
- c) ¿Cuál es la estructura didáctica de la tarea docente para el tratamiento al

aprendizaje desarrollador?

d) Elaborar una tarea docente en la cual se trate el carácter desarrollador del aprendizaje.

- Se realiza la socialización de ideas mediante el trabajo en equipo, en función de las respuestas a las preguntas de la actividad.
- En plenaria se debate profesionalmente en torno a las preguntas.
- Se explican los resultados de las preguntas contenidas en la actividad.
- Se aclaran dudas y se corrigen errores.
- Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes teniendo en cuenta los indicadores que se proponen más adelante.

**Medios:** Pizarrón, computadora, show en Power Point concebido con los contenidos a tratar en el taller, material impreso y hoja didáctica.

**Evaluación:** Para evaluar la preparación de los profesores en el tema se proponen los siguientes indicadores:

**Muy Buena (MB):** cuando responde el 85% o más de las preguntas de la actividad orientada en el taller.

**Buena (B):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 70% hasta el 84%.

**Regular (R):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 50% hasta el 69%.

**Mala (M):** Cuando las respuestas correctas están por debajo del 50%.

A este taller lograron asistir el 100,0% de los profesores de Arquitectura de Computadoras I

A través de este taller el 100,0% de los profesores demostraron un mayor nivel de conocimiento sobre la forma de concebir tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional que se lleva a cabo en la asignatura Arquitectura de Computadoras I. Lo anterior se hace evidente a través de las evaluaciones que alcanzaron los profesores una vez realizada la actividad, la cual se resume en la tabla siguiente.

Tabla 3. Resultado del taller 2: Preparación alcanzada por los profesores.

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller 2							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Malo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Profesores	11	47,8	10	43,4	2	8,8	-	-
Total	11	47,8	10	43,4	2	8,8	-	-

### Taller metodológico 3.

**Tema:** Tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del tema 3: “Computadoras personales”.

**Objetivo:** Valorar las tareas docentes que se proponen para el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del tema 3: “Computadoras personales”.

#### Contenidos:

- Propuesta de las tareas docentes que se presentan en este material

#### Desarrollo del taller:

En este taller los profesores valoraron cada una de las tareas docentes propuestas en el presente material docente.

Para ello se les orientó la siguiente actividad:

Realice una lectura del folleto (contiene las cinco tareas docentes propuestas en el trabajo) y valore la factibilidad de cada una de ellas atendiendo a las siguientes actividades:

- a) Explique cada una de ellas.
- b) ¿Cómo se insertan en el sistema de clases de la unidad?
- c) ¿Consideran que las tareas docentes favorecen el tratamiento al aprendizaje desarrollador en el contexto del tema 3 de la asignatura?
- d) Argumente desde la concepción teórica del aprendizaje desarrollador estudiada en los talleres anteriores.

- Se realiza la socialización de ideas mediante el trabajo en equipo, en función de las respuestas a las preguntas de la actividad
- En plenaria se debate profesionalmente en torno a las preguntas

- Se orienta a los profesores que expongan al menos dos de las diez tareas docentes propuestas, en el material.
- Se explican los resultados de las preguntas contenidas en la actividad.
- Se aclaran dudas y se corrigen errores.
- Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes teniendo en cuenta los indicadores que se proponen más adelante.

**Medios:** Pizarrón, computadora, show en Power Point concebido con los contenidos a tratar en el taller, material con las tareas docentes y hoja didáctica.

**Evaluación:** Para evaluar la preparación de los profesores en el tema se proponen los siguientes indicadores:

**Muy Buena (MB):** cuando responde el 85% o más de las preguntas de la actividad orientada en el taller.

**Buena (B):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 70% hasta el 84%

**Regular (R):** Cuando responde de forma correcta las preguntas del instrumento en un rango comprendido desde el 50% hasta el 69%

**Mala (M):** Cuando las respuestas correctas están por debajo del 50%

En este taller se alcanzó un 100,0% de asistencia.

A través de su desarrollo, el 100,0% de los profesores demostraron el nivel de preparación metodológica alcanzado en la aplicación de las tareas docentes propuestas en el trabajo. Lo anterior se hace evidente a través de las evaluaciones que alcanzaron los profesores una vez realizada la actividad, la cual se resume en la tabla siguiente.

Tabla 4. Resultado del taller 3: Preparación alcanzada por los profesores.

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller 3							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Malo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Profesores	14	60,8	8	34,7	1	4,5	-	-
Total	14	60,8	8	34,7	1	4,5	-	-

En sentido general se puede inferir atendiendo a estos resultados que se contribuyó a mejorar la preparación metodológica de los profesores para el tratamiento al aprendizaje desarrollador mediante el empleo de tareas docentes.

Este aspecto se reafirmó mucho más a través de otras actividades metodológicas que se realizaron a nivel de colectivo de la asignatura, tales como clases metodológicas, demostrativas y abiertas en las cuales los profesores demostraron la preparación metodológica alcanzada en la aplicación de las tareas docentes a través del sistema de clases que desarrollaron en el tema 3 del programa de la asignatura.

Como principales **transformaciones cualitativas** que se alcanzaron en la preparación metodológica de los profesores para el tratamiento al aprendizaje desarrollador se significan las siguientes:

- ❑ En la apropiación de los contenidos que caracterizan el diseño de tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través del proceso de Educación Técnica y Profesional en el contexto de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.
- ❑ En la estructuración didáctica de tareas docentes que contribuyen a la sistematización metodológica de la relación instrucción – desarrollo – educación, desde el diagnóstico pedagógico integral de los estudiantes.
- ❑ En el empleo del método trabajo independiente a partir de la aplicación de procedimientos que promueven la búsqueda activa, reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento que aprende el estudiante.
- ❑ En el diseño de tareas variadas y diferenciadas atendiendo al diagnóstico de los estudiantes y las características del contenido objeto de aprendizaje.
- ❑ En el diseño de preguntas que favorecieron el intercambio de vivencias y la sistematización de experiencias en los estudiantes, a partir de la socialización presente en la actividad individual que concibe el profesor en la tarea.
- ❑ En el diseño de tareas docentes que favorecieron el tránsito del estudiante desde la apropiación hacia la aplicación del contenido.
- ❑ En el tratamiento a la formación de valores, la disciplina tecnológica y la cultura informática como eslabón de la formación política – ideológica que

debe caracterizar la personalidad del estudiante de Técnico Medio en Informática, a partir de las potencialidades educativas del contenido.

No obstante a estos aspectos logrados se considera que se debe continuar trabajando en la preparación metodológica de los profesores encaminada hacia el tratamiento a la Educación Ambiental y la evaluación integral del estudiante, pues los contenidos de la asignatura ofrecen potencialidades educativas para ello, y esto fue un aspecto que quedó limitado y se deja como un espacio abierto a otras investigaciones.

Con el objetivo de constatar el efecto que este resultado puede ocasionar en el aprendizaje de los estudiantes en el tema 3: "Computadoras personales", se aplicaron las tareas docentes durante el curso escolar 2009-2010.

Una vez que los estudiantes llevaron a cabo el aprendizaje del tema 3 mediante la aplicación de las tareas docentes orientadas por el profesor, se volvió a aplicar la una prueba pedagógica la cual consistió en un examen de comprobación del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de la unidad 3.

Para ello se tomó la muestra de 80 estudiantes del curso escolar actual mediante la técnica del muestreo aleatorio simple que recibió la asignatura mediante la aplicación de las tareas docentes.

El resultado obtenido en la aplicación del examen se muestra en el anexo 4.

Como se puede apreciar en el gráfico 2 y la tabla 5 del anexo 4 se alcanzaron resultados muy favorables en el aprendizaje de los estudiantes con respecto a los obtenidos en el diagnóstico inicial (curso 2008-2009 en el cual no se aplicaron las tareas docentes, ver anexo 3).

Como principales **transformaciones cualitativas** que se alcanzaron en el aprendizaje de los estudiantes una vez aplicadas las tareas docentes se significan las siguientes:

- ❑ En los conocimientos adquiridos sobre las computadoras personales en un nivel productivo.
- ❑ Elevaron el desarrollo de habilidades para
  1. Caracterizar la estructura básica de una microcomputadora, teniendo en cuenta sus componentes y las características de cada uno de ellos.

2. Caracterizar los diferentes tipos de conectores y puertos de la computadora teniendo en cuenta sus características.
  3. Caracterizar los dispositivos de almacenamiento de la computadora teniendo en cuenta sus características.
  4. Identificar los componentes, puertos, conectores y dispositivos de almacenamientos de una computadora.
- Se logró un mejor desarrollo de la expresión oral, expresión escrita, laboriosidad, responsabilidad y la cultura informática.

Por tanto si se compara el resultado mostrado en el anexo 3 con el mostrado en el anexo 4, se puede valorar en cierta medida que una vez alcanzada la preparación metodológica de los profesores de Arquitectura de Computadoras I en el tratamiento al aprendizaje desarrollador a través de tareas docentes, se contribuyó a mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del IPI “Calixto García Iñiguez” de Holguín en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.

De esta forma se puede constatar en un primer nivel de aproximación la factibilidad de las tareas docentes propuestas en la presente investigación como una vía de solución al problema declarado en la introducción del trabajo.

Con ello concluye la presentación de los resultados alcanzados en la valoración de la factibilidad de las tareas docentes y del trabajo.

## CONCLUSIONES

Una vez culminado el proceso investigativo se arriba a las conclusiones siguientes:

1. El estudio diagnóstico realizado demostró que existen insuficiencias en el aprendizaje de los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática del I.P.I “Calixto García Iñiguez” de Holguín, en el tema 3: “Computadoras personales”, lo cual afecta el cumplimiento de los objetivos del programa de Arquitecturas de Computadoras I.
2. La propuesta de tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador contribuye al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en el tema 3: “Computadoras personales”, a partir de reconocer el aprendizaje como un proceso significativo, social e individual, que considera:
  - El diagnóstico de los estudiantes.
  - Las concepciones teóricas asumidas en torno a la tarea docente desde una concepción que instruya, desarrolle y eduque la personalidad del estudiante de forma integrada y atendiendo a su diagnóstico integral.
3. Al incorporar el tratamiento al aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes en las clases de Arquitectura de Computadoras, se satisfacen exigencias actuales en la formación integral del Técnico Medio en Informática, como una vía para lograr un mayor nivel de idoneidad en su desempeño laboral una vez incorporado a las entidades laborales.
4. El proceso de valoración de la factibilidad de las tareas docentes mediante su introducción a través del trabajo metodológico que se realiza en el colectivo de la asignatura Arquitectura de Computadoras demostró:
  - El nivel de preparación metodológica alcanzado por los profesores en el tratamiento al aprendizaje desarrollador de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” a través de tareas docentes.
  - El mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos referidos al estudio de las computadoras personales, como expresión de su cultura informática.

## RECOMENDACIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos en este trabajo, se recomienda:

1. Generalizar al resto de las unidades del programa de Arquitectura de Computadoras, la experiencia obtenida en este trabajo.
2. Insertar las tareas docentes a partir del curso escolar 2009-2010 en el nuevo programa de Arquitectura de Computadoras I.
3. Realizar investigaciones derivadas de esta, en las que se propongan tareas docentes para el tratamiento a la Educación Ambiental y la evaluación integral de los estudiantes desde la concepción teórica del aprendizaje desarrollador.
4. Incluir en el sistema de trabajo metodológico del centro, la aplicación de las tareas docentes como una vía para sistematizar el carácter desarrollador del aprendizaje en el proceso de formación de los estudiantes de Técnico Medio en Informática.
5. Elaborar un folleto como forma de introducción y generalización del resultado obtenido en el presente trabajo, para que sea utilizado como medio de consulta bibliográfica por parte de los profesores del centro.
6. Concebir cursos de superación profesional para los metodólogos y profesores en lo referido a la aplicación de tareas docentes en las que se sistematicen las concepciones teóricas del aprendizaje desarrollador, desde las regularidades del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. MINED. Programa de Arquitectura de Computadoras I. / et.al. – Soporte magnético, La Habana, – 2009. – 36 h.
2. MINED. Programa Ramal 6 La Educación Técnica y Profesional: transformaciones actuales y futuras”. – soporte magnético. – La Habana, 2008
3. ABREU REGUEIRO, Roberto. Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional. / Roberto Abreu y Margarita León. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.
4. HERNÁNDEZ CIRIANO, Ida. El proceso pedagógico profesional: un abordaje teórico y metodológico. – Soporte magnético. ---- ISPETP, La Habana, 2004.
5. SILVESTRE ORAMAS, Margarita. Hacia una didáctica desarrolladora. / Margarita Silvestre o y José Zilberstein T. -- Ed: Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
6. GINORIS QUESADA, Oscar. Recursos didácticos para propiciar el aprendizaje desarrollador. – 2005. – 25 h. – Curso Pre-evento Pedagogía 2005.
7. REINOSO CÁPIRO, Carmen. El proceso enseñanza-aprendizaje desarrollador y la comunicación interpersonal en el trabajo en colaboración. – soporte magnético. – 2003. – 11 h.
8. RICO MONTERO, Pilar. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Procedimientos y Tareas de Aprendizaje. – soporte magnético. – 45 h. – 2003.
9. LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia y personalidad. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1975.
10. FRAGA RODRÍGUEZ, Rafael. Metodología de las áreas profesionales. – 1997. – 37 h. – Material mimeografiado. – ISPETP, La Habana, 1997.
11. ABREU REGUEIRO, Roberto. La Pedagogía Profesional: Un imperativo de la escuela y la empresa contemporánea. – 1997. – 105 h. – Tesis (Master en Pedagogía Profesional). – ISPETP, La Habana, 1997.
12. CONCEPCIÓN GARCÍA, Rita. Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. / Rita Concepción G y Félix Rodríguez E. – soporte magnético. – Universidad de Holguín, 2006.
13. ALONSO BETANCOURT, Luis A. La concepción de tareas por niveles de desempeño cognitivo y atendiendo a las características y tipologías de los ítems: una alternativa para la dirección del aprendizaje en la escuela politécnica cubana actual. – soporte magnético. – ISP, Holguín, 2004.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ABREU REGUEIRO, Roberto. Fundamentos básicos de la Pedagogía Profesional. / Roberto Abreu y Margarita León. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.
2. ABREU REGUEIRO, Roberto. La Pedagogía Profesional: Un imperativo de la escuela y la empresa contemporánea. – 1997. – 105 h. – Tesis (Master en Pedagogía Profesional). – ISPETP, La Habana, 1997.
3. ABREU REGUEIRO, Roberto. Pedagogía Profesional: una propuesta abierta a la reflexión y el debate. – 1998. – 56 h. – soporte magnético. – ISPETP, La Habana, 1998.
4. ADDINE F. Fátima. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje. – IPLAC. – 1997.
5. ALONSO BETANCOURT, Luis Anibal. La concepción de tareas por niveles de desempeño cognitivo y atendiendo a las características y tipologías de los items: una alternativa para la dirección del aprendizaje en la escuela politécnica cubana actual. – soporte magnético. – ISP, Holguín, 2004.
6. ALONSO BETANCOURT, Luis Anibal. Didáctica de la Educación Tecnológica y Profesional. --- 2000. – 245 h. – soporte magnético. -- ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2000
7. ALVAREZ DE ZAYAS, Carlos. La escuela en la vida. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999. – 256 p.
8. ALVAREZ DE ZAYAS, Carlos. Metodología de la investigación científica. – 1995. – 165 h. – Soporte magnético. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1995.
9. ALVAREZ DE ZAYAS, RITA M. Los contenidos de la enseñanza – aprendizaje. – p. 42-61. -- En Hacia un currículum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Stgo de Cuba. – 1997.
10. ANDRÉS CONCEPCIÒN, Fernando Carlos. El aprendizaje de las “Solicitaciones y deformaciones en los elementos estructurales” mediante tareas docentes desarrolladoras. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2008

11. AVEDAÑO Rita. Saber enseñar a clasificar y comparar. / Rita Avendaño, Mercedes López...et.al. -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1989.
12. BARCELÓ RIVERÓN, Roberto. Propuesta de actividades metodológicas para preparar a los tutores que participan en la formación de los estudiantes que se insertan en las prácticas laborales. – 2008. – 120 h. – Tesis (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, Cuba, 2008
13. BATISTA CRUZ, Edelquis. El aprendizaje de la asignatura Taller Mecánico Básico en los estudiantes de Bachiller Técnico en la especialidad Mecánica Industrial desde un enfoque formativo.. – 2009. – 88 h. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación). – ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2009.
14. Carácter científico de la pedagogía en Cuba. / Josefina López Hurtado... [et.al.]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. – 95 p.
15. CASTRO QUESADA, Cristina Esperanza. Sistema de clases para el tratamiento al aprendizaje desarrollador en los estudiantes de Técnico Medio en Electricidad a través de la unidad 3: “Motores Eléctricos” del programa de Máquinas y Accionamientos Eléctricos. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, 2009
16. CD de la carrera de Informática. 3 versión. Teoría del corte de metal. – ISPETP, 2004.
17. Compendio de Pedagogía: Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica. / Dra. Josefina López Hurtado, Dra. Mercedes Esteva Boronat... [et.al.]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002. – 254 p.
18. CONCEPCIÓN GARCÍA, Rita. Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. / Rita Concepción G y Félix Rodríguez E. – soporte magnético. – Universidad de Holguín, 2006.
19. CÓRDOVA MARTÍNEZ, Carlos. Consideraciones sobre la metodología de la investigación. – Soporte magnético. -- Centro de estudio sobre cultura e identidad. -- Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín, 2006.
20. CORTIJO JACOMINO, René. Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. – 1996. – Soporte magnético. – ISPETP, La Habana, 1996.

21. CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. V Seminario Nacional para Educadores. – La Habana: Ed. Empresa de impresoras gráficas del MINED, 2004. – 16 p.
22. CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Modelo educativo de la escuela politécnica cubana.. – Soporte magnético. – La Habana, 2004.
23. DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media. / M. A. Danilov y M. Skatkin. – Ed: Libros para la Educación, La Habana, 1980.
24. DAVIDOV, V. V. Formación de la actividad docente en los escolares. -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1987
25. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje. – 1998. – 33 h. – Soporte magnético. – IPLAC, La Habana, 1998.
26. DOMÍNGUEZ ZALDIVAR, Eliberto. La dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el contexto laboral. -- Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas), ISP, Holguín, 2007.
27. ESTUPIÑÁN LEYVA, Elieser. El aprendizaje de los estudiantes de Bachiller Técnico en Mantenimiento y Reparación de los Medios del Transporte a través de la práctica laboral concentrada. – 2009. – 110 h. – Material Docente (Master en Ciencias de la Educación), ISP, Holguín, Cuba, 2009
28. Elementos de informática básica. / Enrique J. Gener Navarro...et.al. – La Habana: d. Pueblo y Educación, La Habana, 2000. –212 p.
29. FRAGA RODRÍGUEZ, Rafael. Metodología de las áreas profesionales. – 1997. – 37 h. – Material mimeografiado. – ISPETP, La Habana, 1997.
30. FUENTES GONZÁLEZ, Homero Calixto. Didáctica de la Educación Superior. – soporte magnético, Santa Fé de Bogotá, 2000.
31. FUENTES GONZÁLEZ, Homero Calixto. Dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje. – 1996. – 73 h. – Material mimeografiado. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1996.
32. GINORIS QUESADA, Oscar. Recursos didácticos para propiciar el aprendizaje desarrollador. – 2005. – 25 h. – Curso Pre-evento Pedagogía 2005.

33. GONZÁLEZ GARCÍA Lázaro. Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo. -- En Revista Revolución Iberoamericana de Educación. Madrid, 1985.
34. GONZÁLEZ REY, Fernando. Comunicación, personalidad y desarrollo. -- Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1985.
35. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Yolanda. Una vía no convencional para potenciar los valores en los estudiantes de carreras pedagógicas. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). – ISP “José de La Luz y Caballero”, Holguín, 2005.
36. GONZÁLEZ SOCA, Ana María. Nociones de sociología, psicología y pedagogía / Ana M. González Soca y Carmen Reynoso Cápiro. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.
37. GRAVE DE PERALTA, Ángel B. La cultura laboral socialista cubana. – 2003. – Tesis de Maestría. – FLASCO, Universidad de La Habana, 2003.
38. GUERRERO LLIRÁS, David. Metodología para la dirección del aprendizaje del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola a través del período de prácticas pre-profesionales. -- Tesis (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, Cuba, 2008
39. HERNÁNDEZ CIRIANO, Ida. El proceso pedagógico profesional: un abordaje teórico y metodológico. – Soporte magnético. – 2004. ---- ISPETP, La Habana, 2004.
40. Introducción a la informática educativa. / Raúl Rodríguez Lamas...et.al. – Universidad de Pinar del Rio Hermanos Sainz, Pinar del Rio, 2000. – 152 p.
41. KLIMBERG, Lothar. Introducción a la didáctica general. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1978. – 356 p.
42. LABARRERE REYES, Guillermina. Pedagogía. / Guillermina Labarrere Reyes, Gladys E. Valdivia Pairol. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988. – 272 p.
43. Lecturas de filosofía marxista – leninista. Tomo 2. – MES. -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1991
44. LEÓN GARCÍA, Margarita. Modelo para la integración escuela politécnica mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. -- 2003. –

- Tesis (Doctora en Ciencias Pedagógicas). – ISP "Enrique J Varona", La Habana, 2003
45. LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia y personalidad. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1975.
  46. LEYVA GUILARTE, Luis Manuel. Guías didácticas para el tratamiento a la actividad de estudio independiente de los estudiantes de Técnico Medio en Mecánica Industrial a través del tema "Régimen de corte durante el torneado". – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP "Luz y Caballero", Holguín, 2009
  47. LÓPEZ HURTADO, Josefina. Fundamentos de la Educación. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 2000.
  48. Maestría en Ciencias de la Educación. CD N° 1 y 2. / Addine, Fátima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
  49. Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Tabloides I y II. / Addine, Fátima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.
  50. Maestría en Ciencias de la Educación. Tabloide II. Curso: Herramientas para la dirección del aprendizaje y sus implicaciones didáctica. – La Habana, Cuba, 2004
  51. Manual del tornero. / P. M. Denezhni... /et.al. / Moscú: Ed. Mir, 1978. – 275 p.
  52. MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, Aleida. Habilidades: reflexiones y proposiciones para su evaluación. – 1993. – 22 h. – Soporte magnético. – Instituto Superior Pedagógico, Santiago de Cuba, 1993.
  53. Metodología para las Áreas Profesionales. / Colectivo de autores..et. al. / Soporte magnético En CD de la carrera de Mecánica, 3 versión, editado en ACROBAT READER. – 2003. – 190 p.
  54. MIMBAS. Manual del tecnólogo para el corte de metales en frío. – Juego de tablas. – Ed. Impresoras gráficas del MINED, 1987
  55. MINED. Programa Ramal 6 La Educación Técnica y Profesional: transformaciones actuales y futuras". – soporte magnético. – La Habana, 2008

56. MINED. Programa de Arquitectura de Computadoras I. / et.al. – Soporte magnético, La Habana, – 2009. – 36 h.
57. Modelo de Escuela Politécnica Cubana. / María del R. Patiño... [et.al.]. – La Habana: ICC-ISPETP, 1996.
58. MORENO GONZÁLEZ, Ana. El aprendizaje de los Elementos de Mercadotecnia mediante tareas docentes desarrolladoras. – 2008. – 119 h. – Tesis (Master en Ciencias de la Educación). – ISP “Luz y Caballero” de Holguín, 2008
59. MORRIS MANO, M., Arquitectura de Computadoras. -- Ed. Prentice Hall, México, 1994
60. PERICHE SOTO, Clara María. El aprendizaje desarrollador de los estudiantes de escuelas de oficios en la asignatura Taller Polivalente, área de Metales. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2009
61. Periolibro. Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Técnica y Profesional (Segunda parte). – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, MINED, 2006. – p.57
62. PETROSKY, A.V. Psicología general. Editorial Progreso, Moscú. 1980.
63. REINOSO CÁPIRO, Carmen. El proceso enseñanza-aprendizaje desarrollador y la comunicación interpersonal en el trabajo en colaboración. – soporte magnético. – 2003. – 11 h.
64. RICO MONTERO, Pilar. La Zona de Desarrollo Próximo (Z.D.P.). Procedimientos y Tareas de Aprendizaje. – soporte magnético. – 45 h. – 2003.
65. RODRÍGUEZ TAMAYO, Clara Celia. El aprendizaje desarrollador del Microsoft Access en el Bachiller Técnico de Contabilidad mediante tareas escolares por niveles de desempeño cognitivo. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2008
66. SILVESTRE ORAMAS, Margarita. Aprendizaje, educación y desarrollo. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999. – 116 p.

67. SILVESTRE ORAMAS, Margarita. Hacia una didáctica desarrolladora. / Margarita Silvestre Oramas y José Zilberstein T. -- Ed: Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
68. SPEK VERA, Yamilé. El aprendizaje desarrollador en los estudiantes de Bachiller Técnico en Electrónica a través de la unidad 3 “Amplificadores” del programa de Electricidad Básica. -- Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, 2009
69. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación en Enseñanza Técnica y Profesional (Segunda Parte). Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, MINED, 2006.
70. TALÍZINA, N. F. Psicología de la Enseñanza. -- Moscú: Ed. Progreso, 1988
71. VELÁZQUEZ PIÑERO, Maritza. El aprendizaje desarrollador en los estudiantes del anexo 57 C de escuelas de oficios a través de la unidad 5 “Proyecciones y dibujos axonométricos” del programa de Tecnología Básica. – Trabajo Final (Master en Ciencias de la Educación), ISP “Luz y Caballero”, Holguín, 2009
72. VIGOSTKY, L. S. Pensamiento y lenguaje. – Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
73. ZILBERSTEIN TORUNCHA, José. Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico – cultural. / José Zilberstein Toruncha y Margarita Silvestre Oramas. – México: Ediciones “CEIDE”, 2004. – 298 p.

## Anexo 1

### Entrevista a profesores que trabajan con la asignatura de Arquitectura de Computadoras

#### Compañero (a):

La presente entrevista tiene como objetivo diagnosticar el estado actual del aprendizaje que evidencian los estudiantes de 1. año de Técnico Medio en Informática durante el aprendizaje de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras. La sinceridad con que responda a cada pregunta, constituirá un valioso aporte para nuestro trabajo.

MUCHAS GRACIAS

1. ¿Considera que la asignatura Arquitectura de Computadoras es importante en el cumplimiento de las tareas y funciones que realiza un técnico medio en Informática?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_

2. ¿Cómo valora el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” del programa de Arquitectura de Computadoras? (Mostrar indicadores para marcar con una X según las escalas)

\_\_\_\_ Muy Bueno \_\_\_\_ Bueno \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Malo

a) Argumente su respuesta

3. ¿Cómo valora usted su preparación metodológica para el desarrollo de las clases en la asignatura de Arquitectura de Computadoras que sistematicen el aprendizaje desarrollador? (Aclarar en caso de dudas)

\_\_\_\_ Buena \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Mala

a) Argumente su respuesta

4. ¿Cómo valora el tiempo de aprendizaje destinado en el plan de estudio para la asignatura de Arquitectura de Computadoras I?
5. Tiene algo más que nos pueda recomendar para mejorar el trabajo

## RESULTADO

1. Los 23 profesores (100%) consideran que la asignatura de Arquitectura de Computadoras es importante en el cumplimiento de las tareas y ocupaciones del Técnico Medio en Informática, debido a que le desarrolla en este nivel habilidades básicas profesionales para el desarrollo de sus modos de actuación.
2. De un total de 23 profesores entrevistados, tres consideraron que el aprendizaje es BUENO para un 13,0%; 16 lo consideran REGULAR para un 69,5% y cuatro lo consideran DEFICIENTE para un 17,5%. En el siguiente gráfico se resume este resultado:

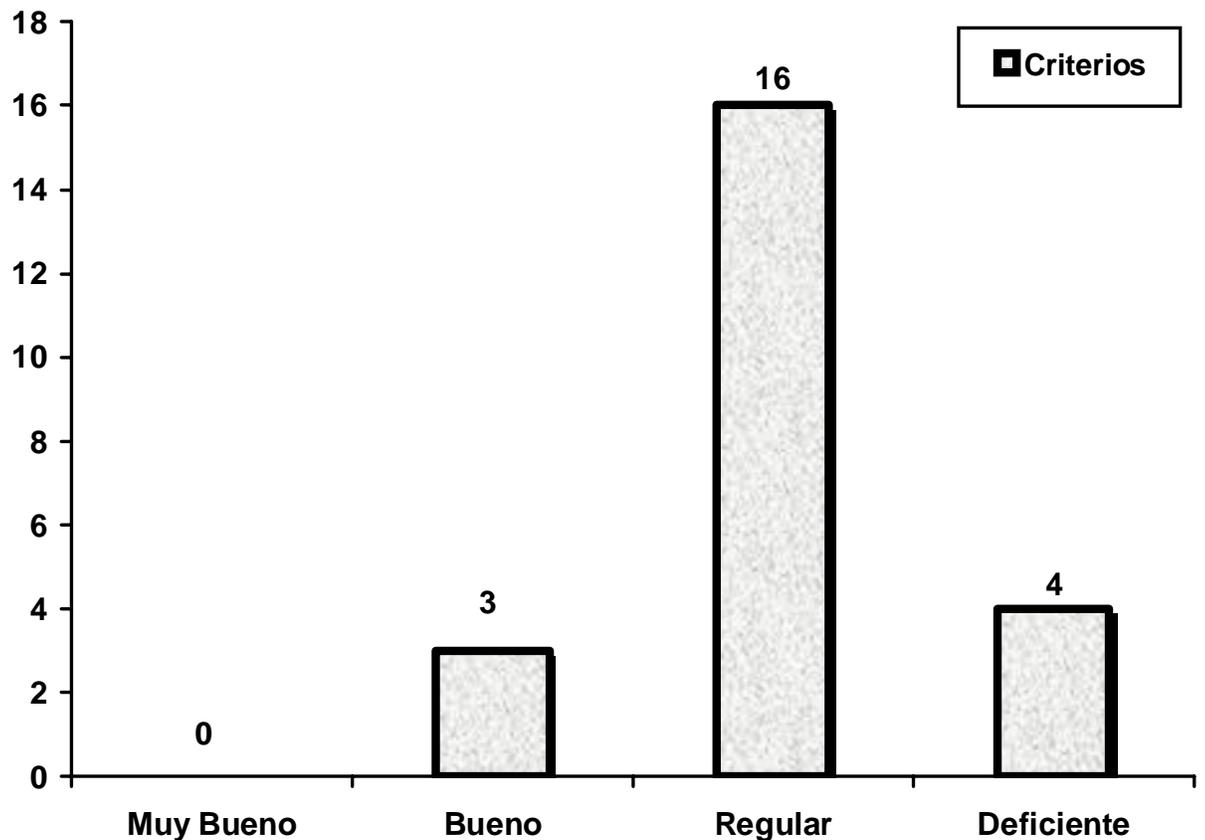


Gráfico 1 Estado actual del aprendizaje de los estudiantes en el tema 3: "Computadoras personales" (Criterio de profesores)

Las insuficiencias fundamentales se centran en:

- Insuficiente apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes referidos al estudio de las computadoras personales.
  - Insuficiencias que presentan los estudiantes en las habilidades para caracterizar las computadoras personales con independencia, rapidez, flexibilidad y precisión.
  - Los estudiantes asimilan el contenido a un nivel muy reproductivo.
  - Insuficiencias en el desarrollo de valores tales como la responsabilidad en los procesos de instalación y configuración de las partes componentes de las computadoras personales.
3. De 23 profesores, los 23 consideraron que su preparación metodológica para el tratamiento al aprendizaje desarrollador durante el proceso de Educación Técnica y Profesional que se desarrolla a través del tema 3, es REGULAR para un 100,0%. Las razones estuvieron referidas a los siguientes aspectos:
- El programa de la asignatura no cuenta con orientaciones metodológicas para concebir tareas docentes que permitan el tratamiento al carácter desarrollador del aprendizaje en el contexto del tema 3 del programa de la asignatura.
  - No tienen un profundo dominio sobre la concepción teórica del aprendizaje desarrollador y sobre cómo sistematizarla mediante tareas docentes.
  - No siempre se realizan visitas de ayuda metodológica dirigidas a elevar la preparación metodológica de ellos respecto al tratamiento al aprendizaje desarrollador mediante tareas docentes en el tema 3 de la asignatura.
  - En la escuela politécnica no se realizan cursos de superación profesional sobre la aplicación de tareas docentes para el tratamiento al aprendizaje desarrollador.
4. El tiempo destinado en el programa de la asignatura para el aprendizaje es suficiente para estudiantes de escuelas politécnicas, la dificultad radica en la falta de bibliografía asequible a este nivel, así como de tareas docentes en las que se sistematice el aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora.
5. Como recomendaciones los tres profesores se refirieron a:
- Perfeccionar el sistema de clases a partir de introducir tareas docentes encaminadas al tratamiento del carácter desarrollador del aprendizaje.

## ANEXO 2

### GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CLASE

**Datos Generales.**

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

Provincia: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Asistencia: \_\_\_\_\_

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

Licenciado \_\_\_\_\_ Profesor en formación \_\_\_\_\_

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

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

Forma de organización del proceso: \_\_\_\_\_ Tiempo de duración \_\_\_\_\_

Instancia \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ realiza \_\_\_\_\_ la observación \_\_\_\_\_

Nombre, \_\_\_\_\_ cargo \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ categoría \_\_\_\_\_ del observador \_\_\_\_\_

Indicadores a evaluar:	<i>B</i>	R	M
<b>Dimensión I: Organización del proceso de enseñanza aprendizaje.</b>			
1.1. Planificación de la clase en función de la productividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
1.2 . Aseguramiento de las condiciones higiénicas y de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
<b>Dimensión II: Motivación y orientación hacia los objetivos.</b>			
2.1. Aseguramiento del nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los estudiantes			
2.2. Establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.			
2.3. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el estudiante.			
2.4. Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los estudiantes teniendo en cuenta para qué, qué, cómo y en qué condiciones van a aprender.			
<b>Dimensión III: Ejecución de las tareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</b>			
3.1 Dominio del contenido.			

3.1.1. No hay omisión de contenidos.			
3.1.2. No hay imprecisiones o errores de contenido			
3.1.3. Coherencia lógica.			
3.2. Se establecen relaciones ínter materia o/e interdisciplinarias.			
3.3 Se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
3.4. Se utilizan métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			
3.5 Se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.			
3.6. Se emplean medios de enseñanza que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos.			
3.7. Se estimula la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.			
3.8. Se orientan tareas de estudio independiente extractase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
<b>Dimensión IV: Control y evaluación sistemáticos del proceso de enseñanza-aprendizaje.</b>			
4.1. Se utilizan formas (individuales y colectivas) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma que promuevan la autorregulación de los estudiantes.			
<b>Dimensión V: Clima psicológico y político-moral.</b>			
5.1 Se logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los estudiantes expresen libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y puntos de vista.			
5.2. Se aprovechan las potencialidades de la clase para la formación integral de los estudiantes, con énfasis en la formación de valores como piedra angular en la labor político-ideológica.			
5.3. Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la formación integral de sus estudiantes.			

**Otras observaciones que desee destacar:**

**Evaluación.....**

**Firma del docente.....**

**Firma del observador.....**

## ***Anexo 2 (Continuación) Resultado de la observación a clases***

Respecto a la observación de las 23 clases empleando la guía de observación concebida en el anexo 2 se detectaron como dificultades las siguientes:

- ❑ En el 78,2% de las clases observadas es insuficiente el uso de métodos y procedimientos empleados por los docentes que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento que aprende el estudiante.
- ❑ En el 65,2% de las clases observadas es insuficiente el diseño de tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con el diagnóstico del estudiante.
- ❑ En el 65,2% de las clases observadas no se estimula en toda su plenitud la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.
- ❑ En el 60,8% de las clases observadas es insuficiente la orientación de tareas de estudio independiente extraclase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con el diagnóstico individual y social de los estudiantes.
- ❑ En el 65,2% de las clases observadas no se aprovechan todas las potencialidades de la clase de Arquitectura de Computadoras para la formación integral de los estudiantes, con énfasis en la formación de valores como piedra angular en la labor político-ideológica que debe poseer un Técnico Medio en Informática.
- ❑ En el 78,2% de las clases observadas es insuficiente la utilización de formas (individual y colectiva) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma que promuevan la autorregulación de los estudiantes.
- ❑ En el 78,2% de las clases observadas los profesores no sistematizaron el aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora a través de las tareas docentes que orientaban a sus estudiantes.

### Anexo 3

Resultado de la prueba pedagógica para constatar el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.

Tabla 1. Resultado del aprendizaje de los estudiantes a través de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”.

Resultados	Cant	%
Muy Bueno	3	3,8
Bueno	4	5,0
Regular	67	83,7
Deficiente	6	7,5

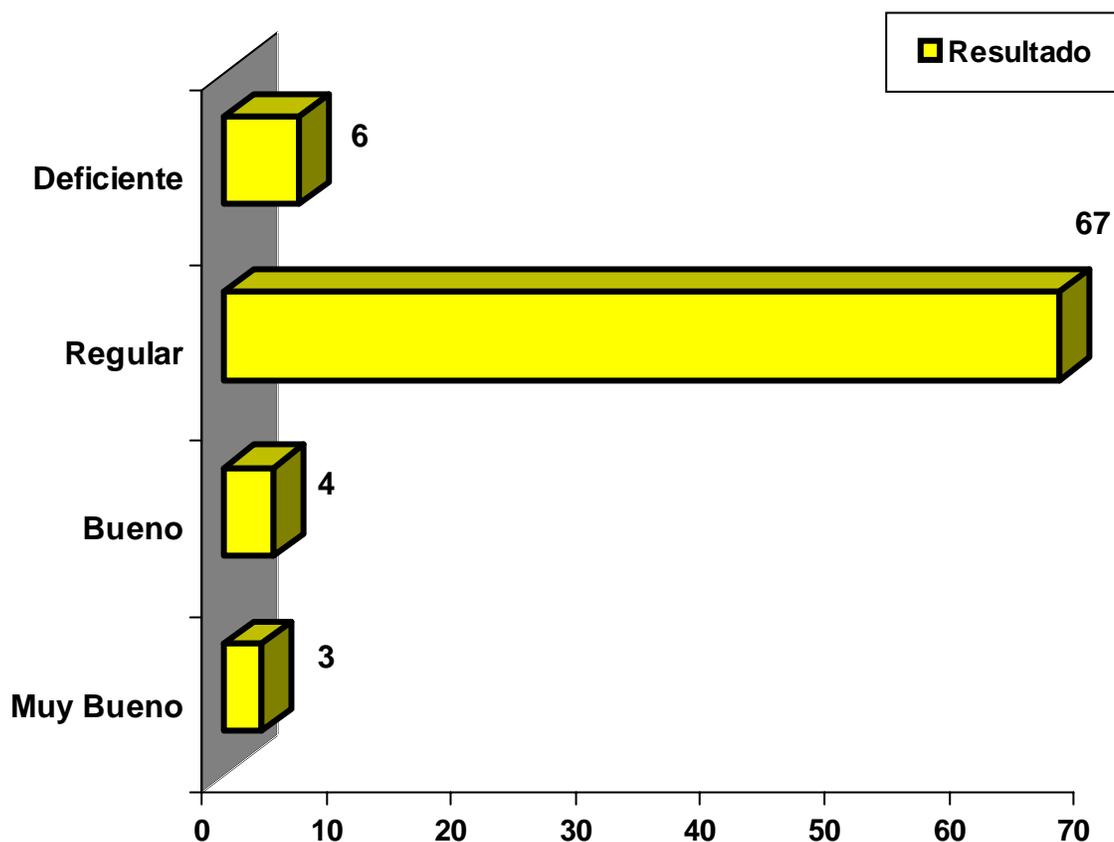


Gráfico 2. Estado actual del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”.

## Anexo 4

Resultado de la prueba pedagógica para constatar el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales” de la asignatura Arquitectura de Computadoras I.

Tabla 5. Resultado del aprendizaje de los estudiantes a través de los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”.

Resultados	Cant	%
Muy Bueno	10	12,5
Bueno	65	81,2
Regular	3	3,7
Deficiente	2	2,6

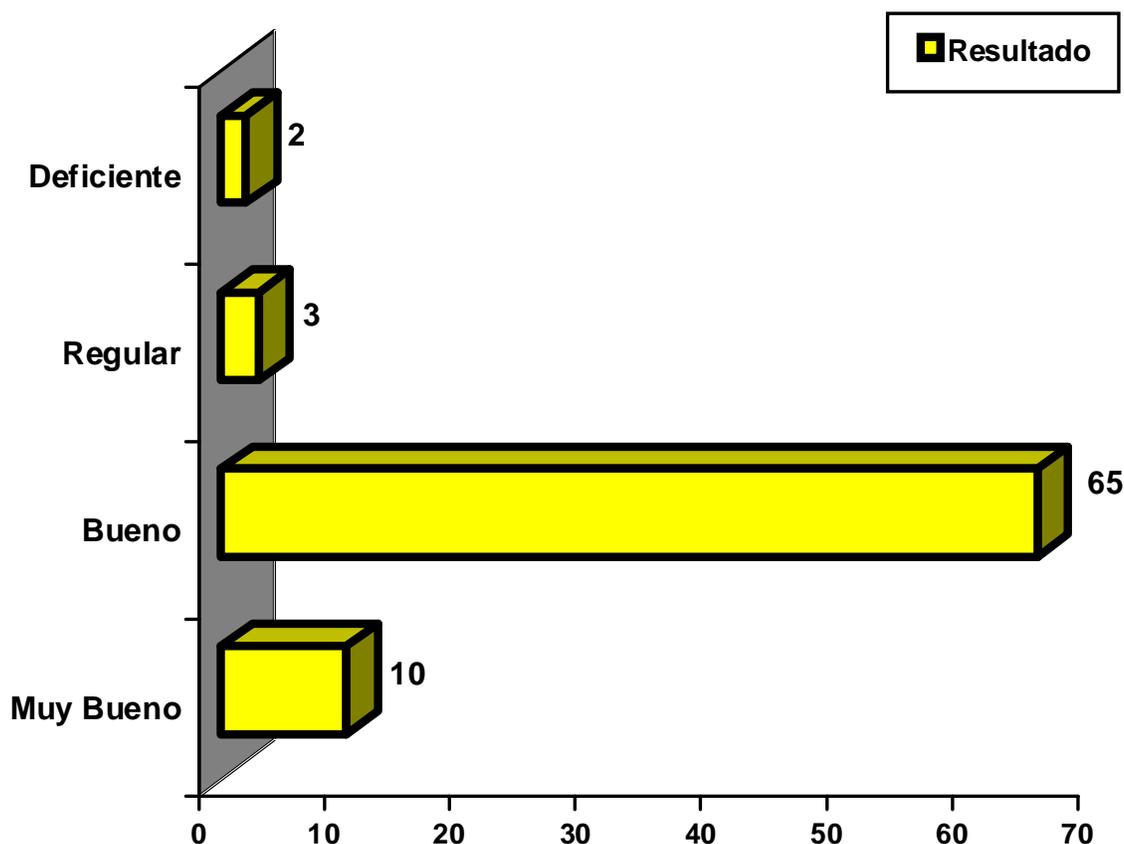


Gráfico 3. Estado actual del aprendizaje de los estudiantes en los contenidos del tema 3: “Computadoras personales”.