

REPÚBLICA DE CUBA  
INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO  
"CAP. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ"  
FACULTAD MEDIA SUPERIOR  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS  
MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL  
SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA  
TAGUASCO

EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS  
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE CONTABILIDAD DESDE LA  
ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias  
de la Educación

Ana Aurora González Lorenzo

Sancti Spíritus

2009

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO**  
**“CAP. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**  
**FACULTAD MEDIA SUPERIOR**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS**  
**MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL**  
**SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA**  
**TAGUASCO**

**EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS ESTUDIANTES  
DEL SEGUNDO AÑO DE CONTABILIDAD DESDE LA ASIGNATURA DE  
MATEMÁTICA**

**Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación**

**AUTORA: Lic. Ana Aurora González Lorenzo**

**TUTORA: MsC. Miriam Ríos González**

**Sancti Spíritus**

**2009**

## **PENSAMIENTO**

“...no se puede preparar la mente ni dotarla de conocimientos teóricos si no se enseña a trabajar...”

Fidel.

## **DEDICATORIA**

A la Revolución y a todas aquellas personas que nos han apoyado en todos estos años para lograr los sueños, en especial a mis colegas de la Facultad y de la escuela de Economía.

A mi madre, por su ayuda y comprensión sin límites, la que de forma humanamente indescriptible me ha apoyado a lo largo de mi existencia.

A mi padre, que siempre en silencio y pausadamente me ha servido de espejo para conducirme en la vida.

A mis hijos, **Yandro y Yessika** por ser la mayor motivación para el desarrollo de cada actividad que realizo y para que en el futuro siempre vea en los estudios el resultado de sus satisfacciones.

A mi esposo Pedri, por ser parte importante en mi existencia y contar con su apoyo incondicional.

A la memoria de mi hermano, que aunque ya no está físicamente entre nosotros, me ha dado el impulso de seguir.

## **AGRADECIMIENTOS**

Recoger los frutos de nuestra labor fue posible por el apoyo incondicional de familiares, compañeros y profesores que nos animaron a terminar, que nos entregaron todo el amor, lo humano, sencillo, sensible, hermoso, justo, delicado y sublime que guardan en sus corazones, en especial a mi tutora MsC. Miriam Ríos, además a María Victoria y Enrique. Así mismo no puedo pasar por alto a dos personas que me impulsaron y me animaron para la conclusión de mi trabajo, ellas son Ana Rosa y Charito.

A todos, muchas gracias.

<b>INDICE</b>	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICO- METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE</b>	
1.1. El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación Técnica Profesional .....	9
1.2 Antecedentes históricos y tendencias del trabajo independiente, su vínculo con la actividad cognoscitiva.....	14
1.3 El trabajo independiente como método de enseñanza.....	21
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LAS TAREAS DOCENTES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE DESDE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA</b>	
2.1. Resultados del diagnostico en la etapa inicial de la investigación.....	25
2.2. Fundamentación de las tareas docentes.....	30
2.2.1. Características que tipifican las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente .....	35
2.3. Análisis de los resultados de la puesta en práctica de la propuesta de solución.....	47
<b>CONCLUSIONES</b> .....	56
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	57
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	58

## **SINTESIS**

Es incuestionable la necesidad de que los estudiantes desarrollen el trabajo independiente desde la clase de Matemática, que aprendan a estudiar, a pensar, que su rol sea protagónico y que sean entes activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo cual contribuye a su formación integral. Para lograr lo anterior es preciso hacer un trabajo sistemático, consciente, dirigido a que el estudiante sea capaz de aprender a aprender. El trabajo de investigación aborda una problemática de suma importancia y actualidad, la misma está dirigida a contribuir al desarrollo del trabajo independiente desde la asignatura de Matemática en la unidad de Geometría Analítica en el segundo año de Contabilidad. Las características de la propuesta y los resultados al implementarse la variable independiente; que en este caso son las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente desde la asignatura Matemática. Se emplearon durante la investigación métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos, los cuales permitieron arribar a resultados que demuestran la efectividad de la propuesta al lograrse la transformación deseada.

## **INTRODUCCIÓN**

La educación en el mundo contemporáneo necesita ser cada vez más científica y eficiente, este es uno de los grandes retos de la época actual para garantizar la independencia cognoscitiva ya que brinda la posibilidad de que el hombre sea capaz de dirigir su aprendizaje, asegurar su educación permanente y, con ello, el logro de un alto nivel de independencia y eficiencia en el ejercicio de su actividad laboral. Una de las mayores problemáticas que en la actualidad se afronta en la enseñanza y en la metodología de las diferentes educaciones, es lo concerniente al desarrollo correcto del trabajo independiente.

Si se tiene en cuenta que es precisamente la independencia uno de los rasgos de la personalidad se está en el deber, como docentes de una nueva sociedad laborar incansablemente en la búsqueda de métodos de trabajo que en realidad contribuyan a la formación de las futuras generaciones, desarrollando en ellas potencialidades para el trabajo independiente.

En las escuelas de la educación media superior, los estudiantes presentan un conjunto de peculiaridades comunes como consecuencia lógica de una nueva etapa de su desarrollo biológico, psicológico y social. En ella aparece la aspiración del estudiante para alcanzar la plena madurez, ser más independiente, ocupar un papel más relevante en el colectivo; al mismo tiempo, él desarrolla su pensamiento crítico y el interés por participar activamente en la vida social.

En medio de la cotidianidad de la escuela, hay que educar en el joven, los mejores valores de su época y los más avanzados adelantos de la ciencia y la técnica; hay que ayudarlo a manejar sus fuerzas con seguridad e independencia. Propiciando en los estudiantes el desarrollo de sus capacidades para el aprendizaje y de este modo aumenta el interés por la asignatura estudiada, se hacen más sólidos y más amplios los conocimientos adquiridos, lo que permite preparar al joven para su futura actividad profesional.

El trabajo independiente ha sido abordado desde diferentes campos disciplinares, basta citar en el ámbito internacional las investigaciones realizadas por V. P. Stresikosin, V. P. Yesipov, y P. I. Pidkasisty (1986), y en el ámbito nacional Miriam



Santos Palmas (1976), Carlos Rojas Arce (1982) Martha Roca Hernández (1987), Jesús Jurado Machado (1987), Silvia Selva Dolores Pérez (1989) y Gladis Rivera Acevedo (2005).

Es necesario formar hombres independientes, creadores, críticos y reflexivos que estén a la altura de las características socio-económicas, políticas y científico-técnicas de estos tiempos, rechazando las formas tradicionales de enfrentar el complejo proceso educativo.

Emerge así en los marcos del debate internacional, regional y nacional en torno a la educación de los individuos, la creciente necesidad de desarrollar la independencia en los escolares desde las primeras edades, de modo que puedan orientarse ante las complejidades de los nuevos escenarios.

Para la escuela cubana, que no queda exenta de la situación esbozada se impone, como nunca antes, la urgencia de desarrollar una docencia que no se limite a la transmisión de conocimientos, a brindar información acabada, sino a una cuestión más importante, que los estudiantes se doten de métodos y procedimientos de trabajo con ayuda de los cuales puedan abordar el estudio de diferentes fuentes del conocimiento de manera cada vez más independiente y creadora para que puedan actualizar constantemente la información que poseen.

Es decir, que aprendan a aprender, transitando por una espiral que los conduzca desde el trabajo independiente hasta la independencia cognoscitiva, como única vía para que el hombre resuelva los problemas cognoscitivos con sus propias fuerzas e iniciativas.

Desde el triunfo de la Revolución, de forma sistemática el Estado ha venido desarrollando transformaciones, para el logro de sistemas educativos cada vez más completos e integrales, ofreciendo alternativas de igualdad a las necesidades sociales y amparado en los preceptos Martianos de Varela, Luz y Caballero y su fundamento Marxista - Leninista .

En este último decenio, Cuba se encuentra inmersa en una ardua batalla de ideas, se ha trazado líneas estratégicas en aras de incrementar el nivel cultural del pueblo gestando una serie de proyectos tales como: el programa Editorial Libertad, la

expansión de los clubes de computación, las salas de videos, la inserción de las carreras humanísticas y programas audiovisuales, entre otros. Cada uno de ellos al alcance de la sociedad, interesado en la adquisición de conocimientos y de superación cultural constante.

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha evolucionado al compás de estas transformaciones, a las exigencias reales y necesidades a las cuales se enfrenta diariamente. La Educación Técnica y Profesional se ha transformado satisfactoriamente, se han introducido una serie de cambios de carácter docente-educativo. Específicamente, en los Institutos Politécnicos de Economía, la asignatura de Matemática ha tomado un papel capital por la importancia que tiene en sus aplicaciones, ofreciendo múltiples posibilidades para contribuir de manera decisiva al desarrollo multilateral de la personalidad.

A partir del curso escolar 2005 - 2006 se comenzó a aplicar en la Educación Técnica y Profesional un nuevo modelo, dirigido a elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje, matizado por los cambios socioeconómicos que se han ido desarrollando y por la Batalla de Ideas que se lleva adelante en Cuba. Sin embargo, los estudiantes de esta educación no muestran independencia para realizar las diferentes tareas docentes.

Es por ello, que las exigencias actuales del desarrollo de la educación y en particular de la calidad del aprendizaje en la asignatura, obligan a perfeccionar estilos y métodos en la enseñanza, ya que se hace imprescindible trabajar en función de resolver los problemas que se presentan relacionados con la dedicación a las tareas docentes en el trabajo independiente.

La Educación Técnica y profesional pretende formar jóvenes independientes, que estén a la altura de las características del momento pues la práctica pedagógica de la autora, la experiencia como profesora de Matemática, unido a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, permitió demostrar que existen insuficiencias con el trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía "Mirto Milián Rodríguez" manifestándose de la siguiente manera:

- No muestran constancia para superar de forma independiente las dificultades que se presentan en la tarea docente.
- Piden ayuda de forma reiterada, sin poder orientarse de manera independiente para hacer la misma.
- Dependen de las indicaciones del profesor y no logran la independencia para resolver las tareas docentes.
- En ocasiones no pueden resolver las tareas aplicando los procedimientos orientados por el profesor, ni logran orientarse para la búsqueda de ayuda.
- En la solución de las tareas docentes se limitan a consultar sólo la bibliografía orientada por el profesor.

Lo anteriormente expuesto, sirvió como fuente de motivación para declarar como **problema científico**: ¿Cómo contribuir al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, desde la asignatura de Matemática?

En consecuencia el **objeto de estudio** de esta investigación es: El proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Matemática en la Educación Técnica y Profesional, concretándose como **campo de acción**: El desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad.

Teniendo en cuenta el problema declarado se define como **objetivo de la investigación**: Aplicar tareas docentes que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, desde la asignatura de Matemática.

Para dar solución al problema científico se formularon las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teórico-metodológicos sustentan el desarrollo del trabajo independiente de la Educación Técnica y Profesional?

2. ¿Cuál es el estado inicial en que se expresa el desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez?

3. ¿Qué tareas docentes aplicar para contribuir al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, desde la asignatura de Matemática?

4. ¿Qué resultados se obtienen con la aplicación de las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, desde la asignatura de Matemática?

Durante el proceso investigativo se declararon las siguientes variables:

**Variable independiente:** tareas docentes.

Se definió como **variable dependiente:** Nivel de desarrollo del trabajo independiente.

Esta se conceptualiza como: Elemento importante del aprendizaje de los estudiantes, que le permite enfrentar y resolver tareas bajo la dirección del profesor, tanto en la clase como fuera de esta, en la que se expresan el esfuerzo personal, la autonomía y la iniciativa.

Después de operacionalizar la variable dependiente se decidió la determinación de los siguientes indicadores:

INDICADOR 1. Nivel de esfuerzo personal que manifiesta en la realización de la tarea.

1.1 Nivel de constancia en la realización de la tarea.

1.2 Nivel de esfuerzo personal ante las dificultades en la realización de la tarea.

1.3 Nivel de disfrute personal en la realización de la tarea.

INDICADOR 2. Nivel de desarrollo de la autonomía en la realización de la tarea.

2.1 Resuelve la tarea de forma creadora.

2.2 Se orientan de manera independiente en la realización de la tarea.

2.3 Para resolver la tarea piden ayuda reiterada al profesor.

INDICADOR 3. Nivel de desarrollo de la iniciativa.

3.1 Ideas propias y creadoras en la solución de la tarea

3.2 Decisión propia en la realización de la tarea

Para responder a las preguntas científicas y lograr el objetivo propuesto, se consideraron como **tareas de investigación** las siguientes:

1. Determinación de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo del trabajo independiente en la Educación Técnica y Profesional.

2. Diagnóstico del estado inicial en que se expresa el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, en la asignatura Matemática.

3. Aplicar tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, desde la asignatura de Matemática.

4. Comprobar la efectividad de las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes del segundo de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián, desde la asignatura de Matemática.

Para una mejor comprensión y validación de la propuesta la autora seleccionó los siguientes **métodos**:

Del nivel teórico

- **Análisis y síntesis:** Permite realizar un estudio sobre los elementos teóricos relacionados con el trabajo independiente, en la determinación de los indicadores ,así como las exigencias que debe reunir la propuesta de tareas docentes y establecer una comparación entre las partes previamente analizadas.

- **Histórico y Lógico:** Posibilita conocer los antecedentes de la problemática abordada mediante el estudio de las diferentes definiciones conceptuales sobre trabajo independiente y tarea docente propiciando determinar la más completa a juicio de la autora.

- **Inducción y deducción:** Permite estudiar e interpretar en el aula el comportamiento del desarrollo del trabajo independiente, así como la creación de tareas docentes que no existían.

Del nivel empírico

- **La observación a estudiantes:** Permitted constatar el esfuerzo personal, desarrollo de la autonomía e iniciativa en la realización de las tareas de forma independiente.(ver anexo 1)

- **Análisis del producto de la actividad:** ( La revisión de libretas) permitió analizar cómo los estudiantes cumplen con las tareas asignadas y la calidad con que la realizan dentro y fuera de la clase.(ver anexo 2)

Del nivel **estadístico matemático:** Se aplicó el cálculo porcentual para procesar la información obtenida a partir de la aplicación de los métodos empíricos en diferentes etapas de la investigación.

Para llevar a cabo la investigación se tomó como **población** los 29 estudiantes del segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía Mirto Milián Rodríguez, coincidiendo con la muestra. La misma se caracteriza por ser un grupo que dependen del profesor, necesitando niveles de ayuda, se observa que no son constantes en la realización de las tareas. Los estudiantes están entre 16 y 17 años con rendimiento académico promedio, se encuentran en el primer nivel 16, en el segundo 9 y en el tercero 4.

Se considera como **novedad** para la solución del problema, el aporte de tareas que constituyen una forma adecuada de intervención en función de desarrollar el trabajo independiente, son aplicables a la práctica escolar por lo que favorecen la atención a la diversidad y fortalecen el aprendizaje de la asignatura Matemática desde la

unidad Geometría Analítica, además se caracterizan por ser ejercicios con textos permitiéndole en todo momento al estudiante ocupar el rol protagónico.

La **contribución práctica** de esta tesis se expresa en la propuesta de tareas docentes elaboradas, desde la clase de Matemática para contribuir al desarrollo del trabajo independiente.

La tesis se estructura de la siguiente forma introducción, desarrollo, el cual consta de dos capítulos, conclusiones y recomendaciones. En la introducción aparecen las categorías esenciales del diseño teórico y metodológico de la investigación y otros aspectos generales relacionados con los antecedentes, investigadores y estudiosos que han abordado el tema.

El **capítulo 1** sintetiza el marco teórico y metodológico que fundamenta la investigación en relación con, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, el trabajo independiente con énfasis en este como método.

En el **capítulo 2** se exponen los resultados del diagnóstico inicial, fundamentación y presentación de las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes de segundo año de Contabilidad desde la asignatura de Matemática, así como los resultados de su validación a partir de la aplicación en la práctica pedagógica y finaliza con la bibliografía y anexos.

## **CAPITULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICO- METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE**

### **1.1- El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional.**

“Una de las más nobles y humanas tareas a la que alguien puede dedicar su vida es la educación, la cual ha alcanzado un desarrollo tal, que no puede hablarse de la existencia de la ciencia, el arte, la producción económica, la salud y el bienestar, la adecuada calidad de vida, la recreación sana, la autoestima del ser humano y el reconocimiento social posible”. (Castro Ruz, F. 2003:19). Con esta máxima del compañero Fidel, se sustenta la importancia de la educación como factor de cambio de la sociedad en los momentos actuales.

La enseñanza es el proceso sistemático de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y de transformar su realidad en un contexto histórico concreto.

En la actualidad el aprendizaje es una problemática que está priorizada, constituyendo el punto de partida para la dirección de un proceso de enseñanza aprendizaje, que optimice los servicios de la educación para el desarrollo de la personalidad de un individuo productivo a la sociedad.

Como señala Doris Castellanos Simons (1999: 23) “...el aprendizaje resulta ser un proceso complejo, diversificado, altamente condicionado por factores tales como las características evolutivas del sujeto que aprende, las situaciones y contextos socioculturales en que se aprende, los tipos de contenidos o aspectos de la realidad de los cuales debe apropiarse y los recursos con que cuenta para ello, el nivel de intencionalidad, conciencia y organización con que tienen lugar estos procesos”,

En otras palabras, el aprendizaje es considerado como “el proceso de apropiación por el niño de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual



aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.”(Rico, P., 2004:52).

Por tanto, “Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. ” (Castellano. D y otros 2005:36)

A partir de la concepción teórica asumida, el aprendizaje para que sea desarrollador, tiene que cumplir con los tres criterios básicos siguientes:

1. Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando.
2. Propiciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y autorregulación.
3. Desarrollar capacidades para lograr aprendizaje a lo largo de la vida.

De hecho, para ofrecer oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida es ineludible considerar la diversidad de necesidades de los estudiantes, y las diferencias de contexto, por lo que se hace necesario el tránsito a un proceso de enseñanza aprendizaje flexible que ofrezca variadas opciones para que logre desarrollar una actitud comprensiva y diversificada de la realidad.

En la relación enseñanza-aprendizaje se distinguen de manera peculiar diferentes enfoques y modelos pedagógicos, aquellos que absolutizan y dimensionan el proceso de enseñanza, centrados en la estructuración de contenidos o el logro de determinados resultados y la elaboración de estrategias que posibiliten la transmisión de información; y aquellos que centran su atención en el proceso de aprendizaje, en los mecanismos psicológicos que están en la base de dicho proceso.

Ambas perspectivas participan de una deficiencia común: la unilateralidad en la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, no reconociendo que ambos constituyen un proceso unitario, y solo sobre esta base puede ser comprendido,

planificado, ejecutado y controlado.

Esta concepción general de dicho proceso destaca como uno de sus principios fundamentales el carácter educativo de la enseñanza, rompiendo con la tradicional escisión entre lo instructivo y lo educativo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, es un proceso que está estrechamente ligado con el desarrollo personal permanente. Sin embargo, está vinculado a las experiencias vitales y las necesidades de los individuos, en su contexto histórico-social concreto.

En este sentido el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, desde las posiciones medulares del enfoque histórico cultural desarrolladas por L.S. Vigotsky, se enfatiza en el carácter rector de la enseñanza en el desarrollo psíquico, dirigida a la formación y desarrollo pleno e integral de la personalidad del educando, a la adquisición de conocimientos y apropiación de la cultura, que tiene lugar a partir de las interacciones, de los procesos comunicativos que se producen en la escuela y en la clase, de los tipos de actividad que en ella se desarrollan en el seno de determinado contexto social, histórico e institucional que condicionan los ideales de la educación, constituyendo el aprendizaje el mecanismo de apropiación de dicha experiencia.

Los conocimientos matemáticos; surgidos de la necesidad práctica del hombre; mediante un largo proceso de abstracción tienen un gran nivel para la vida. La aplicación de la Matemática juega un importante papel en la planificación de la economía, la dirección de la producción, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, invadiendo así todos los campos del saber de la humanidad.

Los conocimientos matemáticos son adquiridos por los estudiantes en las primeras etapas del desarrollo, bajo la influencia incluso de las más imperfectas actividades productivas. Conocida por excelencia para ofrecer modelos que permitan profundizar cada vez más en los aspectos esenciales de los objetos y fenómenos, prescindiendo de lo que pudiéramos denominar sus adornos, reduciéndolos a los símbolos, expresiones y figuras que los sintetizan. Esto sólo es posible cuando se conjugan, entrelazan y se funden conceptos, procedimientos de trabajo y de pensamiento

inherentes a la Matemática con las otras ciencias o ramas del saber que se ocupan del estudio de los objetos y fenómenos que se analizan.

...”La Matemática es, pues, el lenguaje de las ciencias de la naturaleza, pues sirve para racionalizar y entender los fenómenos que revelan las capas de lo insuficientemente pequeño, tanto como lo insuficientemente grande, y de fenómenos causales y no causales” (Ballester, P. 2006: 11).

Es de señalar que el estudio de la Matemática ofrece múltiples posibilidades para contribuir de manera decisiva al desarrollo multilateral de la personalidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, la importancia del aprendizaje de la Matemática en la escuela politécnica actual está fundamentada en tres elementos básicos:

- El reconocido valor de los conocimientos matemáticos para la solución de los problemas que el pueblo debe enfrentar en la edificación de la sociedad socialista.
- Las potencialidades que radican en el aprendizaje de la Matemática para contribuir al desarrollo del pensamiento.
- La contribución que puede prestar el aprendizaje de la Matemática al desarrollo de la conciencia y de la educación de las nuevas generaciones.

Por tanto, hay que precisar que la enseñanza de la Matemática transcurre como un proceso indisolublemente unido al aprendizaje de los estudiantes. Este proceso no se desarrolla espontáneamente ni empíricamente, sino que transcurre con objetivos bien limitados y según regularidades históricamente comprobadas. De ahí que su dirección deba realizarse sobre bases científicas. El desarrollo del trabajo independiente desde esta disciplina propicia estas bases.

A través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, debe hacerse explícita la significación social de lo que los estudiantes aprendan, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene lo que asimila en la ciencia, en la técnica, en la sociedad en general y especialmente por la revelación en su actuación contextual.

De hecho la adquisición por los estudiantes del saber y el poder sólido constituye el cimiento para la formación matemática futura de los estudiantes y en instrumento intelectual para solucionar los variados problemas que se presentan en la vida.

Los cuatro pilares básicos determinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura y que constituyen una excelente guía para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en los momentos actuales son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Los objetivos en el campo del saber y el poder específicamente de la enseñanza de la Matemática superan variaciones y precisiones en el perfeccionamiento continuo de los planes de estudio y las nuevas adecuaciones curriculares. Esta es una consecuencia lógica de los adelantos que se operan en esta ciencia, puesto que el programa director de la asignatura traza lineamientos para su impartición en todos los niveles de enseñanza, plantea la necesidad de buscar soluciones a los problemas, y la conducción de los estudiantes a la aplicación conciente de la inducción y deducción de métodos y medios para el trabajo racional.

La realidad antes descrita exige que los estudiantes se formen y desarrollen al ritmo necesario que les permita interpretar tales avances y transformaciones, por sus implicaciones en el propio desarrollo de la sociedad y del hombre, de modo que puedan sentirse partícipes del desarrollo científico-técnico de hoy y el futuro, así como un fuerte enfrentamiento a las exigencias tecnológicas y sociales que se hacen cada vez más compleja.

Las transformaciones que deben operarse en el proceso de enseñanza aprendizaje con la finalidad de transmitir la experiencia histórico social acumulada, tiene que caracterizarse, ante todo, por la flexibilidad, al incluir nuevas alternativas que rompan esquemas y propicien verdaderamente el papel protagónico de los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje haciéndose posible mediante la enseñanza de la Matemática y en la unidad de Geometría Analítica

La geometría es una de las ciencias más antiguas de la humanidad, su origen está vinculado a la solución de problemas de la vida práctica, como por ejemplo el

ocasionado hace más de 2000 años por las periódicas inundaciones del río Nilo, cuyas aguas en las crecidas borraban los límites de las parcelas de tierra. Los antiguos egipcios tuvieron que pensar cómo establecerlos nuevamente y así nació la idea de medir la tierra. No sin motivos la etimología de la palabra geometría proviene de las voces griegas geo que significa tierra y metrón, medida.

La geometría estudia junto a las estructuras geométricas, las propiedades de las figuras relacionadas con su forma, tamaño, posición y construcción.

Su estudio brinda las mejores posibilidades para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes en la escuela, porque quizás muchos de ellos no tengan necesidad de aplicar en su vida futura un determinado conocimiento geométrico, digamos el teorema de Pitágoras, pero difícilmente halla uno que no tenga que razonar lógicamente y eso lo enseña la Geometría.

La geometría analítica como una de las ramas de la geometría se destaca también como una ciencia que evita el formalismo mediante la solución de tareas geométricas ella resulta de interés, eleva en muy alto grado la productividad de las clases, por la belleza de sus ideas, sus métodos, su lógica, sus construcciones geométricas y razonamientos geométricos; inculcándole al estudiante el amor por el estudio de ella provocándole una elevada satisfacción y alegría para su aprendizaje.

Los métodos de estudio de la Geometría Analítica con sus enfoques algebraicos forman en el estudiante hábitos de enfocar de una manera la solución de tareas geométricas logrando con ellas enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por creerse de extraordinaria atención el contenido de esta geometría la autora toma de ella, en particular algunos temas que se hacen mención en el (epígrafe 2.2.1) para desarrollar las tareas docentes y contribuir al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

## **1.2 Antecedentes históricos y tendencias del trabajo independiente , su vinculo con la actividad cognoscitiva**

En los pedagogos J. A Comenius; J. E Pestalozzi; A. Diesterweg; K. D. Ushinki; F. Zuev y otros, se aprecia la importancia del papel que juega el trabajo

independientemente en el proceso docente - educativo al proporcionar para su época una interpretación teórica sobre el problema de la independencia de los alumnos en la enseñanza.

En K. D. Ushinski; L. N. Tolstoi el intento de revelar algunos aspectos de la actividad del estudiante en el estudio plantean que el conocimiento parte de la experiencia o de la teoría aunque, con frecuencia, esta concepción entra en contradicción con los principios inconsciente de las concepciones psicológicas - pedagógicas que imperaban en la época, y algunos representantes de este pensamiento no dan soluciones prácticas ni concretas al docente.

Las tesis explicadas por ambos pedagogos proporcionan una interpretación teórica profunda sobre el problema de la independencia de los estudiantes en la enseñanza ya que los principios psicológicos - didácticos sostenidos por K. D. Ushinski acerca de la actividad independiente tienen aún vigencia en nuestros días al enfocar por vez primera en las Ciencias Pedagógicas el análisis de la actividad independiente del estudiante en la enseñanza, desde el punto de vista filosófico, psicológico y fisiológico, separando en esta actividad los componentes que la integran, los rasgos más generales, tal es el objeto y el objetivo.. Al respecto José Martí expresó "... y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí. Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio." (Martí, J., 1975:421).

Por su parte, Enrique José Varona planteó: "Enseñar a trabajar es la tarea del maestro. A trabajar con las manos, con los oídos, con los ojos y después, sobre todo, con la inteligencia." (Varona, E.J., 1992:171).

En esta época se defiende la idea de enseñar a pensar al estudiante en el propio proceso de aprendizaje a partir de la ejercitación constante de la mente, así como se evidencia la necesidad de que cada estudiante trabaje con independencia.

Los pedagogos burgueses de la segunda década del siglo XX señalaron que la forma de concretar el trabajo independiente como forma acertada de la actividad cognoscitiva era mediante la individualización de la enseñanza sugiriendo la enseñanza individualizada. En esta época se evidencian algunas tendencias

pedagógicas encaminadas a que los estudiantes sean más activos y transformadores con un enfoque adecuado para los sistemas de enseñanza donde se posibilita un trabajo más independiente por parte de ellos.

De hecho la actividad cognoscitiva es la actividad donde el hombre adquiere los conocimientos para luego transmitirlos de forma creadora a partir de la práctica social y se identifica la aplicación creadora de los conocimientos con el nivel de concientización que debe poseer el hombre durante el proceso de adquisición de conocimientos en el cual no sólo participa el cerebro de él, sino el hombre como una unidad, con todas sus cualidades y particularidades, ya que piensa y conoce.

Por otra parte el trabajo independiente es "... es la actividad de la personalidad dirigida al proceso de obtención de los conocimientos y su aplicación creadora a la práctica social..." (López Hurtado, J., 1994:7).

Lo anterior está relacionada con todos los aspectos de la personalidad humana, es por ello que en la realización de la actividad cognoscitiva se requiere considerar no solo los componentes intelectuales, sino también motivacionales, volitivos y emocionales. Estos componentes no se presentan solamente como elementos indispensables para la realización exitosa de la actividad cognoscitiva, sino que, al propio tiempo, constituyen momentos de esta y se desarrollan, a su vez por medio de su realización.

En consecuencia el trabajo independiente ha sido estudiado históricamente con profundidad por lo que la literatura científico - pedagógica recoge varios puntos de vista que sustenta y que todos generalmente están vinculados con la actividad cognoscitiva.

El trabajo independiente es enfocado como método, procedimiento, forma de organización dirigida a la asimilación consciente del material docente, al perfeccionamiento de los docentes y su desarrollo, la consolidación de los conocimientos, la formación de habilidades prácticas y a la formación de la tendencia a la búsqueda independiente de nuevos conocimientos.

A continuación se ofrecen algunos criterios de investigadores acerca del trabajo independiente que por su relevancia se consideran válidos para el entendimiento de la presente investigación.

Carlos Rojas Arcea (1978: 64) considera el trabajo independiente como: "... un medio para la inclusión de los estudiantes en la actividad cognoscitiva independiente como un medio de su organización lógica y psicológica".

Selva Dolores Pérez Silva (1980: 85-90) expresa que: "... el trabajo independiente es un método fundamental y decisivo para el desarrollo del proceso docente educativo...".

Mirtha del Llano Meléndez (1984: 35) plantea que el trabajo independiente es: "... un medio de organización de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos que se expresa a través de un conjunto de tareas docentes dirigidas por el profesor en la cual la acción intelectual, el pensamiento y la actividad física del estudiante se movilizan para lograr el objetivo propuesto".

Gisela Sánchez Orbea (1987: 14) refiere que el trabajo independiente es: "... toda actividad que realiza el estudiante independientemente o en colectivo, encaminadas a consolidar, ampliar y profundizar, conocimientos, hábitos y habilidades adquiridas tanto en actividades asignadas como por deseo propio; sin la intervención directa del profesor para solucionar los problemas planteados". (Sánchez, G., 1987:14).

Carlos Álvarez de Zayas (1995: 220) confirma que el trabajo independiente es: "... el modo de organización del proceso docente dirigido a la formación de la independencia, como características de la personalidad del estudiante." (Álvarez, C., 1995:220).

Elaine Navarro Leyva (1999: 7) considera que el trabajo independiente es: "... un medio de organizar metodológicamente la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos que se expresa a través de un conjunto de tareas que puede utilizarse durante la actividad docente y fuera de ella, así como su utilización en cualquiera de las formas de organización que se utilice".

En todos los conceptos analizados el trabajo independiente expresa como idea



común la relación del mismo con la actividad cognoscitiva independiente durante la dirección del proceso docente educativo encaminada al desarrollo de la personalidad del estudiante de forma activa.

La definición del trabajo independiente dada por Pidkasisti ha sido punto de partida para las investigaciones realizadas por pedagogos cubanos como: Irma López Núñez, Carlos Rojas Arces, Juan López Palacios, Lidia Sosa Díaz, Mirtha del Llano, Caridad Pérez, Elaime Navarro, entre otros.

La esencia del trabajo independiente según Pidkasisti se encuentra en el análisis de los nexos que unen a los componentes de la actividad independiente, es decir, el estudiante actuando como o en calidad de sujetos de actividad y los objetos reales, fenómenos, etc., actuando en la calidad de objeto de la actividad.

Para el análisis del trabajo independiente se han establecido tres direcciones fundamentales, las que tienen como principio de partida para su realización:

La fuente de los conocimientos.(V.P.Stresikosin), los eslabones didácticos del proceso docente educativo (V.P.Yesipov),la estructura de la actividad cognoscitiva (P.L.Pidkasisty).

Dentro de la fuente de los conocimientos, V. P. Stressikosin, citado por Pidkasisti, incluye el trabajo con el libro de texto, trabajo con otras bibliografías, solución de ejercicios, solución de problemas, observaciones, descripciones, actividades prácticas, confección de esquemas, los cuadros resúmenes, etc.

B. P. Yescipov planteó que los eslabones didácticos del proceso docente educativo pueden ser:

Los empleados en el estudio de un nuevo material y en la formación de hábitos y habilidades durante la adquisición de nuevos conocimientos, los utilizados en la profundización de los conocimientos, hábitos y habilidades, los que tienen como objetivo, comprobar y evaluar los conocimientos, hábitos y habilidades.

La tercera dirección es utilizada por P. I. Pidkasisti y al respecto expresó que todos los trabajos independientes pueden ser agrupados en cuatro tipos fundamentales:

Por modelos, reproductivos, variados y creativos.

El trabajo independiente por modelos y el reproductivo se caracterizan por el predominio de la actividad reproductiva del estudiante; en el caso de la primera los estudiantes siguen instrucciones variadas en las que ofrecen todos los datos necesarios para la realización de las tareas, solucionar el problema planteado y también el procedimiento a seguir por lo que la actividad reproductiva es el límite para su realización.

En los trabajos independientes reproductivos los estudiantes no salen del marco de la actividad reproductiva, ya que solo reciben la idea para la realización de la tarea y debe desarrollarla por medio de procedimientos conocidos.

El tránsito entre la actividad reproductiva y la creadora la posibilita el trabajo independiente creativo ya que los estudiantes reciben el planteamiento del problema no conocido por ellos y para resolverlo necesitan del análisis de situaciones problemáticas y, al mismo tiempo, la obtención de nueva información por lo que se emplean parte de los conocimientos adquiridos anteriormente.

Los trabajos independientes creativos presuponen el más elevado nivel de la actividad cognoscitiva y de independencia en el proceso de realización, ya que los estudiantes intervienen directamente en la elaboración de nuevos conocimientos y buscan nuevos procedimientos para resolver los problemas.

Otros autores como Arteaga y Quiñones los clasifican en tres tipos

- Trabajo independiente reproductivo
- Trabajo independiente productivo
- Trabajo independiente creativo.

La relación entre los diferentes tipos de trabajos independientes es necesaria a la hora de concebir los diferentes tipos de tareas docentes como núcleo del trabajo independiente y está demostrado que, cuando esta actividad de los estudiantes se organiza, se puede lograr la activación del proceso docente educativo, garantizar conocimientos sólidos y duraderos, así como métodos para su adquisición y aplicación.

Yessipow señala: Existen diferencias en cuanto a la interpretación del concepto

algunos autores entienden que el trabajo independiente es solucionar tarea sin ayuda del maestro. Otros opinan que es toda actividad de los estudiantes en la cual hay implícita una iniciativa.

Por su parte la Dra. Josefina López Hurtado López. (1989:65) lo define como "...aquella actividad que asigna el maestro para que la realicen los estudiantes dentro o fuera del proceso docente, en un tiempo determinado, sin la ayuda directa y constante de otros".

Después de abordar el concepto de trabajo independiente por diferentes psicólogos y pedagogos la autora de la investigación analiza la relación que tiene este con la actividad cognoscitiva y asume el criterio de que es un método para la dirección del aprendizaje que se define como la realización de tareas por parte de los estudiantes bajo la dirección del profesor. Esta dirige al desarrollo de habilidades para el logro de la independencia cognoscitiva dentro y fuera de la clase. Este criterio coincide con los que plantea Pilar Rico y Josefina López Hurtado.

En dependencia de cómo estén organizados y estructurados posibilitará un mejor desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes. Es decir una adecuada planificación, ejecución y control del trabajo independiente favorece un dominio adecuado del contenido planteado por Leontiev Galerín (1965). Siendo estos los tres momentos generales y cruciales por donde transita el trabajo independiente.

Por todo lo anterior podemos decir que el trabajo independiente es una de las vías más afectivas para desarrollar habilidades, adquirir conocimientos de forma individual, permite educar la actividad cognoscitiva, desarrollar la independencia y este existe cuando los estudiantes pueden coordinar las tareas con el método de solución, pueden aplicar los conocimientos y capacidades que poseen y resolver las tareas sin la orientación directa del profesor y sin que esta tenga que regular todos los detalles. (Kilngberg.1988:305).

Para realizar este trabajo independiente se debe tener presente los requisitos siguientes:

Correspondencia con el objetivo del programa, del año y el diagnóstico de los

estudiantes.

- Depende de las leyes del desarrollo Físico y Psíquico del estudiante. Asequibilidad. (Klingberg .1972:287).
- Principio de la concientización. (si no, no hay).
- Organización del trabajo independiente a través de la planificación en cada disciplina y colectivo de año del sistema de tareas docentes que se van a realizar.
- Preparación de los estudiantes para el trabajo independiente
  - Objetivo
  - Formar, hábitos, habilidades y técnicas de organización.
  - Plantear tareas que requieran el esfuerzo mental.
  - Dosificación del tiempo.
  - Observación directa del maestro en cumplimiento de la actividad independiente.
  - Chequeo obligatorio del cumplimiento de trabajo independiente.
  - Desarrollo del hábito de autocontrol.
  - Enfoque individual.

### **1.3 El trabajo independiente como método de enseñanza.**

Por su esencia y objetivo el método de enseñanza, no es un problema nuevo surgió junto con la propia enseñanza. El método de enseñanza se relaciona con el método científico por cuanto la enseñanza es un proceso de conocimientos y como es lógico está sometido a leyes.

Los métodos de enseñanza favorecen la actividad cognoscitiva de los estudiantes, como premisas para desarrollar el pensamiento independiente y creador. Estos no responden a una clasificación única. Diversos autores ofrecen distintas clasificaciones y por su puesto cada una de ellas se basa en criterios distintos atendiendo a:

La fuente del conocimiento (Goland), la actividad cognoscitiva del estudiante y su

grado de independencia (Danilov y Skatkin), La vía lógica de obtención de los conocimientos (N.M.Verzilin), el carácter de la actividad cognoscitiva (Lerner), la promoción de la actividad cognoscitiva (G.Viñas), la actividad de profesores y estudiantes y su integración (Klinber).(MINED, 2007:55 )

El término método significa camino, vía, medio para llegar a un fin. (Labarrere, G., 2001:102).

La autora de la investigación asume este criterio pues considera, que es la vía esencial para lograr el desarrollo de la actividad cognoscitiva y dentro de ellos la conocida por la relación de la actividad del profesor y el estudiante, pues es motivo de estudio dentro del campo de acción. Una de las formas básicas que es precisamente el trabajo independiente.

Las consideraciones que sirven de punto de partida para esta clasificación de los métodos de enseñanza expresa la relación entre la actividad de enseñanza y la actividad de aprendizaje.

Cuando se tiene como objetivo que los estudiantes asuman una actitud activa en las clases, se les plantea tareas y se establecen una dirección indirecta de los procesos de enseñanza, es decir solo organiza y dirige el trabajo, entonces se está en presencia del método de trabajo independiente.

El método de trabajo independiente ha sido objeto de diversas interpretaciones por parte de aquellos que se ocupan de su estudio. Algunos consideran el trabajo independiente como la solución de una tarea por parte de los estudiantes sin la ayuda del maestro, también lo identifican como la participación muy activa de los educandos en la clase. Por otra parte, hay quienes ven la esencia de este método en aquellas situaciones donde los estudiantes resuelven una tarea y el profesor solo orienta el trabajo. La autora coincide con este último.

El trabajo independiente en la adquisición de conocimientos no se distingue por el carácter reproductivo del pensamiento, sino por su carácter productivo, que puede alcanzar, el de la creación.

El trabajo independiente podría ser el medio más apropiado para el desarrollo del

pensamiento y el trabajo autónomo, así como de otras habilidades y capacidades. Precisamente, por medio del trabajo independiente de los estudiantes el profesor tiene más posibilidad de llegar a conocer el ritmo de trabajo individual, de apreciar con mayor exactitud el nivel de sus conocimientos, capacidades y habilidades.

De lo anterior se infiere la necesidad de una concepción clara y precisa de la conducción de la enseñanza. Una conducción didáctica examinada a fondo es condición previa para un fructífero trabajo independiente en los estudiantes de la Educación Técnica y Profesional.

El ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud ya que en un mismo grupo podemos encontrar estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

En este período se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y alguna característica psicológicas de la personalidad. Muchos consideran la juventud como el segundo nacimiento del hombre.

Desde el punto de vista intelectual los estudiantes están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieran una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad manifestándose tanto en la actividad de aprendizaje en el aula, como fuera de esta.

Los conocimientos y modelos de actuación formados en esta etapa no ocurren de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella pues son capaces de alcanzar índices superiores en su desempeño intelectual comparándolo con estudiantes de niveles anteriores.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas que respondan a un sistema y enfoque de tipo polémico, así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista, se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, punto de vista propios, de manera que se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y menos dependiente de

los que los rodea.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tiendan no solo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones.

El papel del profesor como orientador del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

Resulta importante, tener una representación objetiva de cómo son los estudiantes, para poder aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que los requieran, que siempre se tenga en cuenta el contexto histórico en el que viven. Ya que la función del profesor es exitosa cuando se posee un profundo conocimiento de estos.

Teniendo en cuenta lo planteado se puede resumir que el trabajo independiente es una de las vías que permite a los estudiantes la adquisición de habilidades y conocimientos de manera individual, además contribuye al desarrollo de la actividad cognoscitiva y por ende la independencia.

## **CAPÍTULO 2: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LAS TAREAS DOCENTES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE DESDE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA**

### **2.1. Resultados del diagnóstico en la etapa inicial de la investigación.**

Con el propósito de dar respuesta a uno de las tareas investigativas de esta tesis, enunciado en la pregunta científica, ¿Cuál es el estado inicial en que se expresa el trabajo independiente en los estudiantes de segundo año de Contabilidad del Instituto Politécnico de Economía “Mirto Milián Rodríguez”, se realizó un diagnóstico en la etapa inicial de la investigación para constatar en qué estado se encontraba el problema objeto de estudio, este diagnóstico se aplicó a la población compuesta por 29 estudiantes de esta especialidad.

En el estudio diagnóstico realizado se utilizan métodos que en su unidad y diferencias particulares nos permitieron estructurar el enfoque metodológico del problema planteado.

**La observación a estudiantes**, se realizó con el objetivo de constatar el esfuerzo personal, la autonomía e iniciativa en la realización de las tareas de forma independiente (anexo1).

La observación a los estudiantes que se realizó con el objetivo de constatar el esfuerzo personal, la autonomía y la iniciativa en la realización de las tareas docentes de forma independiente (anexo 2).

se procede al análisis de los resultados de la observación medidos a través de los siguientes indicadores



<b>INDICADOR 1</b>							
<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA MEDIR EL ESFUERZO PERSONAL</b>							
<b>#</b>		<b>SIEMPRE</b>	<b>%</b>	<b>A VECES</b>	<b>%</b>	<b>NUNCA</b>	<b>%</b>
1	Constancia en la solución de las tareas	7	24,1	8	27,5	14	48,2
2	Esfuerzo personal para salvar obstáculo y dificultades	8	27,5	9	31,0	12	41,3
3	Disfrute personal en la realización de las tareas	6	20,7	8	27,5	15	51,7

#### Análisis cualitativo

De un total de 29 estudiantes observados para evaluar el esfuerzo personal a través de la presente escala valorativa se obtuvieron los siguientes resultados

1. En constancia en la solución de las tareas 14 estudiantes no son constantes en la solución de estas, desvían su atención a otras actividades, se aburren mostrándose apáticos para un 48,2% de sujetos no constantes.

De ellos 8 estudiantes algunas veces son constantes en la solución de las tareas y llegan hasta el final lo que representa el 27,5%.

Solo 7 estudiantes llegan al final de la realización de las tareas y lo hacen con calidad, demostrando constancia.

2. En el esfuerzo personal 12 estudiantes no se esfuerzan por vencer las dificultades y tratan de solucionar las tareas apoyándose en sus compañeros, fijándose por lo que hicieron los otros o simplemente no la realizan representando un 41,3%.

9 estudiantes en algunas ocasiones muestran esforzados para salvar los obstáculos, dependiendo del tipo de tarea a resolver, en otros casos no le brindan la mayor atención a la realización de las mismas lo que significa el 31,0%.

Solo 8 estudiantes se esfuerzan ante todas las tareas, reconocen las fórmulas y los procedimientos algorítmicos para resolver las tareas.

3. En el disfrute personal en la realización de la tarea 15 estudiantes no demuestran placer en la realización de las tareas, las desarrollan como una tarea impuesta, no se implican personalmente en las mismas lo que significa el 51,7%.

8 estudiantes algunas veces disfrutan las tareas, dependiendo del tipo que sea y que les halla gustado y desean conocer resultados representando el 27.5%.

Solo 6 estudiantes disfrutan personalmente ante todas las tareas

Se procede al análisis de los resultados de la autonomía

<b>INDICADOR 2</b>							
<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA MEDIR LA AUTONOMIA</b>							
#		<b>Siempre</b>	<b>%</b>	<b>A veces</b>	<b>%</b>	<b>Nunca</b>	<b>%</b>
1	Resuelven las tareas de forma creadora	4	13,8	7	24,1	18	62,0
2	Se orienta de manera independiente en la ejecución de las tareas	2	6,8	11	37,9	16	55,1
3	Para resolver las tareas piden ayuda reiteradamente al profesor	15	51,7	8	27,6	6	20,7

### Análisis cualitativo

De los 29 estudiantes observados para evaluar la autonomía a través de la presente escala valorativa se obtuvieron los resultados siguientes

En resolver las tareas de forma creadora, no ajustándose a los procedimientos dados por el profesor 18 estudiantes nunca la resuelven, esto refleja el nivel de dependencia de los estudiantes por el profesor representando el 62,0%. 9 estudiantes algunas veces resuelven la tarea de forma creadora, no ajustándose a los procedimientos dados por el profesor lo que implica el 24,1%. Solo 4 llegan a resolver la tarea de forma creadora.

Con relación a resolver las tareas de manera independiente sin la necesidad de ayuda del profesor o de otros compañeros nunca la resuelven 16 estudiantes lo que indica el 55,1% de la muestra, 11 algunas veces llegan a resolverla significando el 37,9% y solo 2 estudiantes del grupo se orientan de manera independiente para realizar las tareas

Para resolver las tareas pidiendo ayuda de forma reiterada al profesor y a los compañeros 15 estudiantes representando el 51,7%, mostrando estos una gran dependencia del esfuerzo positivo o ayuda que los demás le ofrecen.

### Tercer indicador la iniciativa.

<b>INDICADOR 3</b>							
<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA MEDIR LA INICIATIVA</b>							
<b>#</b>		<b>Siempre</b>	<b>%</b>	<b>A veces</b>	<b>%</b>	<b>Nunca</b>	<b>%</b>
1	Ideas propias y creadoras en la ejecución de las tareas	5	17,2	7	24,1	17	58,6
2	Decisión propia en la ejecución de las tareas	5	17,2	7	24,1	17	58,6

## Análisis cualitativo

Del total de sujetos sometidos a observación para medir el desarrollo de la iniciativa como indicador del desarrollo del trabajo independiente podemos detallar el siguiente análisis: Ideas propias y creadoras en la ejecución de las tareas, 17 estudiantes nunca se manifiestan con ideas propias y creadoras en la ejecución, funcional a un nivel generalmente reproductivo representando el 58,6% de la muestra, 7 estudiantes algunas veces se manifiestan con ideas propias y creadoras en la ejecución de las tareas es decir el 24,1%. Solo 5 estudiantes se manifiestan creadores en la ejecución de las tareas independientemente de las características donde trabaje.

Decisión propia en la ejecución de las tareas: 17 estudiantes nunca manifiestan decisiones propias en la ejecución de las tareas, son dependientes de las órdenes y criterios del profesor y sus compañeros, 7 algunas veces muestran decisiones propias en la ejecución de las tareas, vinculadas a situaciones con características específicas mientras que 5 siempre actúan con decisiones propias en la ejecución de sus tareas, son seguros y confiados en sus respuestas.

**El análisis del producto de la actividad**, se concretó en la revisión de libretas con la intención de analizar cómo cumplen los estudiantes con las tareas asignadas dentro y fuera de la clase (anexo2).

En la revisión de libretas se pudo constatar que los estudiantes no realizan las tareas de forma sistemática, las mayores dificultades se centran en las que se realizan fuera de la clase; y en las tareas que resuelven, solo utilizan una vía de solución para terminar lo antes posible; en muy pocas de ellas llegan a conclusiones, por lo que la parte de comprobar tan importante para esta asignatura queda olvidada, por tanto solo realizan las tareas más cortas que les ocupe el menor espacio de su tiempo.

Por tanto, se evidencia con claridad el desempeño dependiente de los estudiantes en las actividades y ese nivel de inseguridad en su actuación que le hace imposible la ejecución por sí solo y acuden constantemente a la ayuda del profesor o de otros compañeros. No buscan otros recursos por lo que se entiende necesario hacer una

propuesta de tareas que eleven el esfuerzo, iniciativa y la autonomía de una forma novedosa y agradable que involucre al estudiante a ser el centro de su propio aprendizaje, elemento que hace apartar al docente de la forma tradicional, memorística, facilitando elevar el trabajo independiente como cualidad de la personalidad.

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

El problema del trabajo independiente tiene sus génesis en el análisis metodológico de las diferentes asignaturas en los centros politécnicos, enfatizando en las carencias de tareas que contribuyen al mismo, así como una preocupación permanente de todos los profesores que han observado dicho problema.

Las exigencias histórico sociales de los nuevos tiempos colocan al maestro ante un proceso de reconceptuación de su práctica formativa, sin lo cual se hace imposible lograr las transformaciones que se le plantean a la escuela, tal reconceptuación enfrenta al docente ante el desafío del proceso de elaboración de la tarea docente como célula básica del aprendizaje de los estudiantes, de manera que esta le permita apropiarse de los conocimientos, hábitos y habilidades.

Se hace necesario, que el estudiante aprenda a controlar y valorar los resultados de sus tareas a encaminar sus esfuerzos con un nivel de orientación preciso, lo que le propicie gradualmente regular sus acciones, o lo que es lo mismo ir acercándose cada vez a la forma correcta de realización de las tareas a partir de la corrección de los errores cometidos.

Pedagogos y psicólogos de disímiles tendencias coinciden en plantear la necesidad de elevar el papel activo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de lograr que este sea capaz de enfrentar de forma independiente la solución de las tareas.

Alcanzar tales metas requiere que, cada vez, el docente tenga un conocimiento más completo, tanto de las características psicológicas de los estudiantes como de los procedimientos de trabajo que le permitan incidir en su desarrollo. Por lo que se considera que la orientación de las tareas docentes juega un papel primordial en la educación de nuestros estudiantes.

En este sentido, Margarita Silvestre Oramas (1999:33) expresa: La tarea docente no se debe ver como un trabajo aislado que se le propone al escolar, sino como un elemento de gran importancia para el desarrollo del aprendizaje". Según su criterio deben ser:

- Variada: se deben planificar actividades con diferentes niveles de exigencia, donde tengan que aplicar los conocimientos adquiridos, promoviendo el esfuerzo intelectual del escolar, conduciéndolos a etapas superiores de su desarrollo.
- Suficiente: se dosificará la actividad de modo que incluya la repetición de un mismo tipo de acción en diferentes situaciones teóricas o prácticas, promoviendo el desarrollo de habilidades intelectuales, la apropiación de contenido y la formación de hábitos.
- Diferenciada: se desarrollarán actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los escolares, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzados.

El docente al planificar sus clases deberá tener en cuenta este aspecto a manera de producir un mayor desarrollo en los estudiantes una vez que este ha asimilado la esencia de los conceptos y procedimientos como parte de la realización de las tareas en el nivel reproductivo, ofreciéndole posibilidades de ejercicios mediante los cuales pueda transferir esos conocimientos a nuevas situaciones, así como tareas que le exijan niveles de creatividad.

Por tal razón las órdenes de qué hacer en las tareas adquieren un importante significado en la concepción y dirección del proceso. Estas indicarán un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la suficiente ejercitación, si se trata del desarrollo de una habilidad. Igualmente pueden conducirlo bien a la repetición mecánica o a la reflexión, profundización, suposición, búsqueda de nueva información, entre otras.

En el libro de vocabulario de Pedagogía (1979) se define como tarea a la actividad desarrollada por cuenta propia del estudiante en el aula o en su casa con el fin de ejecutar ejercicios y de proporcionar elementos de control y se plantea que las actividades requeridas por las tareas pueden ser diversas y de comprometer varias funciones (imaginación, memoria, inteligencia, trabajos manuales, etc.) de forma mecánica, imitativa, repetitiva, o bien de forma creativa.

Silvestres Oramas (1998:33) expresa que: "La formulación de la tarea plantea determinadas exigencias al alumno, estas repercuten tanto en la adquisición de conocimientos como en el desarrollo de su intelecto, estas deberán responder a los tres niveles de asimilación planteados (reproductivo, de aplicación y creación)".

Esto implica que la tarea requiera de varias exigencias:

- Relacionada con la base orientadora de la tarea.
- Para revelar e interactuar con el contenido.
- Que estimulen el desarrollo intelectual dirigido al análisis, la reflexión y la valoración.
- Que estimulen la valoración del conocimiento revelado y de la propia actividad.
- Que den respuesta a las necesidades educativas de los estudiantes.

De acuerdo con otros criterios, las tareas pueden estar dirigidas:

- Para el estudio de un nuevo contenido.
- Para la profundización de conocimientos hábitos y habilidades..

Como se expresa anteriormente la tarea contiene en sí la necesidad de hallar y aplicar los nuevos conocimientos dentro de la actividad independiente, ya que esta se determina a partir de los objetivos didácticos que el profesor logrará en el transcurso de la actividad para luego diseñar los diferentes tipos de trabajo independiente descrito con anterioridad.

Varios autores consideran las tareas docentes "(...) como aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clase o fuera de esta implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad".

Pilar Rico (2004:105) define como tarea docente "... todas las actividades que se orientan para que el estudiante las realice en clases, o fuera de esta, implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad".



Las tareas docentes que se proponen se han diseñado teniendo como base teórica el concepto que aborda Gutiérrez Moreno, R. B. (2001) sobre tarea docente, quien refiriéndose al contexto concreto de la pedagogía la define como “(...) la célula básica del aprendizaje; componente esencial de la actividad cognoscitiva; portadora de las acciones y operaciones que propician la instrumentación del método y el uso de los medios para provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo, en un tiempo determinado”.

Refiriéndose a los rasgos que definen la tarea docente, este autor plantea:

**La actividad cognoscitiva:** es un tipo especial de actividad humana que posibilita el conocimiento del mundo que nos rodea y debe ser dirigida conscientemente por el maestro y asimilada por el alumno en su proceso de aprendizaje.

**Las acciones:** son los pasos lógicos que deben guiar al alumno para desarrollar su aprendizaje. Cada uno de estos pasos deben concretarse en su redacción en correspondencia con la naturaleza del objeto de estudio de la clase, sin embargo, para seguir el curso lógico del aprendizaje planteado en las acciones, el alumno debe valerse de determinadas operaciones.

**Las operaciones:** es la parte instrumental de la tarea docente en que se concretan y materializan las acciones. Entre las acciones y operaciones ha de existir una consecuente interrelación que responda a la estructura de la habilidad que se define en el objeto formativo de la clase.

Las acciones y operaciones deben conformarse de manera tal que en estrecha relación conduzcan, no sólo al desarrollo de la habilidad, sino también unido a ella a la adquisición del conocimiento y al alcance de la intencionalidad educativa como una totalidad no dividida declarada ya en el objetivo formativo de la clase.

**El método:** es la vía o modo que utiliza el profesor y el alumno para asimilar el contenido, su curso tienen lugar a través de procedimientos que constituyen momentos o eventos del método y el mismo propicia el desarrollo de las acciones y operaciones previstas en la tarea docente.

**Los medios:** son el soporte material del método y expresan la esencia del contenido.

Los métodos y los medios permiten darle curso a las acciones y operaciones de la tarea docente para provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo formativo.

**El objetivo** es el propósito o aspiración social que determina el resto de los componentes personalizados del proceso pedagógico. El objetivo formativo expresa en su estructura interna la unidad entre los conocimientos, las habilidades y los valores a alcanzar y se dirigen integralmente en las acciones y operaciones de la tarea docente.

Es la tarea docente como célula básica del aprendizaje, y la menor unidad del proceso docente educativo, donde se concreta la interrelación dinámica entre los componentes personales y personalizados.

**El tiempo previsto:** es aquel necesario y suficiente para darle solución a la tarea docente, el que se necesita prever en función de las posibilidades de los estudiantes y su interés de aprendizaje teniendo presente la complejidad del contenido.

Estas premisas analizadas en la esencia de la tarea docente condicionan cómo elaborar la tarea docente en este caso desde la asignatura de Matemática.

Al asumir en esta tesis la propuesta de Gutiérrez Moreno, R. B. (2001), la autora de la misma asume igualmente sus criterios en relación con los procedimientos para elaborar la tarea docente, quien al respecto plantea:

Los procedimientos metodológicos para elaborar la tarea docente, el autor de la presente investigación propone:

Para la concepción:

1. Partir del diagnóstico integral, teniendo en cuenta fundamentalmente las potencialidades y las carencias, así como las causas de estas últimas.
2. Formular el objetivo en correspondencia con la habilidad y precisar la parte axiológica del mismo.

3. Concebirlas teniendo en cuenta el sistema de habilidades que conlleve al desarrollo del trabajo independiente.

Formulación de la tarea docente:

1. Precisar el contenido a partir de los objetivos del programa.
2. Precisar estructura interna de la habilidad.
3. Asegurar medios y condiciones para el desarrollo de la tarea docente.
4. Tiempo disponible para el desarrollo de la tarea.
5. Concretar posibilidades de los estudiantes para lograr la tarea (diagnóstico).
6. Determinar las acciones y operaciones necesarias y suficientes para asimilar el contenido y alcanzar el objetivo.
7. Precisar indicadores para evaluar el contenido con enfoque formativo.
8. Determinación de la forma de organización para desarrollar la tarea.

En lo que respecta a la orientación de la tarea docente es fundamental la determinación de la forma en que se organiza la base orientadora para la ejecución de la tarea para lo que se hace necesario tener presente las siguientes interrogantes:

¿Para qué?; ¿Qué?; ¿Cómo?; ¿Con qué?; ¿Cuándo?; ¿Dónde?

Para el control de la tarea docente el profesor es el que lo determina cómo controlar el proceso y el resultado del trabajo con la misma para evaluar en qué medida se acercó el estudio real al ideal mediante el cumplimiento del objetivo a través de diferentes vías.

### **2.2.1 Características que tipifican las tareas docentes para contribuir al desarrollo del trabajo independiente**

La propuesta de tareas docentes parte esencialmente de los criterios de la escuela histórico - cultural de Vigotsky, en lo referido a que el estudiantes es el sujeto activo y consciente de su actividad de aprendizaje, se han de tener en cuenta sus

necesidades, intereses, potencialidades y posibilidades de enfrentar con éxito el trabajo socializado.

Las tareas docentes que se proponen tienen como características:

**Aplicabilidad en la práctica escolar:** Para ello la concepción de las tareas, así como su aplicación se hizo de tal modo que los estudiantes pudieran recibir el mayor cúmulo posible de conocimientos en estos temas de la unidad. Además el título de cada tarea está en correspondencia con la dosificación que a continuación se presenta.

TAREAS	TEMAS
1	“ Propiedades de los ángulos ”
2	“ Área de triángulos ”
3	“ Perímetro de triángulos ”
4	“ Polígono de cuatro lados ”
5	“ Ecuación cartesiana ”
6	“ Aplicando fórmulas ”

**Atención a la diversidad:** el tratamiento a la diversidad, es un importante principio pedagógico a partir del cual debe garantizarse la atención individualizada a los estudiantes. Tal aspiración implica un conocimiento detallado del estado real en que se expresa el desarrollo del sujeto desde lo cognitivo - instrumental y lo afectivo - motivacional, que posibilite orientar las acciones a la zona de desarrollo próximo, teniendo en cuenta además la adecuación de los niveles de ayuda. Este principio se concretará en la propuesta a través de la realización de un diagnóstico, previo a la implementación de las tareas, observándose el nivel de independencia que muestran los estudiantes al trabajar.

**El protagonismo estudiantil:** es visto como la capacidad que se desarrolla en el sujeto, como resultado del proceso educativo, encaminado al desarrollo integral de la personalidad que le permite implicarse conscientemente y con satisfacción en todas las actividades, y se expresa en sus modos de actuación, responsabilidad, toma de decisiones e independencia.

En el protagonismo el sujeto debe tomar sus decisiones en el seno de los grupos y bajo su influencia. El protagonismo del sujeto en la ejecución del proceso estará dado por el nivel de implicación en la búsqueda del conocimiento, así como por las propias exigencias de las tareas para adquirirlo y utilizarlo. Sobre todo en el empleo de los contenidos antecedentes que se ha previsto como condiciones previas.

Como parte del protagonismo del sujeto en su actividad de aprendizaje un lugar esencial lo ocupa la capacidad de comprobar la calidad de sus resultados, que pueda comprobar en qué medidas las acciones por él ejecutadas son o no correctas.

En consecuencia, se jerarquiza el análisis de contradicciones, de errores, la utilización de diferentes alternativas de solución a las tareas planteadas, los diferentes resultados encontrados en la realización de las tareas y las diferentes vías o caminos que pueden tomar para resolver las mismas siempre llegando a un resultado..

**Constituyen una forma adecuada de intervención en función de desarrollar el trabajo independiente:** La aplicación de la modalidad de trabajo independiente permite la asimilación del contenido y su transformación en hábitos y habilidades estables, la elaboración de métodos individuales de trabajo, los orienta en la búsqueda de una nueva información por sí mismo estimulando el desarrollo del pensamiento creador, posibilita atender de modo directo las diferencias individuales, permite que el estudiante pueda orientarse en la búsqueda del conocimiento, y guía al profesor en cuanto al desarrollo de las habilidades que debe lograr. Posibilita la resolución de tareas docentes de aplicación en la práctica de situaciones problemáticas mediante la búsqueda.

**Ejercicios con texto matemáticos con esencia creativa,** por lo general, el contenido matemático no aparece explícito, sino que los datos sobre operaciones,

relaciones entre números o cantidades, se expresan mediante términos propios de la asignatura que el estudiante debe dominar para su interpretación y solución. Para su solución hay que poseer conocimientos, capacidades y habilidades de la matemática ya que plantean a los estudiantes diferentes exigencias, formando un complejo de materia independiente con sus objetivos específicos y una sistemática propia del nivel de dificultades.

**Utilización de diferentes fuentes de información;** pues se consultan diversas bibliografías como son: textos, exámenes aplicados del SERCE, software educativo y otros libros.

Las tareas docentes que se elaboraron corresponden al plan temático del segundo año de la Educación Técnica y Profesional, escogiéndose la unidad # 5: “Geometría Analítica de la recta en el plano”

Los contenidos que se abordan en la misma están relacionados con:

- Triángulos y cuadriláteros, elementos clasificación y propiedades.
- Relaciones entre longitudes, perímetros y áreas de figuras geométricas, aplicando conceptos y relaciones de la geometría plana.
- La ecuación general de la recta y las fórmulas para el cálculo de la distancia entre dos puntos, la pendiente de una recta, la distancia de un punto a una recta y las coordenadas del punto medio de un segmento.

Los objetivos de la unidad que aparecen en las tareas docentes son:

Calcular longitudes, áreas de figuras geométricas aplicando fórmulas, conceptos y relaciones de la geometría plana. Así como resolver ejercicios aplicando definiciones teoremas y relaciones de la geometría plana (ecuación de la recta, distancia entre dos puntos, distancia de un punto a una recta, pendiente de una recta y coordenadas del punto medio de un segmento).

Para trabajar con la propuesta hay que tener presente los siguientes contenidos:

- La transferencia del lenguaje común al algebraico.
- Clasificación de ángulos entre rectas.
- Clasificación de triángulos según sus lados y según sus ángulos.
- Propiedades de figuras planas (triángulo, rectángulo y cuadrado).
- Rectas notables en el triángulo.
- Teorema de suma de ángulos interiores y exteriores del triángulo.
- Fórmula de área y perímetro de figuras planas.
- Teorema de Pitágoras y su recíproco.
- Resolución de sistemas de ecuaciones.
- Las razones trigonométricas y sus ángulos notables.
- Fórmula de distancia entre dos puntos y distancia de un punto a una recta.
- Ecuación cartesiana de la recta dado dos puntos y dado un punto y su pendiente.
- Fórmula de pendiente (condiciones de paralelismo y perpendicularidad).

Presentación de la propuesta.

Las tareas docentes son aplicadas en el momento en que se dé tratamiento al contenido de la unidad, están dirigidas a la consolidación y fijación del mismo. Para controlar los resultados de cada una se emplean diferentes vías como: colectiva, individual, oral, entre otras. La evaluación de ellas se realiza en espacios de consultas y en la propia clase, en correspondencia con las particularidades de cada estudiante.

## TAREA DOCENTE # 1

Tema: Propiedades de los ángulos.

Objetivo: Relacionar propiedades de los ángulos, de manera que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

Realizar comentario con los estudiantes acerca de la temática a trabajar.

Cuando hablamos de ángulos hay que pensar en este aspecto de forma ilimitada, pues te sugerimos que pienses en los ángulos interiores y exteriores de un triángulo y los que se pueden formar entre rectas paralelas. Si ya pensaste:

Realiza una lectura a cada uno de los siguientes planteamientos y coloque

Verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

\_\_\_\_ Sean  $\alpha$ ,  $\beta$ , y  $\vartheta$  amplitudes de ángulos. Los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  son alternos entre paralelas y  $\vartheta$  es adyacente al ángulo  $\beta$ , entonces  $\alpha$  y  $\vartheta$  suman  $180^\circ$ .

\_\_\_\_ Sean  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\vartheta$  amplitudes de ángulos. Los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  son correspondientes entre paralelas y  $\vartheta$  es adyacente al ángulo  $\beta$  entonces  $\alpha$  y  $\vartheta$  suman  $180^\circ$ .

\_\_\_\_ Un triángulo tiene dos ángulos con amplitudes de  $23^\circ$  y  $47^\circ$  entonces el triángulo es obtusángulo.

\_\_\_\_ Sean  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\vartheta$  amplitudes de ángulos.  $\alpha$  y  $\beta$  son correspondientes entre paralelas y  $\vartheta$  es adyacente al ángulo  $\beta$ , entonces  $\alpha$  y  $\beta$  son iguales.

\_\_\_\_ Sí el lado desigual de dos triángulos isósceles son iguales, entonces se puede afirmar que los triángulos son iguales.

2. En un triángulo JKL se tiene que el mayor de los ángulos es igual al duplo del menor y el mediano excede en 20 al menor.

a) ¿Cuánto mide cada uno de estos ángulos?

b) ¿Cómo se clasifica el triángulo según sus ángulos? Justifique su respuesta.

3) Uno de los ángulos exteriores de un triángulo isósceles tiene una amplitud de  $80^\circ$ . Halla la amplitud del ángulo formado por la base del triángulo y la altura correspondiente a uno de los otros lados.



## TAREA DOCENTE # 2

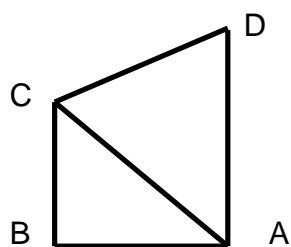
Tema: Área de triángulos.

Objetivo: Calcular el área de triángulos, de manera que desarrollen el trabajo independiente en los estudiantes.

La profesora para trabajar estas tareas docentes recuerda los elementos relacionados con el lenguaje común y algebraico, el teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas, pues precisamente para calcular el área de triángulos de forma independiente, los estudiantes tienen que tener dominio de lo expresado anteriormente.

1. Un triángulo ABC rectángulo en A tiene un perímetro de 48m. El duplo del lado menor excede en 4m al lado mayor y el triplo del lado mediano disminuido en 32m es igual al lado menor aumentado en 4m. Calcula el área del triángulo.
2. La altura de un triángulo isósceles es la tercera parte de su perímetro. La base de este triángulo es el doble de sus lados, que a su vez mide el 30% de 75. Calcula el área de dicho triángulo.
3. Si el triángulo ACD es equilátero y el ABC es rectángulo en B, Calcula:
  - a) La distancia entre los puntos A y B conociendo que  $BC = 1,8m$  y el ángulo  $BAC = 31^\circ$ .
  - b) El área del triángulo CBA.

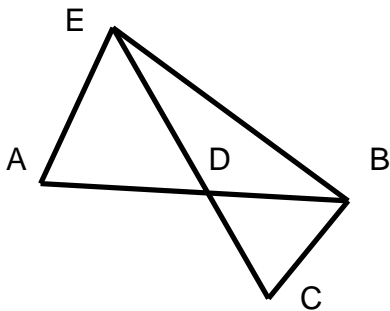
Figura de análisis.



4. En la siguiente figura el triángulo ADE es rectángulo en E.  $BE$  mediana relativa al lado  $AD$  y el triángulo BED isósceles de lado desigual  $ED$ .  $AC$  paralelo a  $CD$ .

a) Si el ángulo  $\text{DBE} = 118^\circ$ . Calcula la amplitud del ángulo  $\text{AEB}$ . Justifique.

b) Si el área del triángulo  $\text{EBD}$  es  $3,2\text{cm}^2$  y representa el 40% del área del triángulo  $\text{AED}$ . ¿Calcula el área de este triángulo?



5. Se tiene un triángulo  $\text{PQR}$  rectángulo en  $\text{P}$ . La longitud de su perímetro es de  $24\text{m}$  y la de la hipotenusa  $10\text{m}$ . Calcula el área de dicho triángulo.

### TAREA DOCENTE # 3

Tema: Perímetro de triángulos.

Objetivo: Calcular el perímetro de triángulos, de manera que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

La profesora orienta a los estudiantes, que para calcular el perímetro de triángulos es necesario conocer la longitud de todos sus lados, de no ser así, entonces pensemos qué hacer primeramente para lograr lo que nos proponemos, dando lugar a la reflexión.

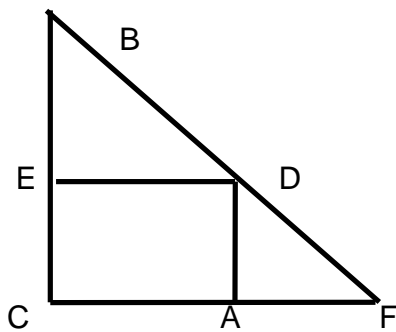
1. En un triángulo rectángulo la hipotenusa es  $2\text{cm}$  más larga que el cateto mayor, el cateto mayor es  $2\text{cm}$  más largo que el cateto menor.

a) Calcula el perímetro del triángulo.

2. El perímetro de un triángulo  $\text{ABC}$  es  $48\text{m}$ . El duplo del lado menor excede en  $4\text{m}$  al lado mayor y el triplo del mediano disminuido en  $32\text{m}$  es igual al lado menor. Clasifique el triángulo según sus lados.

3. En un triángulo equilátero, la altura del mismo la consideramos 1,33 veces la longitud de uno de sus lados. Si el área del triángulo es  $20\text{m}^2$ . Calcula el perímetro de este triángulo.

4. En la siguiente figura, el área del triángulo ABC es  $81\text{cm}^2$  y el área del cuadrado AFDE inscrito en el triángulo ABC es de  $36\text{cm}^2$ . Si el lado  $\overline{AC}$  mide  $18\text{cm}$ . Calcula el perímetro del triángulo.

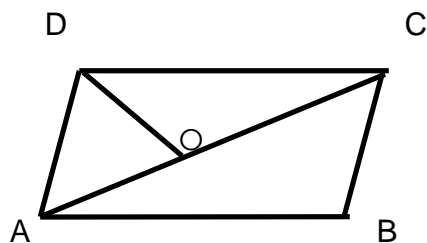


5. En la figura ABCD es un paralelogramo,  $\overline{DO}$  altura relativa al lado  $\overline{AC}$  del triángulo ADC. La longitud de  $\overline{AC} = 21\text{u}$  y el ángulo  $\angle ACD = 35^\circ$

a) Calcula la longitud del lado  $\overline{CD}$  en el triángulo DCO.

b) ¿Qué amplitud tiene el ángulo DAB?

c) Calcula el perímetro del triángulo ACD.



## TAREA DOCENTE # 4

Tema: Polígonos de cuatro lados.

Objetivo: Calcular el área de polígonos de cuatro lados, (rectángulo, cuadrado) de manera que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

Se inicia recordando a los estudiantes que existen varias figuras geométricas en la matemática conocidas como polígonos de cuatro lados, entre ellas el cuadrado, el rectángulo, etc. con sus propiedades particulares que lo diferencian y que permiten su identificación. En este caso interesémonos por el rectángulo y el cuadrado.

1. El perímetro de un rectángulo ABCD es 28cm. Si el lado mayor aumentado en 4cm es igual duplo del lado menor.

a) ¿Qué longitud tienen los lados del rectángulo?.

b) Calcula el área del mismo.

2. La longitud del lado mayor de un rectángulo PQRS es el cuadrado de la longitud del lado menor. Si el perímetro del rectángulo es igual a 12m

a) Calcula la longitud del lado menor.

b) Calcula el área de este.

3. En un rectángulo ABCD la diagonal es 4m mayor que su largo, el duplo del ancho excede en 8m al largo. Calcula el área del rectángulo.

4. Se tienen dos figuras geométricas, un triángulo equilátero y un cuadrado.

- Si el lado del triángulo es 2cm más largo que el del cuadrado.

- Si la suma de ambos perímetros es 71,8cm.

a) ¿Cuál es la longitud de los lados del cuadrado?

b) Calcula el área del mismo.

5. El largo de un rectángulo es el doble del ancho. Si el largo aumenta en 40m y el ancho en 6m, el perímetro es de 98cm.

a) ¿Cuántos metros tienen los lados del rectángulo?

b) Calcula su área.

6. Si el punto A (2;-5) es un vértice de un cuadrado y uno de sus lados está en la recta  $x-2y-7=0$ .

a) ¿Qué pendiente tiene una recta que pasa por los puntos A y B?

b) Calcula el área del cuadrado.

### TAREA DOCENTE # 5

Tema: Ecuación cartesiana.

Objetivo: Aplicar los procedimientos algorítmicos para hallar la ecuación cartesiana de una recta, de manera que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

La profesora se refiere a los elementos necesarios para trabajar la ecuación cartesiana de una recta, estos son el teorema de la pendiente y el punto.

1. Si los puntos M (1; 1), N (0; 2) y L (2;-1) son los vértices de un triángulo.

a) Clasifique el triángulo según sus ángulos.

b) Halla la ecuación cartesiana de la altura relativa al lado  $\overline{MN}$ .

2) En la columna A se dan dos puntos de una recta r y en la columna B el ángulo que dichas rectas forman con el semieje "x" positivo. Enlaza los elementos de la columna A con los de la B de modo que se obtengan proposiciones verdaderas.

"A "	"B"
a) (-4; 3) y (-3; 4)	_____ $2 \pi/3$
b) (4,5; 0) y (1,5; $\sqrt{3}$ )	_____ $60^\circ$
c) ( $\sqrt{3}$ ; -2) y (0; -3)	_____ $\pi/6$
d) (-2; $\sqrt{3}$ ) y (-1; $2\sqrt{3}$ )	_____ $45^\circ$
e) (-1/2; 3) y (1/2; 2)	_____ $3 \pi/4$
	_____ $150^\circ$

b) Halla la ecuación cartesiana de una recta paralela a la formada por los puntos del inciso e).

3. Si los puntos P (3;-4) Q (4; 5) y R (-2; 3) son los vértices de un triángulo,  $9x-y-31=0$  es la ecuación de la recta que contiene al lado PQ.

a) Halla el área del triángulo.

b) Escribe la ecuación de la mediana relativa al lado  $\overline{PQ}$ .

#### TAREA DOCENTE # 6

Tema: Aplicando fórmulas.

Objetivo: Generalizar las fórmulas de la Geometría Analítica, de manera que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

Para trabajar el tema sobre la aplicación de fórmulas básicas se hace un análisis de las siguientes: distancia de un segmento, pendiente de una recta, coordenadas del punto medio de un segmento, distancia de un punto a una recta, dichas fórmulas te ayudarán a resolver las siguientes tareas docentes de forma independiente.

1. En un sistema de coordenadas se tienen los vértices de un triángulo ABC dado por los puntos A (-7;-2), B (-5; 3) y C (0; 1)

a) Clasifica el triángulo ABC atendiendo a la longitud de sus lados.

b) Atendiendo a la amplitud de sus ángulos.

c) Calcula la pendiente de la mediana relativa al lado  $\overline{AB}$ .

2. De un triángulo ABC isósceles de base  $\overline{AB}$  se conoce:

- La ecuación de la recta que contiene su base AB dada por  $X+Y-5=0$
- Su vértice A(2;y), B(x;2) y C(6;6)
- La longitud de AC  $\overline{AC}$  es igual a 5,0cm. Calcula:

a) Coordenadas de los vértices A y B.

b) Longitud de la altura relativa a la base.

c) Área del triángulo.

3. En el triángulo ABC se tiene que:

- Los vértices A y B tienen coordenadas  $A(0;7)$ ,  $B(6;3)$
- La recta  $h$  dada por la ecuación  $x + y - 35 = 0$
- La recta  $-x+y-1=0$  contiene la mediana sobre el lado  $\overline{AB}$

a) Escribe la ecuación cartesiana de la recta que contiene al lado  $\overline{BC}$ .

b) ¿Qué altura tiene el lado  $\overline{BC}$ ?

c) ¿Qué coordenadas tiene el punto de intersección formado con la mediana y la altura?

### **2.3 Análisis de los resultados de la puesta en práctica de la propuesta de solución.**

La cuarta pregunta científica de esta tesis está vinculada a la determinación de los resultados que se obtienen con la aplicación de las tareas docentes que contribuyen al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.

En el presente epígrafe se expone el modo en que se organizó dicha aplicación y los principales resultados que se obtuvieron con los sujetos que conforman la población.

El estudio se desarrolló en una población determinada por 29 estudiantes de segundo año Contabilidad de la escuela "Mirto Milián Rodríguez" del municipio de Taguasco, en los cuales como se precisó a partir del diagnóstico, se expresaban insuficiencias en relación con el nivel de desarrollo del trabajo independiente.

Teniendo en cuenta los indicadores establecidos, se seleccionaron diferentes métodos para determinar el desarrollo de la variable dependiente antes y después de la introducción de la misma. Los métodos y técnicas utilizadas en el primer momento fueron: la observación a estudiantes, y un análisis del producto de la actividad (Revisión de libretas), en el segundo momento la observación a estudiantes.

B: INDICADORES RESULTANTES DE LA OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE, MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS DATOS		
INDICADORES		MÉTODOS / TÉCNICAS
1	Esfuerzo personal que manifiesta en la realización de la tarea.	Observación Análisis del producto de la actividad
2	Desarrollo de la autonomía en la realización de la tarea.	Observación Análisis del producto de la actividad
3	Desarrollo de la iniciativa.	Observación Análisis del producto de la actividad



<b>ESCALA VALORATIVA PARA MEDIR INDICADORES</b>			
	<b>SIEMPRE</b>	<b>A VECES</b>	<b>NUNCA</b>
<b>INDICADOR 1: Nivel de esfuerzo personal que manifiesta en la realización de la tarea.</b>			
<b>1.1</b>	Manifiesta constancia en la realización de la tarea.	En ocasiones son constantes en la realización de la tarea.	Nunca son constantes en la realización de la tarea.
<b>1.2</b>	Manifiesta esfuerzo personal.	A veces manifiesta esfuerzo personal.	Nunca manifiesta esfuerzo personal.
<b>1.3</b>	Manifiestan disfrute personal en la realización de la tarea.	A veces manifiesta disfrute personal en la realización de la tarea.	No disfrutan la realización de la tarea.
<b>INDICADOR 2: Nivel de desarrollo de la autonomía en la realización de la tarea.</b>			
<b>2.1</b>	Siempre resuelven las tareas de forma creadora.	A veces resuelven las tareas de forma creadora.	Nunca resuelven las tareas de forma creadora.
<b>2.2</b>	Siempre se orientan de manera independiente en la ejecución de la tarea.	En algunas ocasiones se orientan de manera independiente en la ejecución de la tarea.	No se orientan de manera independiente en la ejecución de la tarea.
<b>2.3</b>	Para resolver la tarea piden ayuda reiterada al profesor.	En varias ocasiones piden ayuda a los profesores.	Resuelven la tarea sin pedir ayuda al profesor.
<b>INDICADOR 3: Nivel de desarrollo de la iniciativa.</b>			
<b>3.1</b>	Manifiestan sus ideas propias y creadoras en la solución de la tarea.	A veces manifiestan ideas propias y creadoras en la solución de la tarea.	No tienen ideas propias y creadoras en la solución de la tarea.
<b>3.2</b>	Tienen decisión propia en la realización de la tarea.	En ocasiones tienen decisiones propias en la realización de las tareas.	Nunca manifiestan decisiones en la realización de las tareas.

Las siguientes tablas muestran un análisis comparativo de los indicadores antes y después de la propuesta. A continuación se presenta una descripción de los resultados obtenidos en la medición de los indicadores después de implementar la variable independiente.

*Análisis cuantitativo.*

<b>INDICADOR 1 : NIVEL DE ESFUERZO PERSONAL</b>																		
<b>1.1</b>						<b>1.2</b>						<b>1.3</b>						
<b>S</b>			<b>AV</b>			<b>N</b>			<b>S</b>			<b>AV</b>			<b>N</b>			
	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>C</b>	<b>%</b>		
<b>A</b>	7	24,	8	27,	1	48,	8	27,	9	31,	1	41,	6	20,	8	27,	1	51,
		1		5	4	2		5		0	8	3		7		5	5	7
<b>D</b>	2	72,	3	10,	5	17,	2	68,	4	13,	5	17,	2	68,	4	13,	5	17,
	1	4		3		2	0	9		7		2	0	9		7		2

Análisis cualitativo del indicador

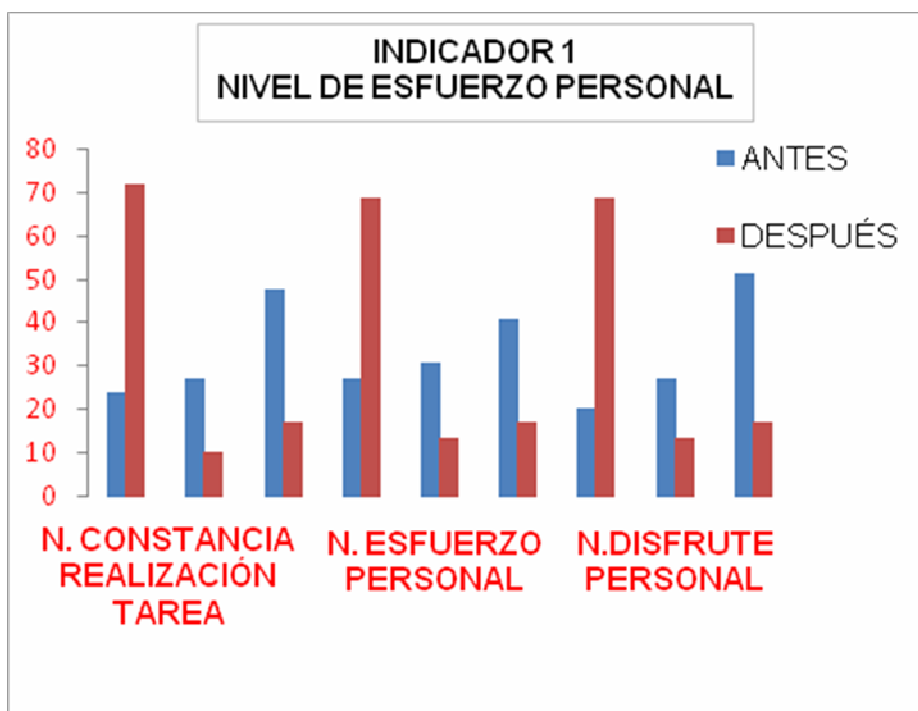
De un total de 29 escolares sometidos a condiciones experimentales después de la aplicación de las tareas, se obtuvieron los siguientes resultados: En la constancia en la solución de las tareas, 3 estudiantes algunas veces son constantes en la solución de ellas, destacando que no se muestran apáticos como en los inicios.

De la población, 21 estudiantes llegan al final de la realización de la tarea y la ejecutan con calidad, demostrando constancia y motivación representando el 72,4%.

En cuanto al esfuerzo personal se ubican en algunas veces 4 estudiantes que representa el 13,7% de la población. Por lo que 20 estudiantes demuestran esfuerzo personal en todas las tareas a ejecutar para un 68,9%.

En el aspecto relacionado con el disfrute personal, los resultados coinciden con el esfuerzo personal, expresado en el párrafo anterior.

GRÁFICO 1



Análisis cuantitativo

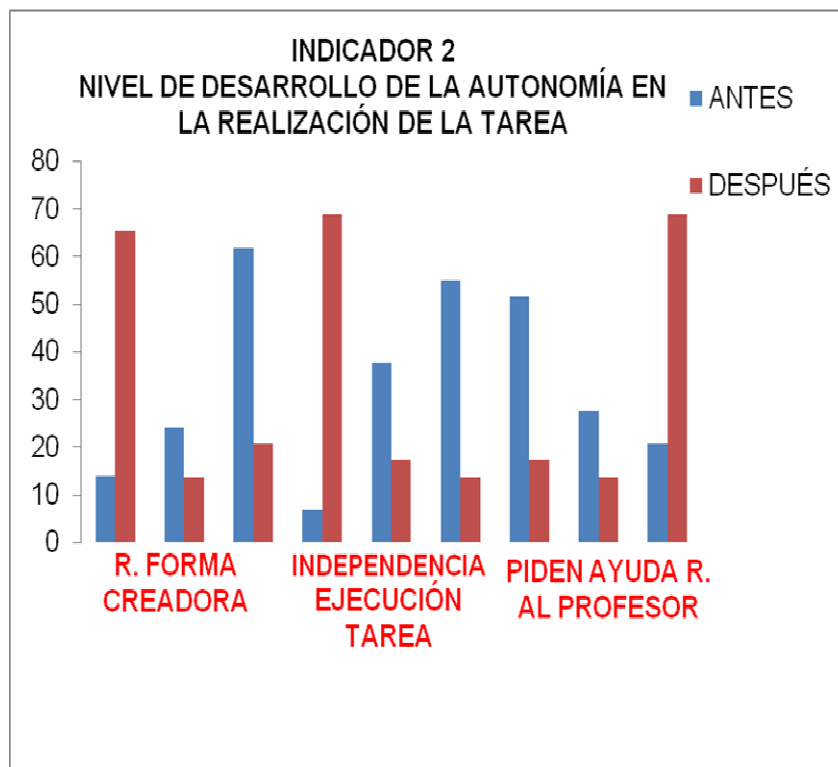
INDICADOR 2 : NIVEL DE AUTONOMÍA																		
2.1						2.2						2.3						
S		AV		N		S		AV		N		S		AV		N		
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
A	4	13,8	7	24,1	18	62,0	2	6,8	11	37,9	16	55,1	15	51,7	8	27,6	6	20,7
D	19	65,5	4	13,7	6	20,6	20	68,9	5	17,2	4	13,7	5	17,2	4	13,7	20	68,9

Análisis cualitativo del indicador:

De un total de 29 estudiantes se observó que 6 nunca resuelven la tarea de forma creadora, no ajustándose a los procedimientos dados por el profesor 4 se ubican en algunas ocasiones y 19 siempre las resuelven con alta calidad y rapidez lo que representa

un 65,5% de la población. En la orientación de manera independiente en la ejecución de las tareas 4 estudiantes nunca están orientados, 20 siempre se orientan lo que representa el 68,8%. En cuanto a la solicitud de ayuda al profesor de manera reiterada, se logra que 20 estudiantes que representa el 68,9% no piden ayuda, el resto del grupo necesita de esta para resolver las tareas.

GRÁFICO 2



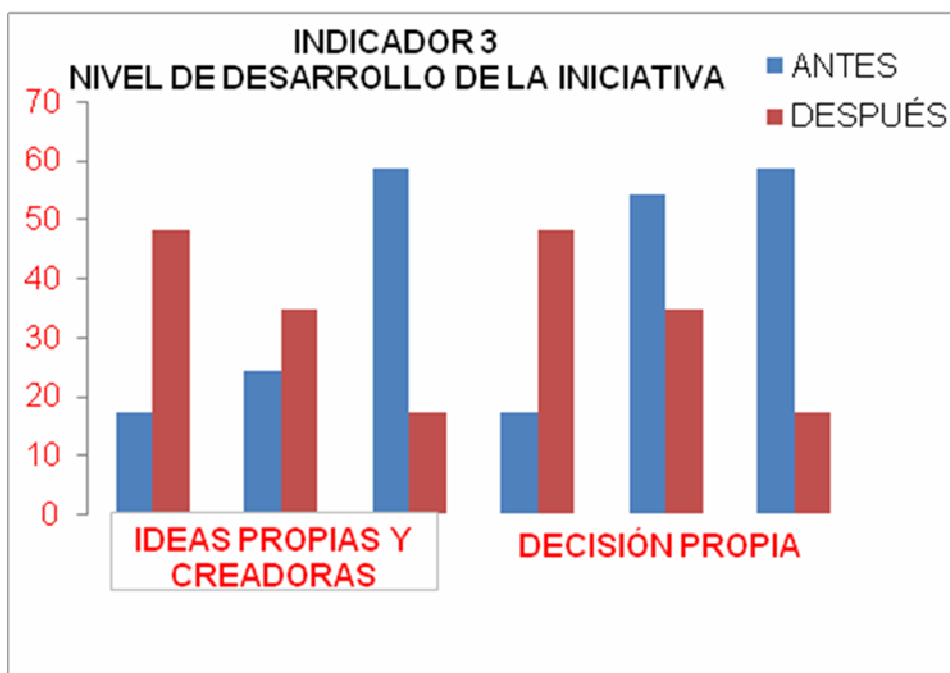
## Análisis cuantitativo

INDICADOR 3 : NIVEL DE INICIATIVA												
3.1						3.2						
S		AV		N		S		AV		N		
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
<b>A</b>	5	17,2	7	24,1	17	58,6	5	17,2	7	54,1	17	58,6
<b>D</b>	14	48,2	10	34,5	5	17,2	14	48,2	10	34,5	5	17,2

Análisis cualitativo del indicador-

Del total muestreado, 5 de ellos, nunca aportan ideas propias y creadoras en la ejecución de las tareas, 10 lo hacen algunas veces y 14 siempre, lográndose positivos resultados. En el aspecto 1,2 relacionado con las decisiones propias en la ejecución de las tareas existe correspondencia con el 1,1, pues se destaca que el 48,2% siempre manifiestan ideas creadoras y decisión propia en la ejecución de las tareas.

GRÁFICO 3



A continuación se presenta una descripción de los resultados obtenidos en la medición de los indicadores que se determinaron para medir la variable dependiente.

En el indicador 1 relacionado con el esfuerzo personal se logró que en la constancia en la realización de la tarea antes de aplicarse la variable independiente 7 estudiantes que representan el 24,1%, siempre son constantes, mientras que después de aplicada la propuesta se observa que 21 estudiantes son constantes representando el 72,4% de la población.

En el esfuerzo personal ante las dificultades en la realización de las tareas los resultados son como siguen, antes de la aplicación de la propuesta 8 estudiantes siempre se esfuerzan para salvar obstáculos, representando el 27,5%, mientras que después de aplicada dicha propuesta, 20 estudiantes siempre manifiestan esfuerzo lo que representa el 68,9% del total. En lo relativo al disfrute personal, antes de trabajarse las tareas docentes solo 6 estudiantes disfrutaban con la realización de las mismas lo que representa el 20,6% mientras que después existe coincidencia con el resultado expuesto en el esfuerzo personal.

En el indicador 2 que se refiere al nivel de autonomía, los resultados comparativos se expresan en:

Antes de la aplicación de la variable independiente se obtienen como resultados los que a continuación se exponen; resuelven la tarea siempre de forma creadora, 4 estudiantes que representa el 13,8%, y nunca 18 que representan el 62,0%. Se orientan de manera independiente 2 para un 6,8% y nunca 16 para un 55,1%, piden ayuda reiterada a su profesor 15 estudiantes para un 51,7% de la población, mientras que después que se aplicó la variable independiente, 19 estudiantes resuelven la tarea siempre de forma creadora para un 65,5%. Se orientan de manera independiente en la solución de la tarea 20 estudiantes para un 68,9%. Piden ayuda de forma reiterada 5 estudiantes representando el 17,2%.

En el indicador 3, referido al nivel de iniciativa demostrado por los estudiantes, los resultados antes de introducirse la propuesta de tareas docentes fueron los siguientes:

Solo 5 estudiante siempre expresan sus ideas propias y creadoras en la solución de las tareas, representando el 17,2%, en lo que respecta a la decisión propia, los resultados coinciden; mientras que después de aplicada la variable independiente 5 estudiantes no logran siempre expresar sus ideas propias y creadoras y no muestran decisiones personales, representando el 17,2% de la población, como se puede apreciar el 82,8% logra la transformación deseada.

Teniendo en cuenta los análisis realizados, comparando ambos momentos, la investigación desde los modelos de control efectuados demostró que se logró avances en relación con el desarrollo del trabajo independiente, los resultados de cada indicador así lo reflejan, pues se alcanza un adecuado nivel científico al realizar los mismos. Se destaca el nivel creciente en cuanto a la constancia en la solución de las tareas, mayores esfuerzos, así como el disfrute personal en su realización, propiciando resolver estas de forma creadora y expresando sus propias ideas sin la ayuda de otros.

## CONCLUSIONES

- La sistematización teórica realizada en el marco de esta investigación, permitió sustentar teóricamente el objeto, pues se considera una de las problemáticas de mayor actualidad e importancia en la educación cubana, este es un factor que incide directamente en la calidad del aprendizaje ya que determina en gran medida la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades en el aprendizaje de la Matemática.
- El diagnóstico permitió constatar las deficiencias que presentan los estudiantes en el desarrollo del trabajo independiente puesto que no muestran constancia en la realización de la tarea, no la disfrutan, piden ayuda de forma reiterada al profesor porque no se orientan de manera independiente por lo que no hay decisión propia para realizar esta de forma creadora.
- Las tareas propuestas son una vía idónea para lograr en los estudiantes la independencia cognoscitiva y el desarrollo del trabajo independiente de una forma amena y constante ya que por las características de las tareas el estudiante siempre va a ser el protagonista de la actividad ocupando su papel de independiente y creador para resolver las tareas.
- Los resultados obtenidos con la aplicación, en la práctica pedagógica, evidencian una evolución positiva, mostrándose avances significativos y alentadores en cada uno de los indicadores para el estudio de la variable, lo que puede considerarse que la propuesta de tareas diseñada permitió constatar la efectividad, pertinencia y el logro de los objetivos propuestos en la investigación contribuyendo al desarrollo del trabajo independiente en los estudiantes.



## **RECOMENDACIONES**

Que el presente trabajo sea material de consulta, para los profesores de Matemática, en la Enseñanza Técnica Profesional.

Poner en práctica las tareas propuestas en los grupos de segundo año de todas las especialidades para extender el desarrollo del trabajo independiente en la escuela politécnica.

Posibilitar en las reuniones de asignatura a nivel municipal la propuesta de tareas ya que la misma es aplicable en otra enseñanza como es el caso de onceno grado. Con la finalidad de contribuir al desarrollo del trabajo independiente y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Proponer a la dirección del centro y del territorio la continuidad de la presente investigación con otras unidades de la asignatura y en el resto de los grados ya que este es un tema que por su importancia nunca queda acabado.

## **Bibliografía**

-Addine, F. et al. (1998). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Addine, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Álvarez de Zayas,C. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.

-Álvarez de Zayas,C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez Pérez, M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Álvarez R. (2006). "Interpretación de datos". *Maestría en Ciencias de la Educación. Tabloide, Módulo I, Segunda Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Artega Leyva, E. (2001). *Sistema de tarea para el trabajo independiente creativo en los alumnos en la Enseñanza de la matemática en el nivel medio superior*. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez". Cienfuegos.

-Ballester Pedroso, S. (2006). *Guía de estudio. Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Bermúdez Serguera, R. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Brito, H. et al. (1987). *Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Campistrous Pérez, L. et al. (1990) *Matemática. Onceno grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Casas, A. (1982). "La orientación del trabajo independiente de los estudiantes". *Educación Superior* 2, 2.

- Castellanos Simons, D. y otros. (2002). *Aprender y Enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castellanos Simons, D. y otros. (2002). *Hacia una concepción del Aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, F. (2003). *Las Ideas son el arma esencial en la lucha de la humanidad por su propia salvación*. La Habana: Oficina de publicaciones del Consejo de Estado.
- Cerezal Mezquita, J. et al (2005). "Los métodos de la investigación educativa". *Maestría en Ciencias de Educación. Módulo II, Primera Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- Collazo, B. (1992). *La orientación de la actividad pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (ICCP – MINED). (1987). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (2004). *Reflexiones teórico - prácticas desde las Ciencias de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chávez Rodríguez, J. A. et al (2005). *Acercamiento a la pedagogía*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Cherbakov, S. A. (1990). *Geometría Analítica.Tomo I*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Danilov, M. A. y Skatkin, M. N. (1978). *Didáctica de la Escuela Media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Danilov, M: A. (1978). *El proceso de enseñanza en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Davidov, V. V.(1987) *Formación de la actividad docente en los escolares*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García Batista, G. y Valledor Estevill R. (2006). "Conformación del informe de la investigación". *Tabloide para la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-García Batista, G. et al. (2003). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- García Batista, G. (2005). *El Trabajo Independiente. Sus formas de realización*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Geissler, O. E.(2002). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. Tercera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-González Dosil, M.C. et al.(2006). *Guía de estudio Geometría*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- González Portal, A. (2008). *Modelo para la estructura de la tarea docente en las clases de secundaria básica*. Tesis de Maestría ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez".Sancti-Spiritus.

- González Soca, A. M. y Reinoso Cápiro, C. (2002). *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- González Maura, V. et al. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

González Rey, F. (1989). *Psicología. Principios y Categorías*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.

-Gutiérrez, R. B. (2001).Conferencia: *El contenido del Proceso Pedagógico. Su enfoque complejo integral*. ISP "Félix Valera". Villa Clara. Versión Electrónica.

Hernández Ávalos, J.(2006). *¿Cómo estás en Matemática?.Ejercicios complementarios de Matemática, para la profundización en la enseñanza preuniversitaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Hernández Pérez, E.C. (2009). *Tareas docentes que contribuyen al desarrollo de la habilidad valorar en historia de cuba en la educación de jóvenes y adultos*. Tesis de Maestría ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez".Sancti-Spiritus.

-ICCP (1995). *Algunos aspectos de la dirección pedagógica de la actividad cognoscitiva*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Jara O. (2005). "Para sistematizar experiencias". *Tabloide para la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II Segunda parte*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- Klingberg, L. (1978). *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere Reyes, G y Pairo, E. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. (1981). *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- Leontiev, A. (1996). *La actividad en la Psicología*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- López Hurtado, J. et al (1982). *Psicología General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López Hurtado, J. (2000). *Selección de temas psicopedagógicos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López Hurtado,J. (1989). *Temas de psicología pedagógica para maestros*. La Habana:Editorial Pueblo y Educación.
- López Hurtado,J.y otros (1994) *Problemas psicológicos del aprendizaje*. La Habana: ICCP.
- Llano Meléndez, M. (1984) Organización de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza de la Biología. *Ciencias Pedagógicas* 8, 35.
- Majmutov, J. M.(1983). *La enseñanza problémica*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Martí Pérez, J. (1975) *Obras Completas*. Tomo VIII. Edición Crítica. Centros de Estudios Martianos
- Martínez Llantada, M. (2005) *“El diseño teórico de la investigación”*. Módulo II Primera Parte. *Tabloide de la Maestría Ciencias de la Educación*.
- Martínez Llantada, M. (2007). Taller de tesis o trabajo final. En *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo III. Tercera parte. Trabajo final:redacción y presentación oral. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez Oramas, O. (1984). “El desarrollo de las habilidades para el trabajo independiente de los alumnos. Vías para lograrlo”. *En Seminario Nacional a*

*dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de Educación. Segunda parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Ministerio de Educación.(1990). Ejercicios y actividades para la preparación de los alumnos que aspiran a ingresar a la Educación Superior. Folleto II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Ministerio de Educación.(s/a). Enseñar a los alumnos a trabajar independientemente: tareas de los educadores. Empresas Impresoras Gráficas. MINED.

-Ministerio de Educación. (2001). "Problemas en el aprendizaje de los alumnos y estrategias generales para su atención". *Seminario Nacional para Educadores*, La Habana: Editado por Juventud Rebelde.

- Ministerio de Educación (2005). "La dirección del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora". *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II, Segunda Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Ministerio de Educación (2005). "Psicología educativa". *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II, Segunda Parte*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Navarro Leyva, E. (1999). Sistema de trabajo independiente: Una metodología para su ejecución. Tesis de Maestría en Pedagogía Profesional. Instituto Superior Pedagógico " José Martí ".Camagüey:

- Nocedo de León, I. (2001). *Metodología de la Investigación* Educacional. Parte II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Pérez Rodríguez, G. y otros. (2002). *Metodología de la Investigación* Educacional. Parte I. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

- Pérez Rodríguez, G. y Nocedo, I. (2003). *Metodología de la investigación* Psicológica y Pedagógica. Primera parte. La Habana.

-Pérez Silvia, S. (1980). Aplicación del trabajo independiente en el proceso docente educativo. Educación 39, 85-90.

- Petrovski, S. V. (1970). *Psicología General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pretrovski. A.V. (1978). *Psicología pedagógica y de las edades*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pidkasisti, P. I. (1986). *La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico, P. (1985). "*La actividad docente*". Educación. 58.
- Rico Montero, P. (1988). *¿Cómo desarrollar en los alumnos las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. (1998). *Reflexión y aprendizaje en el aula*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P (2003). "*Algunas características de la actividad de aprendizaje y del desarrollo de los alumnos*". En García Batista, G. (compilación). *Compendio de Pedagogía*. (pp. 61-68).La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. (2003) *La zona de desarrollo próximo, procedimientos y tareas de aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. et al (2008) *Proceso de enseñanza–aprendizaje desarrollador. Teoría y Práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ríos González, M. D. (2002). *La evaluación del desempeño del docente en la dirección del estudio independiente de los alumnos*. Tesis de Maestría ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti-Spíritus.
- Rodríguez, D. (2001). *La tarea docente con un carácter interdisciplinario*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rodríguez Milián, I. et al. (2007). *Metodología de la enseñanza para las áreas técnicas básicas profesionales*. En *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Segunda parte.* "El trabajo independiente en las asignaturas básicas específicas y técnicas: su rol formativo, fundamentos y modalidades". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Rodríguez Milián, I. et al. (2007). Metodología de la enseñanza para las áreas técnicas básicas profesionales. *En Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Segunda parte*. "Papel de los métodos de enseñanza en la Educación Técnica y Profesional". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rojas Arce, C. (1978). El trabajo independiente. Su esencia y clasificación. Varona 1, 64.

-Ruiz Aguilera, A. (2005). Material Básico."Bases de la investigación educativa y sistematización de la práctica pedagógica". *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II, Segunda Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Sánchez Orbea, G.(1987). Orientación del trabajo independiente en los Institutos Superiores Pedagógicos. En Selección de Artículos. 37, 14-18.

- Savin, N. V (1976) Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Segura Suárez M. E. y otros. (2005). "La psicología en la práctica educativa de los maestros". *En tabloide de la maestría, Módulo II, Segunda Parte. Ministerio de Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Silvestre Oramas, M. et al. (1984). "Desarrollo de las habilidades para el trabajo independiente de los alumnos; vías para lograrlo". *En VIII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores Provinciales y Municipales. Segunda Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

.- Silvestre Oramas, M. y Cabrera Rizo, C. (2002). "*Aprendizaje y diagnóstico*". Seminario Nacional para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Silvestre Oramas, M. (1999) *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Silvestre, M. y otros. (1994). "*Una concepción didáctica y técnicas que estimulen el desarrollo intelectual*", ICCP, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

-Silvestre, M. y Martínez, M. [1987]. *¿Sabe usted orientar el uso de las notas de clases y de la literatura docente?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Silvestre, M. y Zilberstein, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.



- Valera, O. (1989). “*La formación de hábitos y habilidades en el proceso docente-educativo*”. La Habana: [Ciencias](#) Pedagógicas, 20, 20-37.
- Varona,E.J. (1992) *Trabajos sobre Educación y Enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vigotsky, L. S. (1985). *Interacción entre enseñanza y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Zilberstein Torrencha, J., Portela,R. (2000). *La personalidad su diagnóstico y su desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Zilberstein Torrencha, J.(2002) *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

## ANEXO 1

### GUÍA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES

Objetivo: Observar durante el desarrollo de las clases de Matemática el comportamiento que muestran los estudiantes, relacionados con el esfuerzo personal, autonomía e iniciativas.

Aspectos a observar:

1-Durante el desarrollo de las tareas docentes se muestran perseverantes y manifiestan constancia en el esfuerzo.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_.

2-Su comportamiento es autónomo e independiente durante las clases, no necesitando niveles de ayuda..

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_.

3-Aplican de forma creadora los conocimientos que asimilan durante el proceso de aprendizaje, demostrando iniciativas.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_.

4-Asumen su trabajo independiente de forma activa y no como simples repetidores de lo que se les enseña.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_.

5-Consultan diferentes fuentes bibliográficas para buscar información y aplicarla en el trabajo independiente.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_.

## **ANEXO 2**

Análisis del producto de la actividad.

Objetivo: Analizar cómo los estudiantes cumplen con las tareas asignadas y la calidad con que la realizan dentro y fuera de la clase.

Guía para la revisión de la libreta de los estudiantes.

Aspectos a tener en cuenta.

1. Sistemática para resolver las tareas.
2. Si resuelven las tareas por diferentes vías de solución.
3. Si logran llegar a conclusiones en todas las tareas.
4. Si realizan todas las tareas asignadas por el profesor.