

INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
Capitán “SILVERIO BLANCO NUÑEZ”

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

TÍTULO

**La preparación de los profesores del departamento de técnica en el
tratamiento metodológico de los problemas aritméticos en la Educación
Técnica y Profesional.**

Autora

Lic .Gleivis Dreke Campos

Tutor

MSc. Alberto Lorenzo Fonseca González

Sacti Spíritus

2008



“...En la medida que un educador esté mejor preparado, en la medida que demuestre su saber, su dominio de la materia, la solidez de sus conocimientos, así será respetado por sus alumnos y despertará en ellos el interés por el estudio, por la profundización en los conocimientos. Un maestro que imparte clases buenas, siempre promoverá el interés por el estudio de sus alumnos”.

Fidel Castro Ruz.

DEDICATORIA

A mis padres y a mi hijo, por la inspiración;

A mi tutor y mi esposo, por las enseñanzas

A mí cuñada por su ayuda incondicional

A la Revolución, que me ha permitido alcanzar nuevos planos en el nivel científico profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por comprender mi ausencia del hogar y sustituirme en mis labores

A mi tutor por toda la dedicación y la asistencia que me ha brindado

A todos los profesores que me impartieron la maestría y me prepararon para la realización de esta tesis

A todas esas personas que de una forma u otra me brindaron su ayuda y colaboración.

RESUMEN

La poca atención que durante mucho tiempo se le dio a los problemas, el hecho de no tratarse en muchos casos verdaderos problemas o darse un tratamiento tradicional a los mismos en clases, con protagonismo del profesor, hacen que los profesores presenten limitaciones al enfrentar la tarea de enseñar a resolver problemas a partir de las transformaciones que ocurren en la Educación Técnica y Profesional. En este trabajo se presenta un estudio diagnóstico sobre la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, el cual permitió diseñar una estrategia metodológica, que incluye acciones para trabajar en forma de talleres metodológicos, reuniones y clases metodológicas, demostrativas así como la realización de Entrenamientos Metodológicos Conjuntos a través de la concepción del trabajo metodológico del departamento. Para su aplicación se empleó una muestra de 15 docentes del Instituto Politécnico de Economía “Camilo Cienfuegos” del municipio Yaguajay. En la investigación se emplearon métodos del nivel teórico, empírico, matemático y estadístico. La propuesta de solución permitió la obtención de resultados superiores a los obtenidos inicialmente demostrando de este modo avances cualitativos y cuantitativos.

Tabla de Contenido

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I. LA PREPARACIÓN DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE TÉCNICA PARA EL TRATAMIENTO METODOLÓGICO DE LOS PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL.....	12
1.1 Consideraciones generales sobre el trabajo metodológico como vía para la preparación de los profesores del departamento de técnica	12
1.2 La preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos en el Instituto Politécnico de Economía Camilo Cienfuegos de Yaguajay.....	16
1.3 Algunas consideraciones acerca de las indicaciones metodológicas generales de la asignatura Matemática Financiera para el nivel medio superior en la Educación Técnica y Profesional.....	28
CAPITULO II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO INICIAL, PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	32
2.1 Análisis de los resultados de la constatación inicial.....	32
2.2 Fundamentos y exigencias básicas de la estrategia como resultado científico. Su estructuración.....	35
2.3 Presentación de las actividades que contribuyen a la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.....	49

2.4 Análisis de la constatación de los resultados finales.....59

CONCLUSIONES.....63

RECOMENDACIONES.....64

BIBLIOGRAFIA.....65

ANEXOS

INTRODUCCION

“Cuando un profesor es capaz de pensar y actuar conociendo cual es el objetivo que persigue ; cuando conoce las características del grupo que atiende y las de cada alumno en particular y puede decidir como desarrollar su labor metodológica, de hecho, no imperará el formalismo ni la rutina porque él será creador de su propio trabajo.”

Ramón Fernández, J. (1985: 10)

A partir del extraordinario desarrollo de la Ciencia y la Técnica a escala mundial, son diversos los países que han encaminado sus esfuerzos al perfeccionamiento de los sistemas educacionales en concordancia con el empeño de formar ciudadanos que puedan asumir los retos de los avances científicos y tecnológicos, donde el volumen de información aumenta en forma vertiginosa, por lo cual, lógicamente los conocimientos científicos aumentan, se transforman y se aplican rápidamente.

Ha terminado el siglo XX con cambios impresionantes en todas las ciencias. Enormes cambios se han producido en la política, la filosofía, las artes, la física, la química, la biotecnología, la medicina y la economía entre otras.

Cuba cuenta con una política educacional que fue aprobada en el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba y se rectificó en los posteriores congresos que se han celebrado, en la misma se establecen que la educación intelectual [...] tiene como objetivo desarrollar las potencialidades del pensamiento del individuo para su adquisición de conocimientos, interpretar con criterios, objetivos los fenómenos de la naturaleza y la sociedad, consecuentemente con los principios del materialismo histórico y dialéctico.

Enfrentando a estos retos, de una forma particular y con la característica de que el sistema educacional cubano responde a la necesidad de formar ciudadanos capaces de desarrollar la sociedad socialista, se ha planteado la tarea del perfeccionamiento continuo del sistema educacional, para lo cual se han realizado modificaciones a los planes y programas y se ha enfatizado en cuanto a la formación política-ideológica en los alumnos.

Hoy la Educación Técnica Y Profesional (ETP) se encuentra en un franco proceso de transformaciones que responden a la Tercera Revolución Educativa, el cual sucede a las transformaciones que se han ido produciendo en los demás subsistemas de Educación por lo que se trabaja en el diseño de un modelo de escuela politécnica cubana, ajustado a estas nuevas condiciones y que recoja lo mejor de lo diseñado para este tipo de escuela con anterioridad.

Para lograr este empeño, se trabaja en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje, y en la preparación de los profesores para garantizar que cada joven aprenda cinco veces más que lo que ha aprendido hasta entonces, porque las condiciones que se poseen hoy en cada escuela lo permiten: aulas con 30 alumnos, profesores generales integrales, la existencia de canales educativos y la disponibilidad de televisores, vídeos y computadoras hacen que los alumnos aprendan más en menos tiempo.

De lo anteriormente expuesto se deduce, cada vez con más claridad, que no se trata de que en la escuela se depositen contenidos en los alumnos como si se tratara de meros recipientes, sino de desarrollar sus capacidades para enfrentarlos al mundo. El profesor debe utilizar un proceso de enseñanza aprendizaje rico en alternativas que estimulen el desarrollo intelectual del alumno y en particular, enseñarlos a aprender, a hacer, a ser y a vivir juntos, aspectos que constituyen aspiraciones de la ONU, a lograr en la educación actual.

“Enseñar a trabajar es la tarea del maestro. A trabajar con las manos, con los oídos y después sobre todo con la inteligencia”. (Varona, E. 1991:75).

Este planteamiento de Enrique José Varona pronunciado en 1901 está vigente hoy en muchos educadores, para ello es necesario convertir la enseñanza en un proceso en el cual el alumno sea sujeto y no objeto, donde tenga un papel protagónico y pueda utilizar su iniciativa, crear, trabajar activamente bajo la dirección precisa del profesor. Así se van formando y haciéndose más estables los intereses cognitivos del alumno.

Las clases son el medio fundamental para que los alumnos desarrollen la capacidad de aprender por lo que cada asignatura que integra el plan de estudio de la escuela en sus diversos niveles aporta su contenido a la

formación de la concepción del mundo en el alumno, cada una describe y analiza diversas partes del contenido, de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. En fin los prepara para la vida. Jugando un papel fundamental la ETP, la cual tiene la encomienda social de la formación de obreros calificados y técnicos capaces de desempeñarse exitosamente en un mundo laboral caracterizado por el cambio, o sea que esta Enseñanza está responsabilizada con la importante misión de formar a los futuros trabajadores que requiere el país. Al respecto el Comandante Guevara, E (1987:124) planteó: "... El hombre debe transformarse conjuntamente con la producción que avanza, y no haríamos una tarea adecuada si solamente fuéramos productores de artículos de materias primas, y no fuéramos a la vez productores de hombres."

En los últimos años se ha introducido con marcada connotación dentro del proceso pedagógico profesional el aprendizaje por problemas como resultado de las experiencias acumuladas por los pedagogos. Este aprendizaje se introduce en la educación por M .I. Majmutov (1985). En este sentido y en forma paulatina, los planes y programas han estado incluyendo con énfasis cada vez mayor, la enseñanza por problemas, que se ven reflejadas en la escuela, siendo la resolución de problemas aritméticos, la que mayormente se observa en las asignaturas del departamento de técnica y que presupone la aplicación de métodos que estimulen la actividad independiente y creadora de los alumnos.

En consecuencia con el planteamiento anterior, resulta muy importante el perfeccionamiento de la capacidad de resolución de problemas aritméticos, como necesidad para incidir en el proceso de enseñanza de la Matemática, así como para que ésta pueda ejercer su papel rector, a través del programa director correspondiente, sobre las otras asignaturas que asumen también la resolución de problemas. Esta podrá considerarse la reina servidora de todas las ciencias, no queda un problema económico de los más graves del mundo donde hoy la Matemática no entregue todo el conocimiento acumulado para estudiarlo y resolverlo.

En la época actual la matemática penetra cada vez más rápida en casi todos los dominios sociales. Un importante objetivo de la enseñanza de esta asignatura es el aprendizaje por parte de todos los alumnos de un saber

seguro, exactamente estructurado y aplicado, es por ello que tiene gran significación en la vida cotidiana, pues es la base inicial de la formación politécnica de los educandos. Estos deben dominar una serie de conceptos, teoremas y procedimientos básicos para poderlos aplicar a situaciones concretas.

Sin embargo, al revisar los informes, de las visitas realizadas al centro por las diferentes instancias, ya sea de inspección, entrenamiento o especializada se detecta que existen dificultades en los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos que se tratan en la asignatura Matemática Financiera, motivado por el poco dominio y aplicación del procedimiento general y las técnicas para trabajarlos. Esto se corrobora con los bajos resultados que alcanzan los alumnos en las comprobaciones de conocimientos que se han efectuado como parte de los controles que se realizan al aprendizaje en el centro y de los operativos del SECE, donde el componente más afectado es precisamente el relacionado con la resolución de problemas.

En consulta a los sistemas y planes de clases, las dosificaciones de los profesores se pudo comprobar que el tratamiento metodológico a los problemas aritméticos presentaba dificultades, pues no se concebían de forma sistemática, no existía variedad en los que trabajaban, y generalmente se le daba tratamiento a los que vienen en el libro de texto, no se especifican las etapas por las cuales deben transitar los alumnos para llegar a la resolución de problemas, los métodos utilizados no son eficientes en el sentido de que no se propicia la actividad creativa e independiente de los alumnos.

Al revisarse las evaluaciones de los profesores del departamento de técnica se pudo constatar dentro de las principales deficiencias señaladas, el poco dominio que poseen de las técnicas y el procedimiento para tratamiento metodológico de los problemas, la poca sistematicidad del trabajo con los mismos y los bajos resultados obtenidos en las comprobaciones efectuadas a sus alumnos.

De ahí que dentro de las principales recomendaciones dejadas por los diferentes funcionarios estuviera al estudio y profundización de las técnicas y vías para trabajar en las clases este contenido, así como la necesidad de que

se trabaje con más sistematicidad y variedad ese elemento, para poder mejorar los resultados donde entonces el profesor juega un importante papel en la preparación para la resolución de problemas. De su preparación metodológica y dominio del contenido dependerá de que se ponga en primer lugar la capacidad de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento lógico, por lo que la dirección del trabajo metodológico en la escuela debe dirigirse en función de esta problemática que en su análisis deja ver la contradicción entre la preparación que poseen los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos y la que debían tener para lograr resultados satisfactorios en el proceso de enseñanza, lo que demuestra la necesidad de superación en este particular. Esta situación condujo al planteamiento del siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir a la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica del Instituto Politécnico de Economía (IPE) “Camilo Cienfuegos” en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos?

Objeto de Estudio: Proceso de preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos”.

Campo: la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Objetivo: Aplicar una estrategia metodológica para contribuir a la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento de los problemas aritméticos.

Preguntas Científicas:

1- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos?

2- ¿Cuál es el estado actual que presenta la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos?

3- ¿Qué características debe tener una estrategia metodológica dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos?

4- ¿Cuáles resultados se obtendrán de la aplicación de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos?

Tareas de investigación:

1. Determinación de los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos.
2. Diagnóstico del estado real de la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos.
3. Elaboración de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos.
4. Evaluación de los resultados de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica del IPE “Camilo Cienfuegos” para el tratamiento de los problemas aritméticos.

Métodos teóricos:

Participan en el enfoque general para abordar el problema científico, intervienen en la interpretación de los datos empíricos y se utilizan en la construcción y desarrollo de la teoría científica.

Inductivo – deductivo: Para establecer generalizaciones en relación con los resultados científicos de la investigación a partir del análisis particular de los criterios de diferentes autores y de la teoría científica y para posibilitar la interpretación conceptual de todos los datos empíricos que se obtengan y que sirven de base en la fundamentación del tema de investigación.

Análisis – Síntesis: Para conocer las dificultades que inciden en la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica y penetrar en la esencia de cómo perfeccionarla en la ETP para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos. Del estudio realizado y la constatación de la realidad, se sintetizaron los elementos de utilidad para la elaboración de la estrategia y la constatación de sus resultados.

Histórico – lógico: Permitió conocer los fundamentos psicológicos, metodológicos y las concepciones teóricas con respecto a la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica.

Enfoque de sistema: Que permitió diseñar, ejecutar y evaluar las acciones elaboradas. Su consideración lleva a determinar la concepción de la estrategia, a partir de sus componentes en interacción y de una estructura integrada en consecuencia del orden que establece sus relaciones.

Métodos Empíricos:

Se emplearon para comparar los resultados iniciales y finales teniendo en cuenta la muestra seleccionada.

Observación Científica: Constituye un método de esencial utilización desde el inicio hasta el final de la investigación pues permitió constatar de forma planificada el comportamiento del tratamiento metodológico de los problemas aritméticos por parte de los profesores del departamento de técnica en el IPE “Camilo Cienfuegos”. Dicha observación se realizó sobre la base de indicadores precisos que permitieron dirigir la atención hacia aquellos aspectos que se necesitaron diagnosticar.

Pre-experimento: Se concibió para la comparación de los resultados al inicio y final de la aplicación de la estrategia sobre la muestra seleccionada.

Análisis de documentos: Se consultaron los documentos normativos, orientaciones metodológicas, programas, evaluaciones profesoraes, para obtener información sobre el tratamiento metodológico que se le da a los problemas aritméticos y que aparecen reflejados en los principales documentos de los profesores.

Prueba pedagógica: Su utilización estuvo dirigida a conocer el conocimiento real que poseen los profesores sobre los requerimientos teóricos y metodológicos para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos. Se aplicó antes y después de la aplicación de la estrategia.

Métodos Matemáticos y Estadísticos: Se utilizó el cálculo porcentual para analizar el procesamiento de los datos desde su elaboración, aplicación, análisis y generalización de los resultados cuantitativos obtenidos, así como la estadística descriptiva que fue utilizada para tabular los resultados de los instrumentos aplicados y a la vez utilizar tablas de frecuencia y gráficos.

Población y Muestra.

Se decidió tener en cuenta una población de 15 profesores del IPE “Camilo Cienfuegos”, provenientes del curso de habilitados que se imparte en la propia escuela; la muestra coincide con la población. La selección muestral obedeció a un criterio intencional. Está compuesta por profesores de experiencia, y de menos experiencia, recién graduados.

De la muestra tomada 13 son mujeres y 2 son hombres, la edad promedio de los mismos es de 23 años. Poseen el Título de Técnico Medio en Servicios Gastronómicos la mayoría, y 2 licenciados en Educación: especialidad Economía. Los años de experiencia están en el rango de 2 con 25 años de trabajo, el resto entre 1 y 2 años. Solo 2 cursan la Maestría.

Sus mayores dificultades se manifiestan en el aspecto cognitivo para adquirir conocimientos que sirven de base a su formación profesional, ya que su nivel de preparación se encuentran muy por debajo, los métodos que promueven son reproductivos, no dominan el procedimiento general para la resolución de problemas aritméticos. En la mayoría de los casos no han interiorizado lo que significa la responsabilidad. Poca experiencia en el trabajo en este nivel de enseñanza. No participan con frecuencia en los cursos de superación, escasez de habilidades comunicativas, poco dominio del contenido.

Definición de términos

Estrategia: dirección pedagógica de la transformación de un objeto de su estado real hasta su estado deseado. Presupone por tanto partir de un diagnóstico en el que se evidencie un problema y la proyección, ejecución y

control de un sistema de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permitan alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos. (De Armas, N. 2003: 29).

Estrategia metodológica: Es la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto(Rodríguez del Castillo, María A. 2004:26).

Trabajo metodológico: Actividades intelectuales o teóricas y prácticas, que tienen como objetivo el mejoramiento de la enseñanza y la educación. (López, M. 1980:03).

Preparación metodológica: Es el conjunto de actividades que se realizan sistemáticamente por el personal docente para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, el fortalecimiento y desarrollo de sus habilidades creadoras y la elevación de su nivel de preparación para el ejercicio de sus funciones.(López , M. 1980:32).

Variable independiente: Estrategia Metodológica.

Conceptualización de la variable independiente:

La estrategia metodológica dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento de los problemas aritméticos se conceptualiza como la dirección inteligente desde una perspectiva amplia y global, de un sistema de acciones planificadas que se ejecutan de manera controlada a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje ,tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto.(Rodríguez del Castillo, María A,2004:26). Por otra parte constituye un sistema de decisiones tomadas de forma colectiva, con el fin de modificar una realidad previamente diagnosticada.

La misma contiene acciones con carácter coherente, transformador y sistemático, las cuales se insertaron como parte del sistema de trabajo metodológico de la escuela y del departamento, incluyen reuniones

metodológicas, clases metodológicas y demostrativas, Entrenamientos Metodológicos Conjuntos y Talleres Metodológicos.

Variable dependiente: La preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Se define como acción de instruir y capacitar a los profesores teniendo en cuenta sus propias carencias, debilidades, fortalezas en el dominio y aplicación de las técnicas de solución y del procedimiento generalizado, así como las habilidades logradas en la resolución de los problemas de la asignatura Matemática Financiera. Además se les debe orientar hacia la actuación que deben asumir en el logro de propiciar el desarrollo de la resolución de problemas y utilizarlos como instrumentos pedagógicos en el proceso de enseñanza de aprendizaje.

Dimensiones	Indicadores
1- Dominio del contenido.	1.1 Conoce el concepto de problema y sus características esenciales. 1.2 Conoce el procedimiento generalizado para la solución de problemas. 1.3 Conoce las acciones de las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación. . 2.1 Aplica el procedimiento

<p>2- Dominio de los elementos metodológicos sobre el trabajo con problemas.</p>	<p>generalizado de solución de problemas aritméticos.</p> <p>2.2 Aplica las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación.</p>
--	---

Tabla: 1

Novedad científica se concreta en que por primera vez se elabora una estrategia metodológica en el IPE “Camilo Cienfuegos” dirigida a la preparación de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, diseñada desde una perspectiva de sistema y sobre la base del trabajo metodológico que efectúa la escuela y se asume y profundiza en el modo de actuación común.

La significación práctica de este trabajo es la estrategia metodológica elaborada, que va a posibilitar elevar la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento en sus clases a los problemas aritméticos.

La estructura de la tesis es la siguiente: **Introducción**, dos **capítulos**, las **conclusiones** y las **recomendaciones**, la **bibliografía** y **anexos**.

La **introducción** expresa las características esenciales del diseño teórico y metodológico del trabajo investigativo y otros aspectos generales relacionados con la significación de sus resultados.

En el **Capítulo I** aparece fundamentado el objeto y campo de investigación.

En el **Capítulo II** se presenta un diagnóstico inicial del problema; a partir de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados.

CAPITULO I. LA PREPARACIÓN DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE TÉCNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN LA ETP.

A partir de la situación actual en la Educación Técnica y Profesional y de las insuficiencias que presenta su diseño para enfrentar la formación integral de los jóvenes, se hace necesario transitar por una etapa cualitativamente superior, hasta tanto se produzcan los cambios radicales, se logre una mejor preparación de los profesores, donde se tenga muy en cuenta las deficiencias que hoy presenta su modelo educativo. Por lo que deberán existir cambios en la instrumentación del trabajo metodológico, donde se reclama una buena clase, un nuevo profesor, y un nuevo estilo de trabajo en la escuela.

1.1 Consideraciones generales sobre el trabajo metodológico como vía para la preparación de los profesores.

La necesidad de formar y superar a los maestros encontró su primer escenario de realización en la Iglesia Católica, institución que bajo la protección del Rey de España establecía en América un conquistador que solo se diferenciaba de los demás, por ser el único debía encargarse de la colonización de todos los territorios sometidos al dominio español.

Es en esta época en que la Iglesia Católica estimula la fundación de las primeras universidades en el continente- en Santo Domingo, México, Perú, Bogotá, Córdoba y La Habana – y se asegura el control total y omnipotente sobre ellas porque la iglesia determinaba el contenido que debía enseñarse y los métodos a utilizar e imponían su pedagogía escolástica en todas las instituciones educativas creadas.

Sin embargo en estas iglesias, monasterios y universidades, miles de sacerdotes, curas y monjes se dedicaron con fervor al estudio de los métodos de la instrucción escolástica y al análisis minucioso de cómo y cuándo utilizar cada uno. Por tanto, puede decirse que en la consagración a lo que hoy llamamos **trabajo metodológico** se formaron y superaron los primeros maestros.

A lo largo de la historia muchos pedagogos e investigadores se han dedicado a estudiar las vías que permitan elevar la preparación de los maestros y profesores para enfrentar con rigor y calidad el proceso de enseñanza aprendizaje pero no es hasta el triunfo del Primero de Enero en que el **trabajo metodológico** alcanza la verdadera dimensión y esencia como vía para la preparación metodológica y técnica de los maestros y profesores.

Por esta razón es que hoy para lograr la optimización del proceso de enseñanza aprendizaje, el **trabajo metodológico** constituye la vía principal para la preparación de los profesores con vistas a lograr la concreción del sistema de influencias que permiten dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional así como a las prioridades de cada enseñanza.

Para lograr una adecuada aplicación de las indicaciones contenidas en los documentos elaborados sobre el trabajo metodológico, entre los que se encuentra la Res. 85/99, resulta necesario sistematizar diversas ideas y

experiencias acumuladas acerca de la concepción del trabajo metodológico, sus tipos y formas de realización, encaminados a alcanzar mayor efectividad en la preparación de los docentes.

Según López, M. (1980), García, G y Caballero, E. (2004), Gómez Gutierrez, L.I (2007), el **trabajo metodológico** es el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los profesores en los diferentes niveles de educación para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso de enseñanza aprendizaje, y que, en combinación con las diferentes formas de superación profesional y postgraduada, permiten alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente. Se diseña en cada escuela en correspondencia con el diagnóstico realizado.

Otras de las definiciones dadas por estos autores es la siguiente:

El **trabajo metodológico** constituye la vía principal en la preparación de los profesores para lograr que puedan concretarse de forma integral el sistema de influencias que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza. (García Batista, G .y Caballero Delgado, E.2004:274)

El trabajo metodológico no es espontáneo; es una actividad planificada y dinámica. Debe distinguirse por su carácter sistemático y colectivo, en estrecha relación con, y a partir de, una exigente autopreparación individual, y entre sus elementos predominantes se encuentran: el diagnóstico, la demostración, el debate científico y el control.

Es dinámico y no estático, porque a partir de los resultados de los entrenamientos metodológicos conjuntos que se efectúen, se regulará lo planificado, incorporando o modificando aquello que resulte conveniente para resolver los problemas que se detecten y que requieran de un tratamiento específico por esta vía.

Es imprescindible el carácter de sistema con que debe concebirse el trabajo metodológico en cualquier nivel y entre los niveles de dirección correspondientes, lo cual estará definido por los objetivos a alcanzar y la

articulación entre los distintos tipos de actividades metodológicas que se ejecuten para darle cumplimiento.

Por esta razón el trabajo metodológico está dirigido al proceso de enseñanza aprendizaje, el cual se concreta a partir del vínculo eficiente entre el diagnóstico preciso de los profesores, una caracterización objetiva de su nivel de desarrollo expresada consecuentemente en su evaluación profesoral – el trabajo metodológico y otras formas de superación de manera que esto responda a sus necesidades y potencialidades. Su impacto debe medirse en el desempeño eficiente de los profesores, y en la formación integral de los niños, adolescentes y jóvenes.

Entre los criterios esenciales a tener en cuenta para lograr una adecuada concepción del trabajo metodológico, los cuales son abordados por Gilberto García Batista (2004), se tienen:

- Establecimiento de prioridades partiendo desde las más generales hasta las más específicas.
- Carácter diferenciado y concreto del contenido en función de los problemas y necesidades de cada instancia y grupo de docentes.
- Combinación racional de los elementos filosóficos, políticos, científico-teóricos y pedagógicos en el contenido del trabajo.
- Carácter sistémico, teniendo en cuenta la función rectora de los objetivos, al vincular diferentes niveles organizativos y tipos de actividades.

Las tareas del trabajo docente metodológico son:

- ✓ Buscar las mejores vías y modos del trabajo educativo con el fin de alcanzar en los estudiantes los objetivos formativos propuestos.
- ✓ Determinar el contenido de las diferentes formas organizativas del proceso docente educativo.
- ✓ Recomendar la lógica del desarrollo de los contenidos por clases, a partir de la cual el docente pueda elaborar su plan clase.

- ✓ Estimular la creatividad del docente.
- ✓ Propiciar el intercambio de experiencia generalizando los mejores resultados que deben quedar recogidos en la preparación de la asignatura.
- ✓ Establecer las orientaciones metodológicas específicas para el trabajo independiente de los alumnos y los trabajos investigativos (García Batista, G y Caballero Delgado, E.2004)

En el trabajo metodológico se consideran tipos esenciales de actividades metodológicas a desarrollar, como parte de los entrenamientos metodológicos conjuntos o derivados de estos, según las características del nivel de enseñanza, los siguientes:

- Reuniones metodológicas
- Clases metodológicas
- Clases demostrativas
- Clases abiertas
- Preparación de las asignaturas
- Talleres metodológicos

El autor antes citado las caracteriza de la siguiente forma:

La **reunión metodológica** es una actividad en la que a partir de determinados problemas, se valoran sus causas y posibles soluciones, fundamentando desde el punto de vista de la teoría y la práctica pedagógica, las alternativas de solución al problema.

En la reunión metodológica se produce una comunicación directa y se promueve el debate para encontrar soluciones colectivas y consensuar el problema. Las reuniones metodológicas son efectivas para abordar aspectos del contenido y la metodología de los programas de las diferentes asignaturas y disciplinas, con el propósito de elevar el nivel científico-teórico y práctico-metodológico del personal docente. También para el análisis de las experiencias obtenidas, así como los resultados en el control del proceso docente-educativo.

Tal y como se plantea en la Resolución Ministerial 85/99 aprobada el 19 de abril del 2000, se desarrollarán directamente por los principales jefes en cada nivel. En este sentido es necesario una profunda preparación en el contenido a tratar y planificar adecuadamente el tiempo de duración a fin de que no decaiga la atención de los participantes. De estas reuniones se han de precisar las conclusiones y adoptar acuerdos para su cumplimiento en el nivel correspondiente.

Temas principales que pueden tratarse en las reuniones metodológicas:

- Diagnóstico y dirección del aprendizaje.
- Dificultades del aprendizaje de los estudiantes en una o varias asignaturas.
- Efectividad del trabajo metodológico realizado.
- Efectividad del trabajo ideopolítico y sus resultados.
- Perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas.
- Las relaciones interdisciplinarias.
- Planificación, desarrollo y control del trabajo independiente de los estudiantes
- Métodos más eficaces en el trabajo educativo
- Perfeccionamiento de los medios de enseñanza.
- Planificación y organización de la evaluación del aprendizaje.
- Análisis de resultados evaluativos de un corte, período, semestre o curso.
- Funcionamiento del claustro.
- Resultados de visitas y otras formas de control utilizadas...

La **clase metodológica** permite presentar, explicar y valorar el tratamiento metodológico de una unidad del programa, en su totalidad o parcialmente, con vista a realizar las siguientes acciones:

- Preparar los objetivos de cada clase
- Seleccionar métodos procedimientos y medios de enseñanza.
- Diseñar la evaluación del aprendizaje que se utilizará en el desarrollo de los contenidos seleccionados.

La tarea esencial consiste en analizar y aplicar con los maestros y profesores en colectivo, las formas más adecuadas que se pueden emplear para lograr una buena calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La finalidad de la clase metodológica es definir la concepción y enfoque científico, la intencionalidad política y el carácter formativo en general de una unidad o tema del programa, orientar el sistema de clases, así como los métodos y procedimientos más recomendables para el desarrollo de las clases, establecer los vínculos interdisciplinarios entre diversos contenidos, destacar los contenidos que pueden presentar mayores dificultades para la comprensión de los alumnos en función del diagnóstico elaborado, definir los medios convenientes como soporte material de los métodos a utilizar, orientar las distintas formas de evaluación del aprendizaje a aplicar, siempre teniendo en cuenta el papel protagónico que juega el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La **clase metodológica** no se realiza sobre un contenido tomado festinadamente o al azar, sino que esta llega a tener un verdadero valor metodológico cuando para su realización se seleccionan aquellas unidades del programa cuyo desarrollo es complejo y requiere de mayor cuidado o rigor en su preparación, o bien puede ofrecer dificultades a los alumnos para la adquisición de conocimientos y desarrollo de hábitos y habilidades.

Es bueno dejar por sentado que la clase metodológica puede tratar de una unidad completa o de una parte de ella; lo importante es ilustrar con ejemplos los momentos o las partes fundamentales de algunas de las clases del sistema que se está analizando; y es aquí donde se sugieren los mejores métodos, procedimientos y otros aspectos que forman parte del tratamiento metodológico.

La fundamentación se debe basar en la explicación en detalles del porqué se seleccionan esos métodos y procedimientos y no otros, cómo aplicarlos y las

ventajas que reporta el uso de los mismos para el logro de los mejores resultados; porqué se proponen esos medios de enseñanza y no otros; cuáles se pueden crear en casos de que no existan, en qué momentos deben utilizarse y cómo usarlos adecuadamente. No debe olvidarse que el uso indiscriminado de los medios no favorece el mejor desarrollo de la clase.

Para la preparación de la clase metodológica debe elaborarse un plan general de la misma en la cual deben aparecer los siguientes aspectos:

- Profesor que la impartirá.
- Objetivos que se proponen cumplir con el desarrollo de la clase metodológica.
- Asignatura de que se trata.
- Total de horas-clases que tienen la unidad o grupos de clases que se seleccionan.
- Análisis del sistema de objetivos (educativos e instructivos) que se plantean en la unidad escogida.
- Esquemas de contenido de cada clase de la unidad seleccionada con sus correspondientes objetivos a cumplir, métodos, procedimientos, medios de enseñanza y técnicas de evaluación que se utilizarán en cada una de ellas.
- Bibliografía para uso del profesor y para uso del alumno.

A este plan se le puede adicionar unas de las clases de la unidad planificada y en ese caso se debe explicar y discutir todas sus variantes para que sirva de ejemplo a los maestros y profesores.

Del sistema de clase analizado en la clase metodológica se selecciona una para trabajarla como **clase demostrativa** frente al colectivo de profesores, donde se pondrá en práctica el tratamiento metodológico discutido para la unidad en su conjunto y se demuestra con un grupo de alumnos cómo se comportan todas las proposiciones metodológicas elaboradas.

Su objetivo es ejemplificar cómo se realizan en la práctica las ideas expuestas durante la clase metodológica, es decir, materializar las formas científicas, pedagógicas, y metodológicas recomendadas.

Cuando dentro del conjunto de clases se selecciona una para desarrollarla como demostrativa, es porque previamente se analizó con mayor exhaustividad y porque esta es, dentro del sistema, la de mayor complejidad e importancia.

Otro requisito importante es que esta actividad antecede al desarrollo del contenido con el resto de los alumnos. Ello permite hacer el análisis posterior de la puesta en práctica de los métodos, procedimientos, medios y formas de control, y tomar, si fuere necesario, las decisiones de cambios o modificaciones.

Una idea válida en este tipo de clase es la utilización de una guía de observación para que los profesores se preparen para el posterior análisis que se realiza al terminar la clase.

La realización de clases demostrativas en los departamentos integrados por profesores de diferentes asignaturas propicia el trabajo interdisciplinario dirigido al cumplimiento de los objetivos formativos del grado y del nivel.

La **clase abierta** completa el ciclo de los procedimientos utilizados en el desarrollo de la preparación metodológica, se expresa en un ciclo por la estrecha relación que debe existir entre la clase abierta, la demostrativa y la metodológica, aunque no siempre sea necesario el uso de estas tres formas en relación al tratamiento de una unidad en específico.

Al realizar la observación de la clase, el colectivo orienta sus acciones al objetivo que se propuso comprobar en el plan metodológico y que han sido atendidos en las reuniones y clases metodológicas.

En el análisis y discusión de la clase abierta se valora el cumplimiento de cada una de sus partes fundamentales, centrandose las valoraciones en los logros y las insuficiencias, de manera que al final se puedan establecer las principales generalizaciones.

Para la organización de la clase abierta se debe tener presente su ubicación en el plan de preparación metodológica del período o la etapa y el horario en que

se ofrecerá, de modo que permita la mayor participación por parte de los profesores y maestros.

Es conveniente aclarar que este horario no debe ser distinto al previsto en el horario general del centro para estas asignaturas y su duración es la normal para un turno de clase.

Esta actividad comprende tres pasos importantes:

- Preparación de los profesores
- Ejecución
- Análisis

En la preparación de los profesores se entregará con anticipación el plan de clase con todos los detalles, el programa, las orientaciones metodológicas y las biografías necesarias, además de los métodos y procedimiento que serán utilizados en la clase.

La ejecución de la clase debe hacerla un profesor seleccionado dentro del departamento, cuyos resultados del trabajo constituye un logro en el proceso de enseñanza aprendizaje y su experiencia pueda hacer un aporte eficaz a la preparación para el resto de los profesores.

El análisis debe partir, como es costumbre, del autoanálisis que realiza el profesor que la desarrolló y luego se entraría a discutir con el colectivo que la observó debe producirse un debate profundo, buscando las respuestas de los objetivos de la clase, la correspondencia con lo planteado en el plan de la clase y las actividades realizadas, haciendo las recomendaciones de acuerdo a los aspectos positivos y negativos que puedan servir para el resto de los profesores. Puede utilizarse una guía de observación que conduzca el debate.

Otra de las actividades que se realizan en las escuelas, como parte de la preparación metodológica de los docentes es la **preparación de la asignatura** por la sistematicidad y periodicidad con que debe realizarse.

En la preparación se pone de manifiesto el nivel de autopreparación y desarrollo alcanzado por el profesor en las diferentes direcciones del trabajo metodológico, docente-metodológico y científico-metodológico y los capacita en

los elementos necesarios para efectuar con efectividad su trabajo docente educativo.

A la preparación de la asignatura debe prestársele una gran atención por las condiciones actuales en que se forma el personal pedagógico en el país, donde el profesor en formación está insertado en una micro-universidad, y es en ese espacio donde se abordan los principales aspectos técnicos y metodológicos para desarrollar con efectividad el proceso docente educativo.

La preparación de las asignaturas se traduce, fundamentalmente, en la preparación del sistema de clases de toda la asignatura o de parte de ella, lo cual conlleva un trabajo previo de autopreparación, y la valoración colectiva posterior, de la planificación de los elementos esenciales que permitan el cumplimiento de los objetivos del programa, los específicos de unidades, sistema de clases y de cada actividad docente, la determinación de los elementos básicos del contenido a abordar en cada clase, el tipo de clase, los métodos y medios fundamentales a emplear, el sistema de tareas y la orientación del trabajo independiente y la evaluación, determinando la dosificación del tiempo por unidades, con el objetivo de que cada profesor elabore su plan de clases, por escrito, bien preparado y con la antelación suficiente.

Según Carriba Rodríguez ,(1978:73)"...La preparación de la clase, además de ser la actividad fundamental de la preparación metodológica de los profesores de la Educación Técnica y Profesional , es ,a su vez el objetivo de las demás actividades ,pues todas ellas van dirigidas a que el profesor prepare con mayor calidad sus clases" .

Al respecto en el Séptimo Seminario Nacional a Dirigentes Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y municipales de Educación (1982:25) se plantea: "La autopreparación del profesor constituye una actividad de suma importancia en la preparación de la asignatura. Tiene como propósito esencial asegurar la adecuada actualización y el nivel científico-técnico, político y pedagógico-metodológico del profesor. En tipo de actividad metodológica, el profesor prepara todas las condiciones para la planificación a mediano y a largo plazo de la clase, lo que requiere de la profundización y sistematización en lo político-ideológico, los contenidos de la asignatura y los

fundamentos metodológicos y pedagógicos de la dirección del proceso docente”. (Ramón Fernández, J.1982:25).

Este estudio permitirá tener una visión de conjunto del trabajo a desarrollar en la asignatura, el grado o año en cuestión, determinar aquellos aspectos del contenido con potencialidades para el tratamiento de la formación patriótica, política e ideológica, la educación en valores, la educación laboral y la salida de los programas directores, precisar los conceptos y habilidades que deben ser formados, desarrollados y consolidados mediante el tratamiento del contenido y seleccionar los métodos y medios a emplear.

La elaboración del sistema de clase de la asignatura o de parte de ella, concebida como la preparación de la asignatura, en su concreción práctica tiene tres fases fundamentales: dosificación del contenido por formas de enseñanza, análisis metodológico del sistema de clases de la unidad o de parte de ella y la preparación de las clases.

Los investigadores García, G y Caballero, E. (2004) establecen un grupo de componentes a tener en cuenta para desarrollar este tipo de actividad metodológica los cuales se relacionan a continuación:

Componentes de la preparación de la asignatura:

Análisis metodológico.

- Dosificación del tiempo de la unidad
- Determinación de los elementos básicos del contenido a abordar en cada clase.
- Diseño de las acciones para dar respuesta a los objetivos priorizados.
- Organización de los contenidos por formas de organización de la enseñanza.
- Métodos fundamentales a emplear.
- Medios de enseñanza a utilizar
- Sistema de tareas docentes a desarrollar en la clase.
- Orientación y control del trabajo independiente.

- Sistema de evaluación de la unidad.

En la preparación de la asignatura se debe planificar previamente las actividades, sintetizar las vías y los medios con los cuales se trabajará en la asignatura. A partir del diagnóstico del grupo, el profesor deberá hacer las adecuaciones necesarias para lograr la contextualización del contenido a trabajar.

Otro elemento a tener en cuenta es la utilización del vídeo y la computadora donde se realizará el análisis previo de la función que tendrán dentro de la clase (como motivación, como apoyo, como información, como juego, como consolidación, o como control o evaluación). También podrá ser utilizado para la búsqueda de información adicional sobre un tema, la implementación de actividades para cumplimentar el estudio independiente.

Lo anteriormente expuesto indica que en la preparación de la asignatura se debe incluir la revisión del software educativo con que cuenta la escuela y los materiales en vídeo que existan a fin de su empleo dentro de la clase o en el estudio independiente.

Para que la preparación de la asignatura se realice con efectividad es necesario que se cumplan determinadas premisas las cuales deben ser cumplidas por el jefe de departamento y el docente las cuales son abordadas por China, A.

(2007), las mismas son:

El jefe de departamento:

- Dominar las características de los profesores de su departamento, así como las características psicopedagógicas de sus alumnos.
- Debe tener pleno conocimiento del Fin y Objetivos de la escuela politécnica así como de los objetivos y contenidos de cada una de las asignaturas que se imparten en los grados, tanto los instructivos como los formativos.
- Conocer los métodos, medios y formas de evaluación más idóneas.

- Analizar cómo se van a traducir las líneas de trabajo metodológico en los contenidos a discutir.
- Valorar las potencialidades que brinda el contenido para posibilitar el trabajo con la intencionalidad política, los programas directores y los contenidos principales para el logro de los objetivos formativos.

El Profesor

- Realizar su autopreparación teniendo en cuenta la orientación ideológica y política del contenido, los objetivos, los contenidos, los métodos, los procedimientos, medios de enseñanza, las formas de evaluación de la unidad o subunidad objeto de análisis, también debe tener presente cómo atender la diversidad en el grupo en que imparte sus clases. (Chinea, A. 2007:26).

Todo lo abordado con anterioridad se concreta de forma práctica en el Entrenamiento Metodológico Conjunto (EMC) como vía para instrumentar y controlar lo orientado. El mismo permite la integración de forma armónica de todos los componentes del proceso de enseñanza, en este caso del trabajo con los problemas aritméticos.

Desde esta perspectiva, el trabajo metodológico no puede concebirse divorciado o paralelo al EMC, sino como la columna vertebral del método, de modo que no puede desplegarse uno sin el otro, ambos con los mismos procedimientos básicos.

El Entrenamiento Metodológico Conjunto es el método y estilo de trabajo de dirección que debe aplicarse desde la más alta estructura hasta la escuela para llevar adelante la optimización del proceso docente- educativo, esto está conceptualizado en la Carta Circular # 10 / 2005 del Ministro de Educación.

Todos los órganos de dirección y metodológicos, a partir del diagnóstico y caracterización del profesor o de un colectivo de trabajo deben demostrar las diferentes vías para superar y resolver los problemas de la calidad de la educación, en interacción con los propios compañeros con quienes se está trabajando.

Es entonces que se requiere de un estilo de trabajo que permita capacitar, orientar, dirigir y evaluar a los profesores en función de buscar eficiencia educacional. Es a partir de esta necesidad que comienza a instrumentarse el Método de Entrenamiento Metodológico Conjunto, que después de algunos años de aplicación se ha venido perfeccionando y se ha convertido por excelencia en el método principal de dirección del sector educacional. Se conceptualiza como un método de intervención y transformación de la realidad educativa, dirigido a propiciar el cambio o modificación de puntos de vistas, estilos de trabajo y modos de actuación de las personas con el fin de obtener más eficiencia en su trabajo. (García, B 1999: 8)

A partir del curso escolar 1992-1993, se establece por resoluciones ministeriales RM-. 80/93, 95/94, 96/95, 60/96, Documentos del trabajo metodológico-, el empleo de este método y sus características para multiplicar experiencias, transformar la realidad educativa y lograr modos de actuación en los profesores que eleven a planos superiores la calidad de la educación.

El Entrenamiento Metodológico Conjunto define como objetivo; en primer lugar, elevar la calidad del proceso docente- educativo y de todo el trabajo de dirección educacional mediante el desarrollo constante de la profesionalidad y creatividad de todos los que laboran en el sector y; en segundo lugar, lograr la capacitación en la práctica, de manera sistémica, de todos los dirigentes técnicos y profesores, en tercer lugar asegurar la idoneidad de todo el personal en ejercicio. Precisa su objeto de transformación en tres direcciones:

- Capacidad de dirección de las estructuras.
- Capacidad y desempeño profesional de los profesores.
- Dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.

En opinión del Dr. Carlos Álvarez de Zayas, el entrenamiento es una forma de superación que conduce a un enriquecimiento del contenido, así como de las habilidades y destrezas y que como método ha sido estudiado con profundidad y sistematicidad". (Álvarez C, 1996: 5-6).

Al respecto Gómez, L.I (2007) plantea: "...No tenemos dudas de que el entrenamiento metodológico conjunto es el método, es el procedimiento, es el estilo de trabajo de dirección que debe ir en busca del rescate del trabajo metodológico y del trabajo político ideológico, encontrando formas para llegar al maestro, sin agredirlo, sin emplazarlo, sin lesionar su ética, y al mismo tiempo, sin embargo encontrando formulas para controlarlo, evaluarlo, superarlo. Gómez, L. I (2007:182)

El entrenamiento metodológico conjunto, parte, necesariamente de un diagnóstico y por tanto se hace necesario tener un control de la preparación que poseen las personas sobre las que se desarrollará el mismo, del nivel alcanzado en el desarrollo de su desempeño y de los resultados concretos. Sin ese diagnóstico es imposible determinar cuáles son las causas de los problemas y por tanto las vías para resolverlos.

A partir de este diagnóstico se trazan las metas que se proponen alcanzar en el entrenamiento y el grado de incorporación y participación al quehacer pedagógico del personal sobre el que se actúa.

El que ejecuta el entrenamiento debe tener alta capacidad de demostración lo cual es esencial para lograr la transformación de la realidad y los modos de actuación del profesor y por el ejemplo que en ese sentido debe brindarse.

Todo entrenamiento concluye con una auto- evaluación del personal o profesor sobre el cual se incidió, primero y, después una evaluación por el que lo dirigió, el cual debe medir las transformaciones alcanzadas y dejar bien definidas las metas y proyecciones de trabajo para la próxima etapa de trabajo.

Referido a este método se puede concluir que la aplicación del mismo busca que las estructuras se apropien de procedimientos de trabajo que permitan atender los logros, favorezcan niveles superiores de calidad y detecten dificultades en el actuar de los directivos de una manera más científica. También que éstos últimos promuevan una acción transformadora y creadora respecto a la actuación profesional y permitan la obtención de mejores resultados en la labor educativa.

El **Entrenamiento Metodológico Conjunto** cuenta con cuatro pasos fundamentales según planteó Gómez, L.I (2007:181) que a continuación se

señalan y que no deben ser violentados, porque forman parte intrínsecas del método. Su alteración origina que el mismo se desvirtúe y lejos de ayudar al profesor seleccionado provoque estados de ánimos desfavorables para la continuidad del trabajo en la escuela.

Diagnóstico: Paso en el cual se recoge toda la información que corresponda acerca de las características personales y técnicas del profesor, de los estudiantes, el desarrollo alcanzado en el departamento docente, en la asignatura, en la escuela, así las principales limitaciones. Se comprueba el nivel de conocimientos que acerca del tema que se trabaja poseen los compañeros que participan en el entrenamiento.

Demostración: En este paso el profesor comienza a demostrar ante el colectivo los criterios tenidos en cuenta para planificar la clase o sistema de clases, empleando todos los medios a su alcance. En resumen se hace la discusión metodológica de la clase. El entrenador podrá cuestionar, sugerir, evaluar alternativas, de forma tal que demuestre que lo que está observando está mal o bien y por qué. Esto exige una profunda preparación por parte de todos los participantes.

Control: Está presente desde que se inicia el EMC porque el método constituye un sistema en sí mismo, donde como función predominante está el poder establecer la correspondencia que existe entre la calidad del proceso que desarrollan los profesores y la calidad del trabajo metodológico que se desarrolla con los mismos.

Evaluación: Se refiere a todos los aspectos. Parte de la autovaloración del propio profesor y debe concluir con la proyección de las acciones que conlleven a la solución del problema.

Taller

Se asume la definición de taller dada por Añorga (2006) en la que plantea que: taller es una forma de Educación Avanzada donde se construye colectivamente el conocimiento con una metodología participativa didáctica, coherente, tolerante frente a las diferencias, donde las decisiones y conclusiones se toman mediante mecanismos colectivos, y donde las ideas comunes se tienen en cuenta. (Añorga, J. 2006:18)

En el taller participan un número limitado de personas que realizan en forma colectiva y participativa un trabajo activo, creativo, concreto, puntual y sistemático, mediante el aporte e intercambio de experiencias, discusiones, consensos y demás actitudes creativas, que ayudan a generar puntos de vista y soluciones nuevas y alternativas a problemas dados.

La finalidad de un taller es que los participantes, de acuerdo con sus necesidades logren apropiarse de los aprendizajes como fruto de las reflexiones y discusiones que se dan alrededor de los conceptos y las metodologías compartidas. Para alcanzar esto se requiere que un grupo de personas se responsabilicen de organizar, conducir y moderar la sesiones de preparación, de tal manera que ayude y oriente al grupo de participantes a conseguir los objetivos del aprendizaje.

Estos talleres no son una vía de dirección única, sino un proceso de aprendizaje mutuo y de retroalimentación. Los procedimientos, la metodología y las herramientas que se utilicen deben responder a la atención de las necesidades del profesor, propiciando la participación como el proceso que motive y desarrolle la capacidad de aprender.

Se propone por la autora utilizar los talleres dentro de la estrategia elaborada por las características que presentan los sujetos de la muestra porque no están registrados dentro de las normativas del trabajo metodológico pero se pueden utilizar para este fin.

Estas formas de trabajo metodológico articuladas de forma coherente dentro del sistema de trabajo de la escuela permiten perfeccionar el trabajo integral de los profesores para que puedan cumplir de forma eficiente con las funciones que se le tienen asignadas, encaminadas a la formación integral de las nuevas generaciones y en especial el fin de la Educación Técnica y Profesional.

Al respecto el Comandante en Jefe Fidel Castro en el acto de graduación de los egresados del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Doménech, el 7 de julio de 1981 planteó un conjunto de ideas sobre el papel del maestro en la sociedad, tan ricos en contenidos; estrechamente interrelacionados y vigentes, ya que el educador no debe sentirse nunca satisfecho con sus conocimientos. Debe ser un autodidacta que perfeccione permanentemente su método de

estudio, de indagación, de investigación (...) .La autopreparación es la base de la cultura del profesor. Es esencial la disposición que cada compañero tenga para dedicar muchas horas al estudio individual, su inquietud por saber, por mantenerse actualizado, por mejorar su trabajo como educador.

Fidel ha insistido reiteradamente en la necesidad de fortalecer el trabajo metodológico en las escuelas. (Gómez Gutierrez, L.I y Alonso Rodríguez, S.2007:117).

En la actualidad se considera el trabajo metodológico como la vía fundamental para la preparación del docente con vista a lograr un sistema de influencias para el cumplimiento de las principales direcciones del trabajo educacional y las prioridades de la enseñanza.

Formas de control del trabajo docente metodológico:

- ✓ A través del plan de trabajo individual.
- ✓ Mediante el control a clases y otras actividades docentes.
- ✓ Al desarrollar actividades metodológicas.
- ✓ Mediante la presentación de ponencias en comisiones científicas, eventos e intercambios de experiencia.
- ✓ Al publicar los resultados de la investigación.

1.2 La preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento de los problemas aritméticos en el IPE “Camilo Cienfuegos” de Yaguajay.

Para que los alumnos efectúen la resolución de problemas correctamente es necesario la preparación metodológica del personal docente y ésta se caracteriza por dar respuesta a las necesidades del mejoramiento profesional y humano del docente; fomentar el empleo más racional y eficiente del personal altamente calificado en los diferentes subsistemas de Educación ,tener un carácter proyectivo y responder a objetivos concretos determinados por las necesidades y perspectivas de desarrollo de los docentes mediante acciones enmarcadas en un intervalo de tiempo definido ,y propiciar la participación periódica de los docentes en estudios que eleven su calificación.

Llegar a la solución del problema constituye una actividad de gran importancia para el desarrollo del pensamiento lógico en los alumnos; sin embargo, no siempre se encuentra la suficiente ejercitación en las clases dirigida a la enseñanza de problemas, además de presentar otras dificultades que consideramos esenciales para hacer de estos una actividad productiva.

Al respecto Rico Montero, P (2004) plantea: "La posibilidad de enseñar al alumno desde los primeros grados a resolver problemas, constituye un elemento esencial para su desarrollo." Rico Montero, P (2004:140).

La escuela de estos tiempos tiene que enfrentar exigencias tecnológicas y sociales de gran complejidad, que presentan como gran desafío la necesidad de lograr una enseñanza capaz de desarrollar al alumno y un aprendizaje significativo, es decir construido sobre la base de los contextos socioculturales en los que se desarrollan los jóvenes.

Por lo expuesto anteriormente se deduce que el profesor debe alcanzar una preparación que le permita enfrentar estos retos y trabajar de forma eficiente para formar en sus alumnos un desarrollo acorde a las exigencias de la sociedad actual.

Esta idea alcanza un papel fundamental en el Instituto Politécnico de Economía "Camilo Cienfuegos", ya que la preparación metodológica es una vía fundamental para la elevación del nivel profesional de los profesores. En la consecución de este objetivo, se requiere profundizar en el conocimiento y empleo de los métodos de enseñanza, se requiere, ante todo, el más amplio dominio del programa de estudio, del contenido de la materia, grado o asignatura en que se desarrolla la labor del profesor. La preparación metodológica de los profesores influye necesariamente en la calidad de la clase y no puede olvidarse que esta es la célula fundamental del trabajo de una escuela.

La Educación Técnica y Profesional tiene una importante función social: formar obreros calificados y técnicos del nivel medio y elevar el nivel de calificación técnica de los trabajadores, de acuerdo con las necesidades de fuerza calificada para el desarrollo del país. Al respecto en la Resolución sobre Política Educacional, aprobada por el Primer Congreso del Partido Comunista

de Cuba se planteó "...formar a las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo ,es decir, la del materialismo dialéctico e histórico, desarrollar plenamente las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar ,en él ,elevados sentimientos humanos y gustos estéticos ,convertir los principios ideológicos ,políticos y de la moral comunista en convicciones personales y hábitos de conducta diaria, formar en resumen ,un hombre libre ,culto, apto para participar activa y conscientemente en la edificación del socialismo y el comunismo".(Tesis y Resolución PCC 1977:137).

Esto ha de lograrse mediante la formación multilateral y armónica del individuo a través del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje que se produce en la escuela y cuyo factor fundamental es el profesor.

En el Segundo Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores (1977:137) se plantea: Al profesor,"...le está confiada la tarea de la formación de la nueva generación, .de los cuadros necesarios para el desarrollo económico y social de nuestro país...".

De ahí que el profesor ha de tener una óptima preparación metodológica, es decir, la debida disposición, capacidad y suficiencia pedagógica para dirigir el proceso .Esto adquiere una importancia relevante en la ETP, si tenemos en cuenta que sus profesores están formando los trabajadores calificados, sobre cuyos hombros descansará el desarrollo económico de nuestro país.

El profesor se hace como resultado de un trabajo constante y un estudio intensivo .La contradicción entre el nivel real del profesor y el necesario para desarrollar eficientemente su trabajo, motivada por el continuo desarrollo de la ciencia ,la técnica y la pedagogía, exige de él un constante perfeccionamiento de sus conocimientos ,métodos y nivel político ideológico, desarrollar su espíritu creador y utilizar eficazmente la experiencia pedagógica avanzada y los logros de la ciencia y la técnica contemporánea. De ahí la importancia de la preparación metodologica de los profesores.

La enseñanza de la Matemática y su programa director tiene amplias posibilidades de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico de los

escolares, al desarrollo de su personalidad, tiene la tarea de lograr que los alumnos puedan hacer una mejor interpretación del mundo en que viven.

El trabajo de forma correcta de los problemas matemáticos por los profesores juega un papel importantísimo en la preparación de los alumnos que se quiere formar y esto reviste mayor importancia. Por tanto adquiere relevancia la preparación de los profesores de las escuelas para asumir dicha tarea y que pueda cumplir con las expectativas que se persiguen en la actualidad, orientada a formar ciudadanos con una cultura general integral y un pensamiento humanista, científico y creador, que le permita adaptarse a los cambios de contextos y resolver problemas de interés social con una ética y una actitud crítica y responsable.

El profesor debe tener un amplio control y dominio de los métodos, procedimientos y estrategias para el trabajo con los estudiantes con el objetivo de desarrollar todas las potencialidades que posean haciendo un proceso pedagógico eficiente.

La pedagogía cubana plantea cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje donde el accionar de los profesores hagan un giro hacia la adquisición, por el alumno desde edades tempranas de procedimientos y estrategias que le permitan aprender a aprender, es decir, acercarse al cúmulo de conocimientos creados por la humanidad, para que adquiera una cultura general integral, de una forma más independiente, activa, reflexiva, de forma tal que se conviertan en mecanismos impulsores de su propio desarrollo. Un joven protagonista de la adquisición de sus conocimientos en un proceso de interacción en el colectivo en función de la sociedad que queremos y debemos construir.

El apóstol José Martí Pérez consideró que: "...el profesor no ha de ser un molde donde los alumnos echan la inteligencia y el carácter sino un guía honrado, que enseña de buena fe lo que hay que ver, y explica su pro lo mismo que el de sus enemigos, para que se le fortalezca el carácter de hombre al alumno..."(O: C, t 6:411).

En consecuencia con las tesis martianas se define el basamento sociológico de la pedagogía cubana en la actualidad. En la cual se plantea que "... la

concepción Humanista, también llamada “desarrolladora”, el sujeto ocupa el primer plano dentro de todo el fenómeno educativo y del proceso pedagógico. Los factores internos de la personalidad se reconocen como elementos activos de la educación del sujeto, en particular sus motivaciones, a la vez se admite la variedad de respuestas posibles ante las mismas influencias externas. Desde esta concepción el sujeto se autoeduca mediante la recreación de la realidad, participa en ella y la transforma. Por esta razón la enseñanza aprendizaje debe ponerse en función de las necesidades individuales y no puede aspirar a la reproducción de un modelo único, sino a la combinación de la socialización y la individualización del sujeto de la manera más plena posible.(González, Ana M., 2002: 12).

En un estudio de esta naturaleza resulta esencial por constituir su basamento psicológico las concepciones y aportes teóricos elaboradas por el investigador L.S. Vigotski y sus colaboradores, la cual se conoce como la Teoría histórico – cultural, la cual se centra en el desarrollo integral de la personalidad, que sin desconocer el componente biológico del individuo, lo concibe como un ser social cuyo desarrollo va a estar determinado por la asimilación de la cultura material y espiritual creada por las generaciones precedentes.

Esta teoría coloca como centro para el desarrollo del escolar a la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales, donde ambos procesos (actividad y comunicación), son los agentes mediadores entre el joven y la experiencia cultural que va a asimilar.

Con frecuencia se exige al profesor, en la práctica escolar, trabajar para una enseñanza desarrolladora, esto es, trabajar para el desarrollo de las potencialidades de sus alumnos, se considera importante analizar aspectos relacionados con el principio de la enseñanza que desarrolla, cuya diferencia con el principio del carácter accesible de los conocimientos, hace énfasis no en el desarrollo logrado por el alumno en un momento determinado, sino en las posibilidades de desarrollo de la Zona de Desarrollo Próximo(ZDP).

Esta categoría es considerada uno de los elementos claves cuando se habla de una enseñanza que no sólo se proyecte al presente, sino que precisamente se proyecte el futuro. Para Vigotski (1935), citado por Rico , P(2003) la ZDP se define como “ la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la

capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. (Rico, P. 2003:03).

El conocimiento de estos niveles por parte del profesor permitirá que lo que es potencial en un momento se convierta con su accionar pedagógico y/o la interacción de otros jóvenes, en su desarrollo real.

La preparación de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas y trabajar con sus alumnos en clases, presupone, de inicio, el estudio y análisis de conocimientos generales acerca de la solución de los mismos como actividad humana.

La palabra **problema** la asociamos con situaciones que se plantean en el transcurso de la vida, en las que existe algún tipo de conflicto o contradicción, las cuales hay que salvar para obtener un resultado satisfactorio. Por supuesto no todas las contradicciones tienen el mismo grado de dificultad, y es la educación que el hombre recibe, la que lo entrena para poder resolver la variedad de problemas a los que ha de enfrentarse durante su vida.

Martí Pérez, J (1997:45) decía: “Puesto que a vivir viene el hombre, la educación ha de prepararlo para la vida en la escuela ha de aprender el manejo de las fuerzas con que en la vida se ha de luchar”.

Este pensamiento del maestro, vigente siempre en la escuela cubana, revela entre otras cosas el papel de la escuela en cuanto a la preparación de los estudiantes para resolver problemas.

En relación con el concepto de problema matemático, son muchas las definiciones que se han ofrecido, las mismas en su esencia no resultan contradictorias, pero revelan los puntos de vistas de sus autores al abordarlas.

Algunas definiciones de **problemas**:

...Toda situación en la cual, dada determinadas condiciones (más o menos precisas), se plantea determinada exigencia (a veces más de una): Esta exigencia no puede ser cumplida o realizada directamente con la aplicación inmediata de procedimientos y conocimientos asimilados, sino que se requiere

la combinación, la transformación de estos en el curso de la actividad que se denomina solución (Labarrere, A, 1988,1)

...Se denomina problema a toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarla. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación tiene que ser desconocida y la persona debe querer hacer la transformación (Campistrous, L y Rizo, C.1996, p. IX y X)

...Tarea con cierto grado de complejidad que debe resolver el escolar para lo cual no existe, no se conoce, o es difícil aplicar, un algoritmo de solución ,lo que requiere que el escolar busque dentro de los conocimientos que posee los que le sirven para encontrar la vía para resolverlo(Albarran,J,2006,28)

En estas definiciones se infiere, de forma general que existe, una contradicción entre lo que se plantea como exigencia y lo que se conoce para lograr la misma.

Es necesario añadir un elemento clave que abordan Campistrous, L y Rizo, .C. (1996), al decir que:

- ✓ La persona debe querer resolver el problema (motivación)

De aquí se infiere que la persona que va a resolver el problema debe sentirse motivado para ello, es decir:

- Tener interés en la actividad.
- Tener posibilidades de resolver el problema.
- Que satisfaga sus necesidades.
- Sentir confianza en el grupo donde se desempeña y especialmente en el profesor que dirige la actividad

Por tanto el profesor debe tener estos elementos muy presentes al trabajar con sus alumnos los problemas aritméticos, pues el nivel de motivación que logre alcanzar en el alumno le permitirá el logro de los objetivos propuestos de una forma más certera.

Por tanto estas definiciones de problemas, antes analizadas permiten arribar a las siguientes conclusiones teóricas:

- Es una situación que tiene implícitas condiciones iniciales y una exigencia que cumplir.
- Para llegar a la exigencia se requiere de una intensa actividad cognoscitiva (mental y práctica).
- La vía para la solución debe ser desconocida.
- El sujeto que lo resuelve debe sentirse motivado por encontrar su solución.

El concepto problema también puede ser abordado desde otros puntos de vistas:

- Punto de vista práctico social:

Toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarla " (Campistrous, 1996).

Este autor insiste en que hay dos condiciones necesarias para la solución del problema: el sujeto quiere hacer la transformación, es decir, debe estar motivado y la situación debe ser desconocida para él.

- Punto de vista psicológico:

Una situación que produce en el sujeto un cierto grado de incertidumbre, donde hay discernimiento, razonamiento. (Labarrere, 1987).

- Punto de vista metodológico:

Toda situación que hay que resolver para lo cual no existe o no se conoce un algoritmo de solución (Jungk, 1981 y Zillmer, 1990).

Ninguna de las definiciones antes planteadas se contradicen y todas pueden ser aplicadas de algún modo en las diferentes situaciones que se enfrentan en la enseñanza de la Matemática Financiera, fundamentalmente en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, pero por la esencia de este trabajo se asumirá la definición que aportan los investigadores Campistrous, L y Rizo, C(1996).

Con frecuencia en los institutos politécnicos no se tienen en cuenta estas características, ya que los profesores utilizan los problemas como meros ejercicios de aplicación del contenido aritmético correspondiente a la unidad

que se imparte, no se planifican sistemáticamente y por tanto los alumnos no se motivan por ellos. En múltiples ocasiones los problemas que se utilizan carecen de actualidad, no responden a los intereses de los alumnos, no se vinculan con la especialidad y su contenido está alejado de su realidad social, influyendo en la motivación que debe existir hacia esta tarea, no se utilizan métodos productivos.

En las aulas no siempre se le presentan a los alumnos problemas donde analicen, hagan razonamientos lógicos, representen gráficamente los elementos dados, expresen con sus palabras de forma oral o escrita la situación que se les plantee, que se apropien de reglas, estrategias, técnicas y procedimientos que los conlleven a una actividad cognoscitiva sostenida.

El profesor cuando se enfrenta al tratamiento metodológico de los problemas matemáticos debe tener en cuenta que la meta no es encontrar la incógnita, sino sobre todo, la vía, los procedimientos, las técnicas que conducen a la exigencia planteada. Lo más importante no es el resultado en sí, sino dotar al alumno de una estrategia de trabajo que le permita aplicarla a nuevas situaciones que se le planteen.

Los profesores deben tener en cuenta que el proceso de resolución de problemas contribuye a la formación de una actitud mental positiva, ya que exige por parte del alumno la búsqueda de datos, relaciones, condiciones, que establezcan conexiones entre los datos matemáticos y no matemáticos, que identifiquen con claridad la estructura del problema, aspectos estos que influyen grandemente en el desarrollo del pensamiento del estudiante.”Se trata de enfrentar al sujeto a determinar las relaciones cualitativas y cuantitativas que se piden en la pregunta del problema, esas relaciones constituyen la incógnita que debe encontrarlo que exige vías y procedimientos para poder lograrlo”.)Rico Montero, P (2004:139).

Según Ballester Pedroso, S (2007:10) deben ser analizadas las principales **funciones generales** que se cumplen cuando son utilizados los problemas aritméticos.

Función de enseñanza; que radica en que los problemas sirven de vía o medio, para la adquisición, ejercitación y consolidación de sistemas de

conocimientos, y para la formación de las habilidades y los hábitos correspondientes.

Función educativa; que comprende la influencia que ellos ejercen sobre la formación de la personalidad del alumno, es decir, sobre el desarrollo de su concepción científica del mundo y de una posición activa y crítica con respecto a los fenómenos y hechos naturales y sociales.

Función de desarrollo; que tiene que ver específicamente con la influencia que ejerce la solución de problemas sobre el desarrollo intelectual del estudiante, y específicamente sobre la formación de su pensamiento. Esta es la que menos tienen en cuenta los profesores, pues no siempre se guía de forma eficiente los razonamientos de los alumnos, los problemas que se proponen carecen de interés, al basarse solamente en los que están en los textos, sin tener en cuenta que muchos tienen datos hipotéticos. No se le aportan a los alumnos procedimientos, técnicas o vías que les permitan llegar por sí solos a la exigencia planteada y en la mayoría de los casos no se le dan tratamiento.

Función de control: se orienta a determinar el nivel de cumplimiento de las tres funciones anteriores o sea la instrucción y educación de los alumnos, su capacidad para el trabajo independiente, el grado de desarrollo de su pensamiento.

Es necesario abordar que en el proceso de solución de problemas matemáticos el maestro debe transitar por los tres momentos o fases fundamentales que transcurre toda actividad y que se encuentran recogida en toda la literatura psicopedagógica que existe. Estas son:

- Orientación.
- Ejecución.
- Control.

La resolución de problemas, considerada como una actividad, está sujeta a esos tres momentos. En este sentido, la literatura relativa a la enseñanza de la solución de problemas, hace un despliegue de esos tres momentos de la actividad.

Según Polya, G. (1987:133) considera 4 etapas:

- Comprender el problema.
- Concebir el plan.
- Ejecución del plan.
- Visión retrospectiva.

El investigador Werner Jungk (1979:65), considera cuatro etapas:

- Orientación hacia el problema.
- Trabajo con el problema.
- Solución del problema.
- Consideraciones retrospectivas y perspectivas.

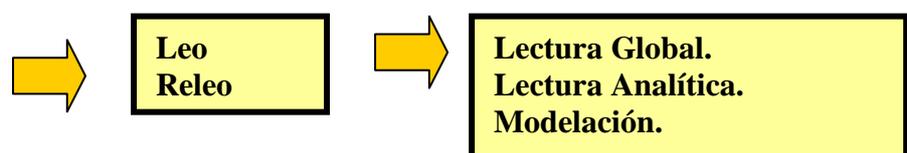
Se valora también el esquema propuesto por Labarrere Sarduy, A.F (1987:38) donde hace también consideraciones similares añadiendo en la última fase, no solo el control del resultado, sino de todo el proceso de solución.

Estos autores plantean la necesidad de “abrir” el esquema con el fin de “dar recursos para profundizar en el significado de cada paso y en el qué hacer para lograr la meta en cada caso.

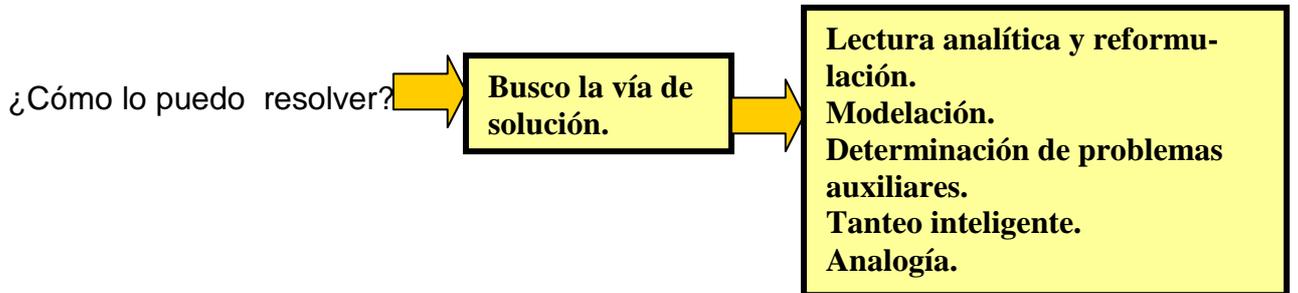
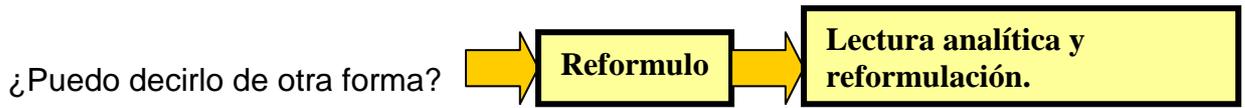
Se obtiene lo que los autores llaman un procedimiento generalizado para la solución de problemas, en el cual se parte de las fases conocidas para la solución de problemas y de los procedimientos heurísticos que desde Polya ocupan un lugar apreciable en esta teoría, pero se busca el desarrollo de dos líneas fundamentales:

- ✓ Completar la teoría de las fases o etapas pues las formas antes referidas resultan demasiado generales para la mayoría de los alumnos.
- ✓ Se busca que el alumno deje de ser objeto de enseñanza y pase a ser sujeto de su aprendizaje, es decir, describir el procedimiento en acciones para el alumno, incluidas las técnicas que pueda utilizar en cada fase.

El procedimiento en cuestión comprende las fases siguientes, que responden a preguntas establecidas y sistematizan las técnicas a emplear en cada caso.



¿Qué dice?



¿Es correcto lo que hice?

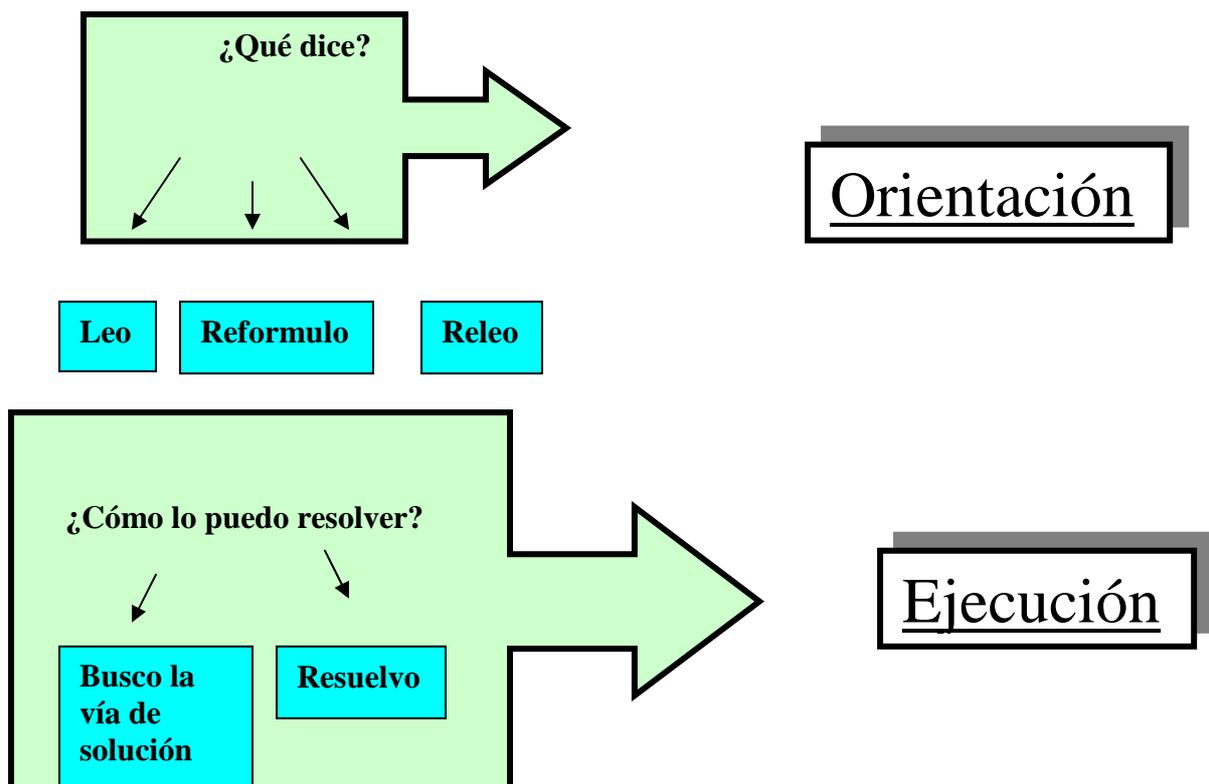
¿Existe otra vía?

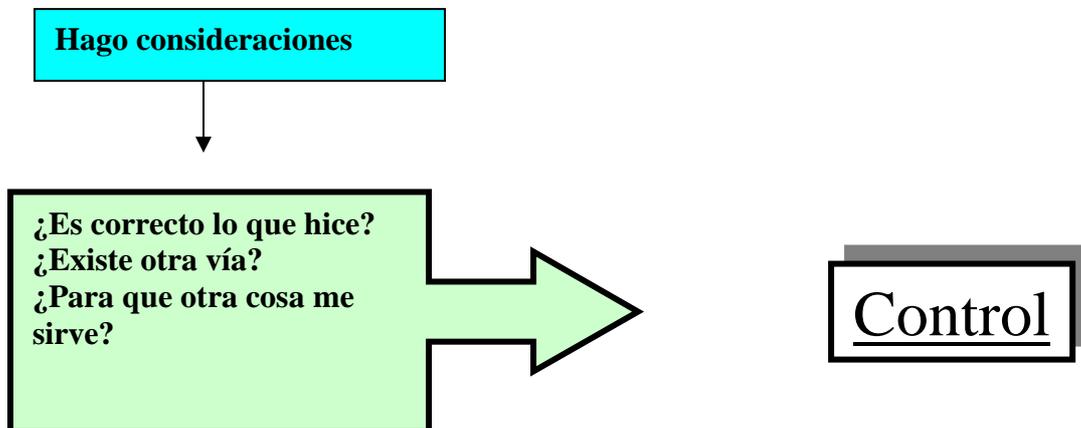
¿Para qué otra cosa sirve?



Hago consideraciones (incluye la comprobación, análisis de la solución y análisis del procedimiento)

El procedimiento se relaciona íntimamente con las tres etapas fundamentales de la actividad como se ilustra a continuación:





Es necesario que el profesor conozca, y el alumno comprenda, que esta sucesión de pasos o etapas no se dan de una manera esquemática ni rígida, ni siempre es posible determinar con precisión los límites de cada una de éstas, pues no se dan, por lo general aisladas, sino imbricadas una dentro de otras.

Según Labarrere Sarduy, A.F (1987:37)"ellas aparecen no como una secuencia lineal, sino más bien, en espiral, esto es, que en determinados momentos del desarrollo de la solución de un problema, el alumno (o cualquier otra persona) repite, en un nivel superior, el mismo tipo de actividad que caracteriza una etapa determinada".

El procedimiento propuesto por Campistrous y Rizo que es de posible aplicación en lo que a solución de problemas se refiere no sólo en el marco aritmético en la primaria tiene extraordinario valor, se ha penetrado la solución de problemas en el plano mental y se proponen acciones a los alumnos, que para ejecutarlas deben transitar por las distintas operaciones básicas del pensar y se pueden aplicar al contenido de todas las asignaturas.

Es preciso entonces que los profesores tengan dominio de los dos planos en que tiene lugar la solución de problemas, el plano externo y el plano mental, adecuadamente propicien que los alumnos se apropien del proceso generalizado propuesto.

1.3 Algunas consideraciones acerca de las indicaciones metodológicas generales de la asignatura Matemática Financiera para el nivel medio superior en Educación Técnica Profesional.

La Matemática Financiera vincula dos áreas importantes del conocimiento humano, con gran aplicación e influencia social: las operaciones matemáticas y el manejo de los recursos monetarios (López Obregón, R.2003). Esta disciplina es una rama de la Matemática Aplicada que estudia los algoritmos que modelan las operaciones relacionadas con la toma de decisiones sobre la obtención, administración y aplicación de los recursos monetarios.

Al respecto Castro Ruz, F. (2006:4) expreso:..."la economía nacional necesita que el hombre, su más preciado capital, esté lo mejor preparado posible para ejecutar los procesos profesionales a tono con la práctica internacionalmente generalizada, en un contexto planetario donde se incrementan los niveles de protagonismo del proceso de globalización y las políticas neoliberales asociadas."

La necesidad de que todos los profesores con independencia de la materia que imparten dirijan acertadamente el trabajo con los problemas aritméticos, pues se ha demostrado científicamente que presentan insuficiencias por lo que resulta de gran importancia que el profesor enfrente a los alumnos a diferentes tipos de problemas, que tengan incidencia en la vida diaria y que se relacionen con la especialidad. Es por ello que un estudio de esta naturaleza debe abordar cuales son los objetivos que debe alcanzar el alumno al concluir el primer año de la especialidad Contador relacionado al trabajo con los problemas aritméticos que se resuelven en la asignatura Matemática Financiera .

El diseño curricular de la ETP responde a las necesidades educativas y formativas que sustentan nuestra política educacional, incluye las denominadas Asignaturas de Formación General y Básicas ,las cuales propician la preparación de los estudiantes en las ciencias exactas y humanísticas ,en función de formar un Bachiller Técnico ,y las Asignaturas técnicas las que satisfacen los requisitos de competencia laboral, en correspondencia con los conocimientos tecnológicos y profesionales acorde a los diferentes perfiles ocupacionales. La asignatura Matemática Financiera se encuentra dentro de las técnicas.

Esta asignatura tiene gran importancia dentro del plan de estudio pues es la base inicial para poder asimilar los contenidos que recibirán posteriormente los alumnos en las asignaturas de Contabilidad, administración Financiera y Planificación.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura tomará contacto con modelaciones de problemas de su futuro entorno profesional, problemas que no tienen que ser de solución única que se resuelven por la vía aritmética.

Dentro de las indicaciones metodológicas generales de la asignatura relacionada con el trabajo con los problemas está:

- ✓ Aplicar las herramientas de la Matemática Financiera en problemas relacionados con la especialidad.
- ✓ Adquirir hábitos de estudio independiente, de razonamiento lógico, de búsqueda investigativa, a través del proceso de aprendizaje formativo que propicia el crecimiento personal para la formación integral del técnico medio en Contador que la sociedad necesita

Orientaciones Metodológicas

Al analizarse los aspectos comunes que deben reforzar todas las asignaturas para apoyar el trabajo con la asignatura Matemática Financiera están los siguientes, relacionados con el Programa Director de la Matemática(1997: 2) el cual debe propiciar que todas las asignaturas del departamento e incluyendo la asignatura de Matemática que pertenece al departamento de Ciencias Exactas asuman su responsabilidad en el logro de aquellos objetivos que se puedan potenciar dentro de cada uno de los objetivos propuestos ,atendiendo al diagnóstico de los alumnos. Además se deben utilizar técnicas para un aprendizaje individual y colectivo eficiente .

Para la ETP también existen orientaciones complementarias que precisan lo que deben conocer los técnicos medios y obreros calificados de cálculo numérico y otros contenidos de acuerdo con las capacidades y habilidades de cada especialidad.

La enseñanza de la Matemática para la formación multilateral es mundialmente reconocida .Los contenidos básicos de esta asignatura son indispensables para

lograr el aprendizaje significativo, sólido y aplicable tanto en la vida cotidiana como en el desempeño profesional.

En el Programa Director de la Matemática (1997:3) se plantea...”la escuela tiene que priorizar y garantizar que los alumnos adquieran gradualmente y sistemáticamente una formación matemática adecuada...”.

A ello deben contribuir los docentes de todas las asignaturas para que los alumnos con creciente independencia y creatividad aprendan a razonar lógicamente y a buscar de manera heurística soluciones a los problemas.

.Dentro de sus objetivos está:

- ✓ La resolución de problemas que reflejen la realidad objetiva, lo que requiere que el alumno sea cada vez más conciente.
- ✓ Lea con comprensión el texto de los problemas.
- ✓ Reconozca las relaciones y dependencias.
- ✓ Aplique procedimientos algorítmicos y heurísticos para encontrar una idea de solución y encontrar el plan.
- ✓ Realice el plan de solución elaborado, pueda describirlo y representarlo por escrito en forma coherente.
- ✓ El desarrollo de las habilidades y hábitos de estudio independiente.

Otras de las orientaciones es que se sugiere desde la resolución del primer problema trabajar representando la línea de tiempo, lo cual ayuda al estudiante a razonar los problemas planteados.

Unidad 1: Interés Simple

Objetivos:

Resolver problemas aritméticos, relacionados con la especialidad

En la planificación de la clase se debe tener en cuenta el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, a través de los cuales lograrán desarrollar el pensamiento lógico y alcanzar una alta profesionalidad una vez graduados.

Conclusiones del Capítulo

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores le corresponde a la escuela instrumentar la preparación del docente; la cual se fortalece a través del trabajo metodológico del propio departamento el cual debe constituir la vía principal en su preparación para lograr que puedan concentrar de forma integral, el sistema de influencias que ejercen en la formación de sus alumnos. Esto requiere de una esmerada autopreparación, para lograr la enseñanza de la resolución de problemas aritméticos, donde los estudiantes puedan transitar por las diferentes etapas, aplicar las técnicas más utilizadas para usarlas en el momento preciso. La resolución de problemas no puede convertirse en la realización de ejercicios rutinarios que no estimulen la iniciativa, independencia y creatividad.

CAPITULO II. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO INICIAL, PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Luego de haber sido elaborada y aplicada la estrategia para la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos en el Instituto Politécnico de Economía “Camilo Cienfuegos” del municipio Yaguajay, se procede a realizar la validación de la misma para comprobar su efectividad, con este objetivo la autora se procedió a aplicar los instrumentos correspondientes.

2.1 Análisis de los resultados de la constatación inicial.

La aplicación de los instrumentos del diagnóstico demostró que existían insuficiencias en la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos los cuales fueron detectados en la dimensión 1 y 2 respectivamente y en los indicadores correspondientes. A continuación se describen y valoran los principales resultados obtenidos, en correspondencia con la escala creada a tal efecto la cual presenta tres niveles, bajo (1), medio (2) y alto (3) (Anexo 5)

Como parte del diagnóstico inicial se aplicó una prueba pedagógica de entrada (Anexo No 1), a los 15 docentes que componen la muestra seleccionada con el objetivo de comprobar el nivel de conocimiento que poseen los mismos sobre el tratamiento metodológico a los problemas aritméticos, constatándose los siguientes resultados :

En la primera pregunta referida al dominio por parte de los profesores del concepto problema y sus características esenciales 2 respondieron de forma correcta, 5 dieron una respuesta incompleta y el resto la respuesta fue incorrecta lo que permite plantear que en el indicador 1.1, 8 de los sujetos de la muestra se encuentran en el nivel bajo (1) para un 53,3%, 5 en el nivel medio (2) para un 33,3% y 2 en el nivel alto (3) para un 13,3%. Por lo que se deduce que el 80% de la muestra seleccionada posee dificultades con la identificación del concepto y sus características esenciales.

En la pregunta 2,3 y 4 estaban relacionadas con las acciones que realizan con los alumnos cuando trabajan los problemas en clases es decir el uso del procedimiento generalizado las cuales responden al indicador 1.2, las respuestas se referían a la lectura del texto por los alumnos y a la determinación y solución de la vía es decir al trabajar en el problema, la determinación y ejecución de la vía hallada , 2 de los sujetos de la muestra respondieron de forma correcta, 4 dieron una respuesta incompleta y el resto la respuesta fue incorrecta, lo que permite plantear que en el indicador 1.2 existen 9 sujetos de la muestra que se encuentran en el nivel bajo(1) para un 60% , 4 en el nivel medio(2) para un 26,6% y 2 en el nivel alto (3) para un 13,3%.

Con respecto al indicador 1.3 relacionado con la utilización de las técnicas la que mayor dominio tiene fue la modelación con una representación de 2 profesores que la utilizaban y en algunos casos la lectura analítica y reformulación. Por lo que este indicador se comportó ,6 sujetos de la muestra en el nivel bajo (1), para un 40%, 7 se ubican en el nivel medio (2) para un 46,6% y 2 en el nivel alto (3), lo que representa un 13,3% de la muestra seleccionada.

También para obtener más información acerca del problema investigado ,se hizo un análisis de los Documentos del docente (Anexo 2) , el cual tuvo como objetivo comprobar las principales regularidades que se presentan en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos y que aparecen reflejadas en los documentos que utiliza el profesor ,el sistema de clases y las libretas de los alumnos .El primer aspecto a observar estaba referido a la sistematicidad con que se abordan los problemas y su concepción de sistema, 10 de los sujetos de la muestra presentaron dificultades al dedicar poco tiempo a la utilización de los mismos y no concebirlo como sistema, utilizar en ocasiones una sola clase para desarrollar este contenido, 3 presentaron irregularidades y 2 los trabajan con la calidad y sistematicidad orientada. El siguiente aspecto a observar relacionado con la concepción metodológica de la clase, 8 presentaron dificultades para trabajar metodológicamente los problemas ,5 presentaron algunas imprecisiones y 2 no presentaron dificultades.

Esto permite establecer que se encuentran 2 sujetos de la muestra en el nivel alto (3) para un 13,3%, 5 en el nivel medio (2) lo que representa el 33,3% y 8 en el nivel bajo (1) que representa un 53,3%.

Fue aplicada una guía de observación a clases (Anexo3) con el objetivo de comprobar si los profesores aplican de forma correcta las orientaciones dadas para el trabajo con problemas en sus clases:

Para que se comprendan mejor los resultados de la misma se hará una descripción y valoración de cada uno de los indicadores que conforman la guía de observación. En el primer indicador centrado en los aportes de la motivación realizada al logro de una correcta disposición para enfrentar la resolución de problemas hay que señalar que hay 8 de los sujetos muestreados que presentaron problemas al no lograr una correcta motivación para la tarea a realizar, 5 presentaron algunas dificultades y solo 2 lograron mantener motivados a sus alumnos durante toda la clase.

En el segundo indicador de la guía de observación el cual se refería a la aplicación del procedimiento generalizado para la resolución de problemas, hay que señalar que 8 de los sujetos muestreados presentaron dificultades, los cuales no tienen en cuenta al orientar a sus alumnos las etapas o momentos para el tratamiento de los problemas, enfatizan en acciones que no permiten cabal comprensión del problema y se preocupan más del cálculo a realizar, también presentan dificultades para el control, al no controlarse ni la vía hallada, ni el proceso realizado. En este mismo indicador 5 presentaron algunas imprecisiones fundamentalmente en el control y la orientación y 2 de los muestreados presentaron pleno dominio del procedimiento generalizado y de las acciones a realizar en cada etapa.

El tercer indicador de la guía dirigido a comprobar el uso de las diferentes técnicas para la solución de problemas, el cual arrojó que 10 de los sujetos muestreados solamente conocen y aplican la modelación, 3 utilizaron otras técnicas pero con imprecisiones en las acciones concretas a realizar y 2 aplicaron de forma correcta varias técnicas.

Los resultados descritos anteriormente permiten plantear que en el indicador 2.1, se encuentran 8 sujetos de la muestra en el nivel bajo (1) representando

un 53,3%, 5 en el nivel medio (2) para un 33,3% y 2 en el nivel alto (3) para un 13,3%.

Por su parte en el indicador 2.2 obtuvo los siguientes índices ,8 sujetos muestreados en el nivel bajo (1), lo que representa un 53,3%, 5 en el nivel medio (2) para un 33,3% y 2 en el nivel alto (3) lo que representó un 13,3% de la muestra seleccionada.

Lo anteriormente expuesto determinó valores por sujetos muestreados según la escala elaborada para la evaluación integral de la variable (Anexo 7), referida a la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, la cual se comportó de la siguiente forma: 7(46,6%) en el nivel bajo (1), 6(40%) en el nivel medio (2) y 2(13,3%) en el nivel alto (3).

Los valores observados permitieron determinar que existen 2 sujetos en la muestra que por sus conocimientos y habilidades pueden ser utilizados para la realización de las actividades metodológicas y prácticas que se planifiquen y participen de forma activa en la socialización de las experiencias obtenidas.

De la aplicación de los instrumentos utilizados para el diagnóstico inicial se pudo inferir las siguientes regularidades:

- ✓ Falta de conocimiento sobre el concepto problema y del procedimiento generalizado para la resolución de problemas. Dificultades en el tratamiento metodológico.
- ✓ Falta de conocimientos y aplicación de las técnicas para el trabajo con los problemas, predominando solamente el uso de la modelación.
- ✓ Poca sistematicidad en el tratamiento de los problemas en clases y no se conciben con un carácter sistémico.
- ✓ La mayoría de las recomendaciones dejadas a los profesores en las evaluaciones están referidas al estudio de la metodología sobre la solución de los problemas como vía para lograr resultados en el pensamiento lógico de los alumnos.

Los resultados obtenidos en la aplicación del diagnóstico inicial corroborados por los elementos cuantitativos y cualitativos obtenidos, demostraron la

necesidad de elaborar una estrategia metodológica dirigida a preparar a los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

2.2 Fundamentos y exigencias básicas de la estrategia como resultado científico. Su estructuración.

El estudio de los problemas de la ciencia y la técnica contemporánea es imposible sin la construcción de estrategias que, en adecuación de las condiciones históricas concretas simplifiquen y abarquen solo una parte del fenómeno.

Un análisis etimológico de la palabra estrategia permite conocer que proviene de la voz griega *stratégos* (general) y que, aunque en su surgimiento sirvió para designar el arte de dirigir las operaciones militares, luego, por extensión, se ha utilizado para nombrar la habilidad, destreza, pericia para dirigir un asunto. Independiente de las diferentes acepciones que posee, en todas ellas está presente la referencia a que la estrategia sólo puede ser establecida una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar.

En año 1944 este concepto es introducido en el campo económico y académico por Von Newman y Morgenstern con la teoría de los juegos y en ambas posiciones la idea básica es la competición.

Posteriormente en el año 1962 se introduce en el campo de la teoría del management, por Alfred Chandler y Kenneth Andrews, los cuales lo definen como la determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas. En la definición que realiza Andrews hay que resaltar un aspecto importante y es la importancia que tiene para la dirección de las empresas otros valores que no están en el orden económico, como son, por ejemplo, la solidaridad humana, la honradez, el amor y cuidado de la naturaleza y otros valores que enaltecen a los seres humanos y que por

consiguientes deben ser tenidas en cuenta al analizar el comportamiento humano en la organización.

Al realizar un análisis del concepto estrategia citados por Valle, A. (2007) y aportados por estos autores antes mencionados, los cuales se mueven desde planos que van desde los cercanos a los conceptos de planeación anteriormente estudiados, como por ejemplo Cubillos J (1991) que lo concibe como " una síntesis del pensamiento organizacional destinada en enfrentar el cambio y sus efectos y a producir el equilibrio dinámico necesario para alcanzar los objetivos. Por su parte Henderson B(1981), la concibe sólo como " un

plan de utilización y de asignación de los recursos disponibles con el fin de modificar el equilibrio competitivo. Según el diccionario de la enciclopedia digital Encarta del 2005, estrategia es:

- ✓ Arte de dirigir las operaciones militares.
- ✓ Arte que se traza para dirigir un asunto.
- ✓ Es un proceso regulable, conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

Al analizar el concepto de estrategia otros autores la conciben como:

..."la adaptación de los recursos y habilidades de la organización al entorno cambiante, aprovechando oportunidades y evaluando riesgos en función de objetivos y metas. Recurrimos a la estrategia en situaciones inciertas, no estructuradas, no controlables, es decir en aquellas situaciones donde hay otro bando cuyo comportamiento no podemos pronosticar. (Rodríguez del Castillo, M, 2004:24).

..."el conjunto de decisiones que determinan la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno". (Morrisey, G, 1993:119).

..."las características básicas del match que una organización realiza con su entorno". (Charles Hoffer y Schendel, 1978).

Todos los autores citados anteriormente defienden la idea de la teoría de la competencia o el enfrentamiento lo que evidencia con claridad la influencia del

término y su origen inicial en las actividades militares, idea esta que toma mayor fuerza con la obra de Michael Porter sobre las ventajas competitivas.

James Stoner en su obra Administración editada en el año 1989 señala: los autores emplean distintos términos: planeación a largo plazo, planeación general, planeación estratégica. Seguramente habrá un mayor acuerdo respecto a cinco atributos de la planeación estratégica.

- ✓ Se ocupa de las cuestiones fundamentales.

- ✓ Ofrece un marco de referencia para una planeación más detallada y para las decisiones ordinarias.
- ✓ Supone un marco temporal más largo.
- ✓ Ayuda a orientar las energías y recursos de la organización hacia las actividades de alta prioridad.
- ✓ Es una actividad de alto nivel, en el sentido de que la alta gerencia debe participar.

La planeación operacional procura hacer bien esas cosas, eficiencia. (Stoner, J, 1989).

Este vocablo comenzó a invadir el ámbito de las Ciencias Pedagógicas aproximadamente en la década de los años 60 del siglo XX y coincidiendo con el comienzo del desarrollo de investigaciones dirigidas a describir indicadores relacionados con la calidad de la educación.

La esencia de toda estrategia es propiciar el cambio, dar lugar a un proceso de toma de decisiones para la movilización de los recursos con que cuenta la organización, para pasar de un estado actual a otro superior y deseado. La estrategia tiene lugar a nivel macro (social, institucional), donde se declaran los lineamientos generales para cumplir la política y se definen los indicadores de cumplimiento, nivel meso (grupal) donde se concretan los resultados,

actividades y a nivel micro (individual) donde se delimitan tareas, responsabilidades y se define operativamente la participación de cada individuo, sus mecanismos y métodos para alcanzar las metas prefijadas. (Sierra Salcedo, R.2002:323).

“La estrategia establece la dirección inteligente, y desde una perspectiva amplia y global, de las acciones encaminadas a resolver los problemas detectados en un determinado segmento de la actividad humana. Se entienden como problemas las contradicciones o discrepancias entre el estado actual y el deseado, entre lo que es y debería ser, de acuerdo con determinadas expectativas que dimanen de un proyecto social y/o educativo dado. Su diseño implica la articulación dialéctica entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas).”

De ahí que la estrategia sea vista como una manera de planificar y dirigir acciones para alcanzar determinados objetivos a largo, mediano y corto plazo y la adopción de acciones y recursos necesarios para alcanzar las metas propuestas. Lo que infiere que siempre son conscientes, intencionadas y dirigidas a resolver problemas de la práctica.

Las estrategias en el campo de la educación se han clasificado en pedagógicas, educativas, metodológicas, didácticas, escolares y educacionales. El que una estrategia sea de uno u otro tipo depende del contexto o ámbito concreto en el cual se pretende incidir y de la especialidad del sujeto de la transformación. (Armas, Lorence y Perdomo, 2005). Los profesores Sánchez y Alonso (1994) consideran que para lograrlo es preciso que se cumplan los objetivos de largo alcance previamente propuestos mediante una concepción estratégica.

Específicamente en la educación, las estrategias se emplean en la gerencia de los sistemas educativos, la dirección de las instituciones docentes y del trabajo metodológico en diferentes niveles de realización. Cada institución escolar en correspondencia con sus características y peculiaridades las elabora para tratar de dar solución a sus problemas.

Por su parte, Armas (2003), al referirse a las derivaciones de las investigaciones pedagógicas, incluye a la estrategia -unida a las tecnologías,

los proyectos de intervención, las metodologías de trabajo, los medios de enseñanza, el modelo material, los programas- en el conjunto de los resultados científicos de significación práctica que se concretan en la esfera educacional.

La estrategia ha sido concebida como manera de resolver una contradicción entre el estado actual de un objeto y su estado deseado, ubicado en el espacio y el tiempo, con la utilización concreta de los recursos y medios que se dispone.

La determinación de metas y objetivos a largo, mediano y corto plazo y la adaptación de acciones y recursos necesarios para alcanzar estas metas son los elementos claves para llevar a cabo la estrategia.

De ahí que pueda deducirse que las estrategias:

- ✓ Se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos.
- ✓ Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado.
- ✓ Implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin a alcanzar; lo cual no significa un único curso de las mismas.

Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o fines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos. (Rodríguez del Castillo, M, A, 2004:19).

El propósito de toda estrategia es vencer dificultades con una optimización de tiempo y recursos. La estrategia permite definir qué hacer para transformar la acción existente e implica un proceso de planificación que culmina en un plan general con misiones organizativas, objetivas, objetos básicos a desarrollar en determinado plazo con recursos mínimos y los métodos que aseguren el cumplimiento de dichas metas. (Armas, N, 2003)

De lo anterior se concluye que toda estrategia correctamente concebida es siempre una elaboración consciente, intencionada, que se gesta en la necesidad de intervención en la práctica social o natural, para transformar ciertos estados indeseados de la realidad y llevarlos a estados deseados, con

lo cual se da solución a problemas que el hombre enfrenta en su desarrollo humano y profesional.

Todo ello permite conceptualizar a la estrategia metodológica para la preparación de los profesores del departamento de técnica en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos como la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto (Rodríguez del Castillo, M A, 2004:19).

En este ámbito la estrategia se refiere a la dirección pedagógica de la transformación de un objeto desde su estado real hasta un estado deseado Silverio, M. (1990:324) Presupone por tanto partir de un diagnóstico en el que se evidencia un problema y la proyección y ejecución de sistemas de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permiten alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos.

El plan general de la estrategia debe reflejar un proceso de organización coherente, unificada e integrada, direccional, transformador y sistémico.

Elementos que están presentes en la estrategia:

- ✓ Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto o ámbito determinado.
- ✓ Diagnóstico de la situación actual.
- ✓ Planteamiento, objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo.
- ✓ Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados.
- ✓ Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución.
- ✓ Previsión de la evaluación de los resultados.

Para la presentación de una estrategia como resultado científico, la investigadora Rodríguez del Castillo (2004), recomienda su organización de la siguiente manera:

I. **Introducción**- Fundamentación. Se establece el contexto y ubicación de la problemática a resolver. Ideas y puntos de partida que fundamentan la estrategia.

II. **Diagnóstico**- Indica el estado real del objeto y la explicación del problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia.

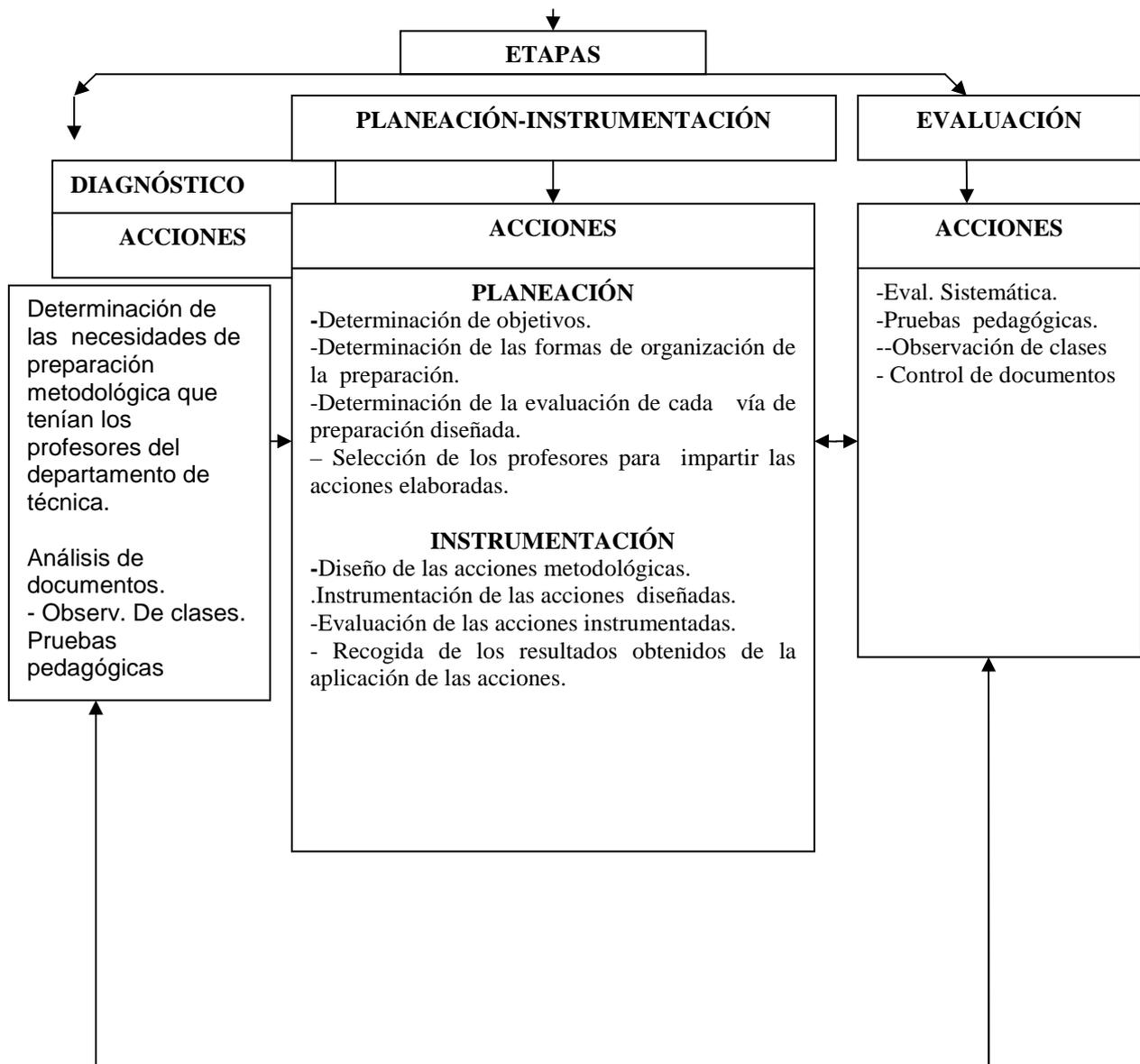
III. **Planteamiento del objetivo general**.

IV. **Planeación estratégica**- Se definen metas u objetivos a corto y mediano plazo que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado. Planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos.

V. **Instrumentación**- Explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, responsables, participantes.

VI. **Evaluación**- Definición de los logros, obstáculos que se van venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado.

REPRESENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIRIGIDA A LA
PREPARACIÓN DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE TECNICA
PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS ARITMÉTICOS.



A manera de conclusiones la bibliografía existente clasifica a la estrategia como un aporte de significación práctica, por cuanto su diseño tiene el principal propósito de proyectar el proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado. En la misma puede contener recomendaciones, orientaciones, que orientan su puesta en práctica. No obstante las estrategias pueden contener metodologías dentro del diseño de sus acciones o requerir de la elaboración de algún concepto, de sistematizaciones que permitan la conformación de alguna de sus fases,

elementos que, sin dudas, constituyen aportes teóricos. Para elaborar una estrategia no existen métodos únicos, ni tampoco una única estrategia.

Sistema de principios que sustentan la estrategia.

La fundamentación realizada con anterioridad, así como las definiciones conceptuales ya realizadas, permiten inferir que la estrategia metodológica para la preparación de los profesores del departamento de técnica en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, tiene mayor rigor científico si está basada en principios que la sustenten, los mismos son:

- ✓ Credibilidad (Objetividad). Para lograr la credibilidad se parte de un diagnóstico bibliográfico de la realidad estudiada, lo que permite establecer con precisión el nivel de desarrollo real que presentan los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos. Del mismo modo, las acciones metodológicas y de contenidos que se realicen deben poseer rigor científico y estar encaminadas a la solución de las necesidades de los profesores del departamento que se tomó como muestra.

Se procurará objetividad en las valoraciones que se efectúen de la marcha de la estrategia, así como en la evaluación e interpretación de los datos, para lo cual se combinarán procedimientos cualitativos y cuantitativos, recurriendo a la triangulación. Ello debe garantizar la objetividad y credibilidad de los resultados.

- ✓ Participación de los actores implicados. Se tendrá en cuenta la participación de los profesores en la estrategia metodológica así como sus criterios, ideas y aportes, lo que garantizará la transparencia, la legitimación y la implicación de los actores en el sistema de acciones a desarrollar. Esto permitirá utilizar la experiencia, iniciativa y el conocimiento de los profesores con mejores resultados en el trabajo con los problemas aritméticos.
- ✓ Personalización de las acciones. La aplicación de la estrategia metodológica deberá adecuarse a las características y complejidad de cada profesor. Se tendrá en cuenta las diferencias individuales y la personalidad de cada uno.

- ✓ Concepción de tránsito. La estrategia tendrá en cuenta aspectos de interés para todos los profesores y que por tanto los prepara con una visión abarcadora y de futuro, al integrar elementos metodológicos a fines a los diferentes niveles del departamento.

Objetivo general de la estrategia

Preparar a los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Objetivos específicos de la estrategia.

- ✓ Elevar el nivel de preparación metodológica y técnica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos con sus alumnos.
- ✓ Lograr la implicación de todos los profesores del departamento de técnica en las acciones metodológicas que se acometan en la estrategia que permita una participación activa y reflexiva.
- ✓ Socializar los conocimientos, modos de actuación y valores entre los profesores del departamento de técnica de modo que permitan alcanzar entre todos los resultados esperados.

Para dar cumplimiento a estos objetivos los profesores deben:

- ✓ Conocer el programa director de la Matemática y el papel que juega su asignatura en el cumplimiento de los objetivos del mismo, específicamente en la resolución de problemas, así como las indicaciones metodológicas que para ello establece dicho programa.
- ✓ Utilizar en la resolución de problemas:
- ✓ El concepto de problema y las técnicas más utilizadas.
- ✓ Tratamiento metodológico a partir de las cuatro etapas que establece el procedimiento generalizado.

Métodos de trabajo.

En las diferentes etapas o fases de la estrategia metodológica se emplearán los siguientes métodos:

- ✓ Revisión de documentos. Es fundamental en la etapa de diagnóstico. Se tendrán en cuenta: informes de entrenamientos metodológicos conjuntos del centro y de la estructura municipal, informes de las visitas de inspección parcial y total, planes individuales y evaluación profesional de los profesores, planes metodológicos, documentos normativos, y los resultados de las comprobaciones aplicadas a los alumnos en el componente solución de problemas.
- ✓ Observación. Se usará para constatar distintos aspectos de la práctica profesional de los profesores, los modos de actuación en la utilización de los elementos que se van trabajando durante las distintas etapas de la estrategia.
- ✓ Grupos de discusión (taller). Se emplearán al final de cada una de las etapas de la estrategia para socializar las experiencias y resultados del trabajo metodológico desplegado.

Recursos necesarios.

- ✓ Los programas de las disciplinas.
- ✓ El programa director de la Matemática.
- ✓ Bibliografía, documentos normativos.

Humanos: profesores, directivos de la escuela, alumnos y especialistas.

Etapas o momentos para la concreción de las acciones. (Planeación).

La preparación metodológica en la actualidad se realiza por departamentos, una vez al mes, por lo que se hace necesario crear en la misma un espacio para preparar a los profesores en lo referido al contenido y tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

A partir de los resultados del diagnóstico, de los objetivos generales y criterios profesionales reunidos se definen las etapas y sus objetivos específicos, plazos, recursos y métodos para la implementación de la estrategia, teniendo en cuenta los principios de la participación de los actores implicados y la

personalización de las acciones así como la concepción general para aprovechar las potencialidades de los profesores de mayor experiencia y maestría. La que se describe a continuación ha sido concebida para el Instituto Politécnico de Economía “ Camilo Cienfuegos” la cual se aplicó en un curso y fue dirigida a los profesores del departamento de técnica.

Etapa de diagnóstico de la realidad estudiada.

Objetivo: Constatar el nivel real de preparación que poseen los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Plazo: Última semana de agosto

Acciones a realizar en la etapa:

- ✓ Diagnosticar el nivel de preparación de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, para lo cual se debe hacer:
- ✓ Revisión bibliográfica, de los documentos del trabajo metodológico del profesor
- ✓ Elaboración de los instrumentos de diagnóstico.
- ✓ Aplicación de los instrumentos diagnósticos.
- ✓ Elaboración de los resultados del diagnóstico.
- ✓ Actividades de socialización y discusión de los resultados del diagnóstico con la estructura de dirección del centro para buscar las posibles acciones a acometer y que formarán la estrategia.

Etapa de diseño del cronograma de acciones metodológicas de la estrategia.

Objetivo: Planificar el sistema de acciones metodológicas que se incluirán en la estrategia.

Plazo: septiembre

Acciones:

- ✓ Diseño de las acciones metodológicas a realizar según los diferentes tipos de actividades para el trabajo metodológico en la escuela politécnica.
- ✓ Selección de los profesores y grupos donde se desarrollarán las actividades metodológicas.
- ✓ Socialización con los profesores implicados en el plan de acciones a desarrollar.

Desarrollo de las primeras acciones elaboradas.

Cronograma de acciones metodológicas.

Líneas de trabajo:

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas con un enfoque desarrollador.

N O.	OBJETIVOS	ACTIVIDAD	FECHA / LUGAR	PARTICIPANTES	EJECUTA
1	Identificar la importancia del concepto problema para la asignatura así como las barreras que se presentan para aprender a resolver problemas,.	Taller: Trabajo con el concepto problema. Barreras que se presentan para aprender a resolver problemas.	Preparación metodológica de septiembre. IPE Camilo Cienfuegos.	profesores del departamento de técnica	Autora
2	Analizar sobre las principales dificultades que se presentan en	Reunión metodológica Título: El trabajo con los problemas	Preparación por asignatura de septiembre	Todos los profesores del departamento	Director o Subdirector

	<p>el trabajo con los problemas aritméticos en el primer año de la especialidad Contador, así como el dominio del procedimiento y las técnicas por parte de los profesores.</p>	<p>aritméticos. Procedimiento de solución generalizado y las técnicas.</p>		<p>to de técnica</p>	
3	<p>Fundamentar la utilización de las técnicas de la lectura analítica y la reformulación, y el procedimiento generalizado en la solución de problemas.</p>	<p>Clase metodológica sobre la aplicación de las técnicas analizadas y el procedimiento generalizado.</p>	<p>Preparación por Asignatura del departamento semana 1 de noviembre</p>	<p>Profesores del departamento de técnica Profesora del primer año de la especialidad Contador</p>	<p>Subdirector y jefe de departamento.</p>
4	<p>Demostrar la aplicación de las técnicas de la lectura analítica y la reformulación.</p>	<p>Clase Demostrativa sobre la aplicación de las técnicas de la lectura analítica y la reformulación.</p>	<p>Preparación metodológica de noviembre. Escuela.</p>	<p>Profesores del departamento de técnica.</p>	<p>Profesora de primer año Contador A</p>
5	<p>Demostrar a los profesores del</p>	<p>Entrenamiento Metodológico Conjunto sobre la</p>	<p>Semanas 2 y 3 del sistema de trabajo del mes</p>	<p>Jefe de departamento de</p>	<p>Subdirector</p>

	<p>departamento de técnica y jefe del departamento de la escuela cómo organizar e instrumentar la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera y el Programa director de la Matemática con énfasis en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos y el uso de técnicas y el procedimiento generalizado.</p>	<p>aplicación en clases del procedimiento generalizado para la solución de problemas, las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación.</p>		<p>técnica y profesores.</p>	
6	<p>Reflexionar sobre los principales elementos teóricos y metodológicos analizados en la</p>	<p>Taller Metodológico sobre las experiencias obtenidas hasta la etapa.</p>	<p>Colectivo de departamento # 2 de cierre de Sistema</p>	<p>Profesores y jefe de departamento</p>	<p>Subdirec Tor</p>

	etapa.				
--	--------	--	--	--	--

Formas de control

Actividad	Método
1. Revisión de los sistemas de clases elaborados por los profesores para comprobar el tratamiento y sistematicidad del trabajo con los problemas aritméticos, así como las dosificaciones de cada unidad del programa.	Análisis de documentos
2. Muestreos al aprendizaje de los profesores en relación con los contenidos teóricos más significativos relacionados con las técnicas y el procedimiento generalizado y su utilización en la resolución de problemas aritméticos.	Pruebas pedagógicas
3. Comprobación a los modos de actuación de los profesores para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de los problemas aritméticos.	Observación de clases
4. Valoración con el claustro pedagógico de los resultados alcanzados en las visitas a clases realizadas.	Discusión y debate.

2.3 Presentación de las actividades que contribuyen a la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Acción 1

Taller Metodológico:” Aprendo a reflexionar”

Tema: El concepto problema. Su importancia para el desarrollo de la asignatura Matemática Financiera. Principales barreras que se presentan para aprender a resolver problemas.

Objetivo: Identificar el concepto de problema y su importancia, así como las principales barreras que se presentan para aprender a resolver problemas.

Convocatoria:

Se parte de las actividades orientadas previamente a los profesores:

- ✓ Fichar la definición de problema dada por diferentes autores.
- ✓ Traer problemas del libro de texto que por su complejidad requieran de un análisis detallado.

Actividades a realizar

- ✓ Analizar de forma detallada cada concepto traído y se determinan los rasgos que lo forman.
- ✓ Sobre la base de los rasgos generales obtenidos se asume una definición.
- ✓ Importancia de los problemas.
- ✓ Determinar las principales barreras que presentan los alumnos para aprender a resolver problemas.
- ✓ Analizar los problemas del libro de texto que presentan mayores dificultades.
- ✓ Se tendrá en cuenta la opinión de todos para llegar a las conclusiones de la actividad y se orienta el tema que se va a trabajar en la reunión metodológica para que los profesores se preparen en el mismo. Se realizará una evaluación.

Responsable: Autora y jefe del departamento

Participan: Todos los profesores del departamento de técnica

Bibliografía

Albarrán Pedroso, J y otros. (2006), Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Campistrous Pérez, L y Rizo Cabrera, C.(1996). Aprender a resolver problemas aritméticos.. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Labarrere Sarduy, A. (1987). Bases psicológicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la Escuela Primaria. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Colección Futuro software Eureka, Fismat, Pedagogía a tu Alcance

Acción 2

Reunión Metodológica

Título: El trabajo con los problemas aritméticos. Procedimiento de solución general y las técnicas más utilizadas en la resolución de problemas.

Objetivo: Analizar las principales dificultades que se presentan en el trabajo con los problemas aritméticos, así como el dominio del procedimiento, las técnicas por parte de los profesores.

Fecha: Preparación metodológica de septiembre.

Participantes: Todos los profesores del departamento de técnica.

Ejecutor: Director.

Motivación:

Se parte de la técnica "Lluvia de Ideas". Se pide a los profesores que expresen las principales dificultades que presentan metodológicamente o de contenido para enseñar a sus alumnos a resolver problemas aritméticos.

Se concluye escribiendo en el pizarrón las principales regularidades que resultaron de la aplicación de la técnica que entre ellas están:

- ✓ La mayoría de los profesores poseen poco dominio de las técnicas para solucionar problemas aritméticos, y del procedimiento de solución.
- ✓ No existe una metodología, ni la bibliografía que le oriente al profesor como darle tratamiento en las clases, a pesar de ser una exigencia del Programa de la asignatura.
- ✓ En el departamento no se han desarrollado actividades metodológicas con este fin.
- ✓ No se sienten motivados

Posibles soluciones:

- ✓ Se parte de los resultados del diagnóstico inicial.
- ✓ Se analiza el procedimiento generalizado y las técnicas mas utilizadas para la resolución de problemas aritméticos.
- ✓ Se define qué es la resolución de problemas
- ✓ Se aborda el contenido teórico relativo a los aspectos señalados anteriormente.
- ✓ Se llegan a conclusiones.

Acuerdo: Diseñar una clase metodologica a partir del análisis realizado con anterioridad de modo que se aborden los elementos teóricos metodológicos de la resolución de problemas aritméticos en la asignatura Matemática Financiera en la Unidad 1, Clase 1.3, 1.4, y 1.5

Responsable: Subdirector y Jefe de departamento.

Fecha: septiembre 2007.

Acción 3

Clase Metodológica

Tema: Tratamiento metodológico al contenido referido a la resolución de problemas correspondiente a la Unidad. # 1. Clase 1.3, 1.4 y 1.5 sobre resolución de problemas de interés simple en el primer año de Contador de la ETP para la asignatura Matemática Financiera (15hc).

Objetivo: Fundamentar el tratamiento metodológico que se realiza a la resolución de problemas aritméticos en la unidad de estudio, haciendo énfasis en la utilización de las técnicas y el procedimiento generalizado.

Dirige: Jefe de departamento de técnica

Participantes: Subdirector y docentes del departamento de técnica del centro.

Tiempo de duración: 45 minutos

Materiales: Libro de texto, Orientaciones Metodológicas, Programa de la asignatura Software Eureka.

	Contenido	Objetivo	Método	Medios de Enseñanza	Técnica a utilizar	Actividades a realizar
1	Solución de problemas con ayuda de esquemas gráficos.	Resolver problemas de la especialidad con ayuda de esquemas gráficos.	Elaboración Conjunta	LT, pizarrón, T. Software. Eureka	Modelación. Lectura analítica y la reformulación.	Ejercicio 6 LT página 22. Ejercicio 6 página 22 del LT. Dar problemas y esquemas para seleccionar el que le corresponde.
2	Solución de problemas de interés simple	Resolver problemas de interés simple con ayuda de esquemas gráficos	Elaboración Conjunta	LT, pizarrón, Software. Eureka	Modelación. Lectura analítica y la reformulación.	Problemas 3.6.10 LT , pagina 23
3	Ejercitación. Solución de problemas simples con tasas proporcionales.	Resolver problemas de interés simple con tasas proporcionales con la ayuda de esquemas gráficos.	Trabajo Independiente	LT, pizarrón, Software. Eureka	Modelación. Lectura analítica y la reformulación.	Ejercicios 1,2,3,4 LT paginas 25

En este análisis aparecen las tres últimas clases de la unidad, en las cuales se aborda el tratamiento de los problemas, aspecto que está siendo abordado en este trabajo, se analizan los contenidos correspondientes al mismo, los objetivos de cada clase y los objetivos formativos que se plantean para la unidad (Programa de la asignatura, (p 2), métodos que deben utilizarse, procedimientos, medios, formas de organización y control de las actividades.

También se tendrá en cuenta las potencialidades que brinda en contenido de la clase para darle salida al trabajo político ideológico y propiciar las relaciones interdisciplinarias entre las demás asignaturas.

Se analizarán otras bibliografías que pueden ser consultadas.

Posteriormente se dan las conclusiones y se realiza un intercambio con los profesores para valorar la propuesta y si es necesario enriquecerla.

Acción 4

Clase Demostrativa

Tema: Solución de problemas de interés simple con ayuda de esquemas gráficos.

Objetivo: Resolver problemas de interés simple con ayuda de esquemas gráficos de modo que se trabaje con organización y limpieza.

Método: Elaboración Conjunta

Medios de Enseñanza: Libro de texto, pizarrón, cartel, computadora.

Procedimientos: Trabajo con el texto, modelación, preguntas y respuestas, análisis y síntesis

Imparte: Profesora de Matemática Financiera

Lugar: Aula de 1 Contador A

Participantes: Profesores del departamento de técnica y subdirector

Desarrollo

La profesora inicia la clase controlando el estudio independiente dejado en la clase anterior, posteriormente orienta el tema y el objetivo de la clase (Que van

hacer, como van a trabajar, que utilidad tiene lo que aprenderán hoy y por qué es necesario este conocimiento)

Posteriormente los invita a trabajar con dos problemas que aparecerán escritos en el pizarrón, insiste en que deben apoyarse en esquemas gráficos para encontrar con mayor facilidad la solución.

La profesora para identificar si ambas situaciones son problemas parte del concepto e identifica en los mismos (situación inicial y exigencia)

Coloca para dirigir a los alumnos un cartel con las siguientes acciones o preguntas:

- * Lee y relea el problema.
- * ¿De qué trata?
- * ¿Qué datos te dan?
- * ¿Que te piden buscar? Lee bien la pregunta.
- * Separa lo dado de lo buscado
- * ¿Son suficientes los datos dados?
- * ¿Sobra algún dato?
- * ¿Puedes formularlo de otra manera?
- * Haz un gráfico que te ayude a esclarecer la situación.
- * Trata de relacionar este problema con otro ya conocido.
- * Determina la vía de solución
- * Calcula
- * ¿Es lógico el resultado?
- * Comprueba
- * Responde

Luego de resolver de forma colectiva los problemas enfatiza en la importancia de los esquemas para resolver los problemas.

Orienta que resuelvan el problema 7 del libro de texto para lo cual trabajarán en parejas.

Controla la actividad anterior por los puestos de los alumnos teniendo en cuenta el diagnóstico y que se va a comprobar a través de una pregunta escrita.

Para las conclusiones de la clase coloca dos problemas que poseen iguales datos numéricos pero diferentes vías de solución para que determinen los esquemas gráficos que le corresponden: Insiste en que tiene que guiarse por los pasos que aparecen en el cartel que está en el frente del aula.

Luego de controlar el resultado de la actividad orienta el estudio independiente la cual debe ser resuelta en el Laboratorio de Computación.

- Resolver los problemas que aparecen en la computadora en la carpeta Matemática Financiera primer año epígrafe 2.1

Acción 5

Entrenamiento Metodológico Conjunto

Guía para la realización del Entrenamiento Metodológico Conjunto.

Objetivo: Demostrar a los profesores y jefe de departamento de técnica de la escuela cómo organizar e instrumentar la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera y su vinculación con el programa director de la Matemática con énfasis en:

- ✓ El tratamiento metodológico de los problemas aritméticos en cada unidad del programa y su salida a través de las clases.
- ✓ Utilización del procedimiento generalizado y las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación.

Vías para el desarrollo del trabajo

- * Entrevista a alumnos y profesores.
- * Visitas a clases.
- * Comprobación de conocimientos.
- * Revisión de documentos

Sistemas de trabajo del centro.

- * Planes de clases y dosificaciones.
- * Libretas de los alumnos.

- * Planes individuales y evaluación profesoral.
- * Control de la preparación por asignatura.
- * Sistema de clases.

Revisión de la base de dato.

Desarrollo del Entrenamiento

Primer día

8:00 AM – 9:30 AM: Revisión de los documentos.

9:30 AM – 12pm Visitas a clases.

2:00 PM- 3:30 PM: Visitas a clases.

3:50 PM- 4:20 PM: Intercambio con alumnos y docentes

Segundo día

7:50 AM – 8:00 AM: Visita a los 10 minutos de información política.

8:00 AM._ 1:05 PM: Visitas a clases

2:00 PM_ 4:20 PM: Comprobaciones de conocimientos a los alumnos.

Tercer día

7:50 AM _ 8:00 M.A Visita a los 10 minutos de información política.

8:00 AM _ 11:00 PM: Visitas a clases.

11:00AM 11:45 PM: Visita al turno de reflexión y debate

3:00PM_ 4:20 PM: Taller Metodológico sobre las problemáticas observadas. y discusión del informe

Instrumentos

Guía para la entrevista a los docentes.

- * ¿Cuál es el contenido más afectado en la asignatura Matemática Financiera que impartes en tu grupo?
- * ¿Qué tiempo le dedicas al tratamiento de los problemas en cada unidad del programa que impartes?
- * ¿Qué técnicas utilizas con mayor frecuencia? ¿Por qué?

* ¿Qué acciones realizas para adiestrar a los alumnos en el uso de las técnicas?

* Mencione las etapas que debes tener en cuenta cuando trabajas con los problemas.

* ¿Diga cómo puedes articular las técnicas dentro del procedimiento generalizado?

Recibes alguna preparación para ello

Guía para la entrevista a los alumnos.

* ¿Trabaja el profesor en clases los problemas?

* ¿Te gusta que lo haga? ¿Por qué?

* ¿Cuál es la principal dificultad que presentas cuando debes resolver solo un problema?

Te sientes motivado

Resuelves los problemas con ayuda del profesor o lo haces solo

Guía de revisión de los documentos

- ✓ Sistema de trabajo
- ✓ Actas de los Colectivos de Departamento
- ✓ Concreción de las acciones para el trabajo con los problemas aritméticos en las preparaciones por asignaturas.
- ✓ Inclusión de los problemas en el sistema de clase.

Para la conclusión del Entrenamiento se efectúa un taller metodológico donde se abordan los principales problemas detectados y las vías para su solución.

Acción 6

Taller Metodológico: “Demostrando saberes”

Objetivo: Reflexionar sobre los principales elementos teóricos y metodológicos analizados en la etapa.

Se utilizarán tarjetas con términos relacionados con la problemática de estudio (problema, procedimiento, técnicas, razonamiento lógico, pensamiento racional,

preparación para la vida, utilidad práctica, formación integral, sistematicidad, entre otros)

Desarrollo:

- ✓ Se le pide a los participantes que expresen verbalmente sus opiniones sobre la preparación recibida para el trabajo con los problemas aritméticos y el papel que juega el profesor para darle tratamiento metodológico a los mismos. Se realizó una lluvia de ideas en la que fueron expuestos los argumentos por los profesores.

Opiniones del grupo:

- ✓ La solución de problemas contribuye al desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos.
- ✓ Se necesita dominar las técnicas de solución y el procedimiento generalizado.
- ✓ Se deben resolver todos los problemas de los libros de texto.
- ✓ El profesor debe dominar las diferentes estrategias de solución. Los problemas deben ser trabajados con carácter sistémico.
- ✓ Deben trabajarse problemas interesantes, novedosos, con datos actualizados y vinculados con la especialidad.
- ✓ Darle salida en cada una de las clases al programa director de la Matemática.

Por último dar las conclusiones del taller y realizar una evaluación.

Acuerdo: En la preparación de la asignatura darle salida a toda la problemática abordada la cual juega un papel importante en la elevación de la preparación metodológica y profesional de los profesores.

2.4 Análisis de la constatación de los resultados finales.

El análisis final de la investigación permitió constatar la efectividad de las acciones aplicadas a los profesores del departamento de técnica del Instituto Politécnico de Economía "Camilo Cienfuegos", en función de la preparación metodológica para el tratamiento de los problemas aritméticos.

Para la comprobación de los resultados de la preparación de los profesores, se aplicaron la prueba pedagógica de salida (Anexo 5) y la guía de observación a clases, elaborada para el diagnóstico inicial (Anexo 3). La valoración del comportamiento de los indicadores permitió el análisis de los resultados de la preparación metodológica de los profesores, estos se muestran en el (Anexo7)

La aplicación de la prueba pedagógica empleada para la evaluación final de la preparación metodológica de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos, estuvo dirigida a comprobar el nivel de conocimientos que poseen los mismos para el trabajo con los problemas aritméticos en relación con el conocimiento alcanzado del procedimiento generalizado para la solución de problemas y las acciones correspondientes, el uso de las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación, así como habilidades desarrolladas en la resolución de los problemas de la asignatura que imparten.

Los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores definidos fueron los siguientes:

Indicador 1.1 Conoce el concepto de problema y sus características esenciales.

Este indicador evaluó el dominio alcanzado por los docentes del concepto de problema y de sus características esenciales que le permitiera su aplicación en la identificación de los mismos.

Los valores observados demuestran que se produjeron cambios en los aspectos evaluados respecto a los resultados obtenidos de la prueba pedagógica de entrada (**Anexo1**), ello evidenció el aumento de la categoría de alto y el descenso de las categorías medio y bajo.

Los profesores demostraron con ejemplos claros y concretos que dominaban el concepto de problema e identificaron con exactitud las características esenciales en nuevas situaciones que se le presentaron lo que permitió que 2 sujetos de la muestra seleccionada se encontraran en el nivel bajo(1), para un 13,3%, 4 en el nivel medio(2), representando un 26,6%, y alcanzan un nivel alto (3), 9 de los muestreados, lo que representa un 60%, cifra que demuestra el avance logrado respecto al diagnóstico inicial en este indicador (Anexo7)

Indicador 1.2 Conoce el procedimiento generalizado para la solución de problemas.

Este indicador evaluó el conocimiento que poseen los profesores del departamento de técnica sobre el procedimiento generalizado para la solución de problemas y de las acciones que se realizan en cada momento.

Los resultados del indicador al cierre del pre-experimento permiten apreciar mejoras en la preparación alcanzada. Los profesores de forma general hicieron referencia a los principales momentos por los que debe transitar la actividad y a las acciones que deben realizarse en la comprensión de los problemas, en la búsqueda de la vía hallada y fundamentalmente en la comprobación del proceso realizado y en el resultado obtenido. Lo anterior se manifiesta en el mejoramiento de las evaluaciones del indicador en todos los sujetos (Anexo 7), al aumentar los elementos ubicados en los niveles alto y disminuir el medio y bajo de forma considerable.

Al observar los resultados 10 (66,6%) profesores están evaluados en el nivel alto (3), 3 (20%) en el nivel medio (2) y 2 (13,3%) en el nivel bajo (1).

Indicador 1.3 Conoce las acciones de las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación.

En relación a las técnicas se comprobó dominio de las mismas y de cómo utilizarlas para que los alumnos se apropien de ellas en su accionar diario al enfrentarse a nuevas situaciones.

Lo anterior se manifiesta en el mejoramiento de las evaluaciones del indicador en todos los sujetos (Anexo 7), al aumentar los elementos ubicados en los niveles alto y disminuir el medio y bajo de forma considerable

Al observar los valores 10 (66,6%) profesores están evaluados en el nivel alto (3), 3 (20%) en el nivel medio (2) y 2 (13,3%) en el nivel bajo (1).

Resultados de la guía de observación a clases

Para evaluar el dominio alcanzado en la aplicación práctica de las técnicas para la solución de problemas, del procedimiento generalizado se aplicó una guía de observación a clase (Anexo 3)

Indicador 2.1 Aplica el procedimiento generalizado de solución de problemas aritméticos.

Este indicador evaluó la aplicación práctica en la clase del procedimiento generalizado para la solución de problemas.

Los valores observados demuestran que se produjeron cambios en todos los aspectos evaluados respecto a los resultados del diagnóstico inicial (Anexo 7), ello evidenció el aumento de la categoría alto y el descenso de las categorías medio y bajo. Los profesores en las clases observadas demostraron de forma general dominio del procedimiento generalizado para la resolución de problemas y de las acciones a realizar en cada momento del mismo.

En este indicador los valores observados se comportaron de la siguiente forma, para el indicador 2.1 (73,3 %) en el nivel alto (3), 2(13,3%) en el nivel medio (2) y 2 (13,3%) en el nivel bajo (1).

Indicador 2.2 Aplica las técnicas de la modelación, lectura analítica y reformulación.

Este indicador evaluó la aplicación práctica de las técnicas de la modelación, lectura analítica y reformulación.

Los valores observados demuestran que se produjeron cambios en todos los aspectos evaluados respecto a los resultados del diagnóstico inicial (Anexo 7), ello evidenció el aumento de la categoría alto y la disminución de las categorías medio y bajo. Los profesores en las clases observadas demostraron de forma general, el empleo de las técnicas de la modelación, la lectura analítica y la reformulación

En este indicador los valores se comportaron 10(66,6%) en el nivel alto (3), 3(20%) en el nivel medio (2) y 2 (13,3%) en el nivel bajo (1).

Lo anteriormente expuesto determinó establecer por cada sujeto muestreado según la escala elaborada para la evaluación integral de la variable dependiente (Anexo 8) referida a la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos la cual se comportó de la siguiente forma, 2(13,3%) en el nivel bajo (1) ,4 (26,6%) en el nivel medio (2) y 9(60%) en el nivel alto (3).

La diferencia de la evaluación integral de los sujetos muestreados, reflejado en el diagnóstico inicial y el diagnóstico final, permiten apreciar que en el diagnóstico final son superiores los resultados de la preparación metodológica de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos (Anexo 9).

El pre-experimento pedagógico permitió probar la efectividad de la estrategia metodológica elaborada dirigida a la preparación de los profesores del departamento de técnica.

CONCLUSIONES

Los presupuestos teóricos en los que este trabajo científico se sustenta pone de manifiesto que la preparación metodológica de los profesores tiene gran importancia pues en ella descansa el éxito del proceso de enseñanza aprendizaje de la clase, el trabajo metodológico que se desarrolla en la escuela favorece la preparación de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos teniendo en cuenta sus características.

El estudio diagnóstico inicial realizado arrojó que existen dificultades relacionadas con la preparación de los profesores para darle tratamiento metodológico a los problemas aritméticos en las clases, las cuales se centran en la deficiente aplicación del procedimiento generalizado, aplicación de las técnicas y escasa sistematicidad en las clases. Esto exigía de forma evidente poner en práctica acciones que transformaran los modos de actuación de los profesores.

La estrategia metodológica concebida se instrumentó a partir de un sistema de acciones metodológicas insertadas de manera coherente en el propio departamento y puede servir para la preparación teórica metodológica de los profesores en el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

La validación de la estrategia metodológica mediante la aplicación de los diferentes instrumentos utilizados para el diagnóstico final, permitió determinar que es factible de generalizar y que por las acciones que comprende se proyecta a perfeccionar la preparación de los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

RECOMENDACIONES

- ✓ Proponer al Consejo de Dirección del Instituto Politécnico de Economía “Camilo Cienfuegos”, que se propicie la aplicación de esta estrategia metodológica en otros departamentos, teniendo en cuenta que por las características de las acciones elaboradas son factibles de utilizar en otros contextos.
- ✓ Continuar con el estudio y sistematización de la propuesta con el objetivo de seguir enriqueciendo la misma desde una perspectiva creativa e integradora.

BIBLIOGRAFIA.

- Addine Fernández, F. (1997). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. La Habana. IPLAC.
- Albarrán Pedroso, J y otros. (2006). Didáctica de la matemática en la Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. M. (1988). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. Universidad Central de Las Villas.
- _____. (1990). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana. MES.
- _____. (1992). La escuela en la Vida. Educación y desarrollo. Artedeu. La Habana.
- _____. (1996). Didáctica del postgrado. Material Mimeografiado. Mes. La Habana.
- Amador Martínez, A. y otros. (1995). El adolescente cubano: una aproximación al estudio de su personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Armas, N. (2003). "Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa." Congreso internacional pedagogía 2003, La Habana, 3-7 de febrero.
- Armas, M, Lorences, J y Perdomo, J. M. (s.a). "Conceptualización y caracterización de los aportes teóricos metodológicos como resultados científicos de la investigación. Soporte Magnético.
- Ballester Pedroso, Sergio y otros. (1995). Metodología de la enseñanza de la Matemática. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
- _____. (1999). Enseñanza de la Matemática dinámica de grupo. La Habana. Editorial Academia.
- _____.(2007).Maestría en Ciencias de la Educación. Modulo3.Primer Parte .Mención Secundaria Básica. Editorial Pueblo y Educación.

Bello Dávila, Z. y Fernández J. (2002). Psicología social. La Habana Editorial Félix Varela.

Boada Martínez, Z.E. (2005). Compendio alternativo de técnicas participativas para la asignatura Talleres de Comunicación. ISP Félix Varela. Villa Clara. Material en soporte digital.

Bobadilla Arias, I. Algunas consideraciones metodológicas sobre el proceso de aprendizaje. En: Educación: Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. México, nov. 1994.

Blanco Pérez, A. (2001). Introducción a la sociología de la Educación. Ciudad Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Blanco, A. y otros: (1999). Acerca del rol profesional del maestro, La Habana, Folleto, Facultad de Ciencias de la Educación

Brito Abrahantes, D. M. (1994). Cómo desarrollar las asignaturas técnicas con un enfoque problémico. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Brito Fernández, H. Hábitos, habilidades y capacidades. En: Revista Varona No. 13, Año VII, Jun-Dic, 1984.

_____. (1995). Psicología general para los Institutos Superiores Pedagógicos. Tomo 2. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Caballero Delgado, E. y otros. (2002). Preguntas y respuestas para elevar la calidad de trabajo en la escuela, La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Cánovas, L. (1996). "5 preguntas sobre la optimización del PDE, el Centro de Referencia y el Entrenamiento Metodológico Conjunto". Folleto impreso, La Habana.

Campistrous Pérez, L. y Rizo, C. (1996). Aprender a resolver problemas aritméticos. La Habana. Editorial. Pueblo y Educación

_____. (1996). Didáctica y solución de problemas. Evento sobre Didáctica de la Matemática Habana.

Castro Ruz, F. (1981). Discurso pronunciado en la graduación del Destacamento Pedagógico Universitario "Manuel Ascunce Domenech". La Habana.

_____ (2006). Discurso pronunciado el 17 de noviembre del 2006. La Habana. Impresoras Gráficas.

Carriba Rodríguez, Víctor. (1978). En revista Educación. Año VIII. Octubre – Diciembre # 31. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de autores. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática. Tomo 1. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Cubillos, J. (1991). Seminario de Plantación Estratégica. Comisión federal de Electricidad. México: Editorial Interlocutor S.A.

Chávez Rodríguez, J. A. y coautores. (2000). Acercamiento necesario a la pedagogía general. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Chío Rojas, J. (2000). Un proyecto para la superación de los directores de escuelas primarias. La Habana. ISPEJV.

China Campo, A. (2007). Estrategia Metodológica para perfeccionar la labor del Jefe de Ciclo en el Trabajo Metodológico. Tesis en Opción del Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP Félix Varela. Villa Clara.

Danilov, M. A. y M. N. Skatkin (1978). Didáctica de la Escuela Media. . La Habana .Editorial de libros para la educación.

Danilov, M.A. (1997). El proceso de enseñanza en la escuela. México: Editorial Grijalbo.

De Armas, N. y otros. (2004). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. La Habana. En soporte digital. ISP. Félix Varela.

Díaz Pérez, J. (2005). Estrategia para la capacitación metodológica de los equipos técnico-docentes municipales del MINED. Tesis en Opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. Centro Universitario. José Martí Pérez. Sancti Spíritus. Cuba.

Engels F. (1981). Dialéctica de la Naturaleza. La Habana. Editorial de Ciencias Sociales.

Enciclopedia Encarta 2005. Material en soporte digital.

García Ojeda, M. ¿Cuáles son los cambios introducidos en el trabajo metodológico? Revista Educación No 63 Oct-Dic, año 16, 1986. P.34.

García Batista, G. (compil.). (2002). Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2004). Profesionalidad y Práctica Pedagógica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Gómez Gutiérrez, L. I. (1986). Síntesis de la intervención del Ministro de Educación en la reunión con los metodólogos del organismo central. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2000). Carta Circular 01/2000. Material impreso. La Habana.

_____. (2007). ENTRENAMIENTO METODOLÓGICO CONJUNTO: un método revolucionario de dirección Científica educacional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González M, V. (1995). Psicología para educadores. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

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

Guevara de la Serna, E. (1987). El Socialismo y el Hombre en Cuba. La Habana. Editorial Casas de las Américas.

Hender son, B. (1981). What is Bussiness Boston: Editorial Consulting Group.

Jungk, W. (1979). Conferencias sobre metodología de la enseñanza de la Matemática 1 primera parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1981). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 1. 2da. Parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Labarrere Sarduy, A. (1987). Bases psicopedagógicas de enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. La Habana Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1988) Como enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas. La Habana .Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1996) Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. La Habana .Editorial Pueblo y Educación.

Labarrere Reyes, G y Valdivia, G.E. (2001). Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Leontiev, A. N. (1982). Actividad, conciencia, personalidad. La Habana Editorial Pueblo y Educación.

López López, M y otros. (1980). El trabajo metodológico en la escuela de educación general politécnica y laboral. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

López Obregón, Ramón. (2003). Introducción a la Matemática Financiera. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Masón Cruz, R. M. y otros. (2006).Educación comparada. Teoría y Práctica. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. Seminario Nacional para Educadores. (2001,2003). La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. II Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación del Instituto Superior Pedagógicos. (1977). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. VII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación del Instituto Superior Pedagógicos. (1982). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Ministerio de Educación, Cuba. (2005). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda Parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2006). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera Parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2007). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera Parte. . Mención en Educación Técnica y Profesional. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Majmutov, M. I. (1983). La enseñanza problémica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Martí Pérez, José. (1975). Obras Completas. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (1997). Martí en la Universidad. La Habana. Editorial Félix Varela.
- Morrisey, G. (1993). El Pensamiento Estratégico. Construye conocimientos de su plantación. Madrid. España: Editorial Prentice Harll Hispanoamericano. P 119.
- Müller, H. (1987). El programa heurístico general para la resolución de ejercicios, en Boletín Sociedad Cubana de Matemática, No.9. La Habana.
- Partido Comunista de Cuba. (1990). Programa del PCC. La Habana. Editorial Ciencias Sociales.
- Pérez, J. (1993). El Entrenamiento Metodológico Conjunto. Su algoritmo de trabajo. Impresión ligera de la Dirección Provincial de Educación de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Pérez, J. (2001) Algunas reflexiones acerca de la clase. Cienfuegos. Facultad de Educación Infantil. ISP. Material impreso.
- Pérez Gómez, G. y otros. (1996). Metodología de la Investigación Educativa. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez M. J. Obras Completas. 11 "Cartas de Martí". La nación. Buenos Aires. 14 de Noviembre de 1886. Nueva York, Septiembre 28 de 1886. OC. 11:82.

Petrovski, A.V. (1978). Psicología General. La Habana. Editorial libro sobre la Educación.

_____. (1980). Psicología General. Moscú Editorial Progreso.

Polya, G. (1987). Cómo plantear y resolver problemas. Méjico: Editorial Tretton.

Programa Director de la Matemática (1997).

Programa: (2006). Primer año. Educación Técnica y Profesional. Ministerio de Educación. Cuba.

Rico Montero, P. (1996). Reflexión y aprendizaje en el aula. La Habana Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2002). Hacia el Perfeccionamiento de la Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2003). La zona de desarrollo próximo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2004). Algunas Exigencias para el Desarrollo y Evaluación del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en la Escuela Primaria. (Cartas al Maestro). ICCP: La Ciencia al Servicio de la Educación.

Resolución Ministerial No 85/99. (1999). Trabajo Metodológico. La Habana. MINED.

Ramón Fernández. J (1985). Discurso Pronunciado en la Escuela Pedagógica Frank País de Santiago de Cuba. La Habana. Impresoras Gráficas.

Rodríguez del Castillo, M. A. (2004a). Aproximaciones al campo semántico de la palabra estrategia Santa Clara, Villa Clara, Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Material en soporte digital.)

_____. (2004b). Aproximaciones al estudio de las estrategias como resultado científico. Santa Clara, Villa Clara, Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Material en soporte digital).

-
- _____ . (2004c). Tipologías de estrategia. Santa Clara, Villa Clara, Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Material en soporte digital).
- Rosental, M. y Iudin, P. (1973). Diccionario Filosófico. Argentina: Ediciones Universo.
- Sierra Salcedo, R. (2002). Moderación y Estrategia. Algunas Consideraciones desde una Despectiva Pedagógica. En Compendio de Pedagogía. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre Oramas, M. (1999). Aprendizaje, Educación y Desarrollo. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Stoner, J. (1989). Administración, 5ta Edición S.P.I, S.P.
- Torres Fernández, P. (1993) La enseñanza problémica de la Matemática del nivel medio general. La Habana. ISPEJV.
- Valle Lima, A. (2007). Metámoselos de la Investigación Pedagógica. ICCP. La Habana. Material en soporte digital.
- Varona, E. J. La tradición pedagógica cubana. Revista Educación No 79. Ciudad de la Habana, Enero- Junio 1991.
- Vigotsky, L.S. (1989). Obras Completas. Tomo V. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Wong García, E. (1980). El trabajo metodológico. Objetivos. Vías y métodos para su realización. . La Habana. En Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de Educación. 1ra parte.
- Zillmer, W. (1990). Complementos de la Metodología de la enseñanza de la Matemática. La Habana. Editorial de libros para la educación.

Anexo # 1

Prueba pedagógica de #1 De entrada

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Querido profesor

Nuestra institución está realizando una investigación en la que puedes colaborar. Necesitamos que respondas con sinceridad las preguntas que a continuación aparecen.

Muchas gracias.

- 1- ¿Qué entiende usted por un problema aritmético?
- 2- Escriba las principales acciones que realizas con tus alumnos cuando trabajas un problema aritmético. Explique una de ellas
- 3 ¿Explique los elementos que tienes en cuenta y que priorizas cuando trabajas con tus alumnos los problemas?
- 4 ¿Qué técnicas o procedimientos utilizas al trabajar los problemas con tus alumnos? .Explique algunas de ellas.

Anexo # 2.

Guía para el análisis de los documentos

Principales aspectos a tener en cuenta en el análisis de los documentos

Objetivo: Comprobar las principales regularidades que se presentan en el tratamiento metodológico de los problemas y que aparecen reflejados en los documentos del docente.

Documentos a estudiar

- Sistema de clase de los profesores

Aspectos a tener en cuenta:

- Sistemática con que se aborda en las dosificaciones el componente problema
- Si se trabajan los problemas en forma de sistema
- Tratamiento metodológico que se observa en cada clase donde se aborda el componente de problema

Anexo # 3

Guía de observación a clases

Objetivo: Comprobar si se aplican de forma correcta las orientaciones para el tratamiento metodológico a la resolución de problemas

Aspectos a observar:

- Aportes de la motivación realizada al logro de una correcta disposición para enfrentar la resolución de problemas
- Aplicación del procedimiento generalizado para la solución de problemas
- Uso de las técnicas para la resolución

Anexo # 4

Prueba Pedagógica (De salida)

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los profesores del departamento de técnica para el tratamiento metodológico a los problemas aritméticos

Querido profesor

Nuestra institución está realizando una investigación en la que puedes colaborar. Necesitamos que respondas con sinceridad las preguntas que a continuación aparecen.

Muchas Gracias

Preguntas

1-Elabore y resuelva un problema teniendo en cuenta las características esenciales del concepto.

2-Efectué el análisis metodológico del siguiente problema. Tenga en cuenta los pasos y acciones que se establecen en el procedimiento generalizado.

La Corporación Cubana CIMEX se ha desarrollado progresivamente en los últimos años y su aporte económico alcanzó en el 2007 un cumplimiento del 92%, del plan de ingresos totales fijado en 920MMUSD lo que demuestra la capacidad económica de la empresa socialista .Para el 2008 se ha trazado como objetivo alcanzar 1000millones de dólares en ingresos.

A) Cuantos dólares ingresó CIMEX en el 2006

3-Mencione las técnicas que más se utilizan al trabajar los problemas aritméticos.

Anexo # 5

Escala de valoración por niveles de los indicadores establecidos que miden la preparación de los profesores para el tratamiento metodológico de los problemas aritméticos.

Dimensión I. Dominio del contenido

Indicador 1.1

Nivel bajo (1). Presenta dificultades para identificar el concepto problema, reconoce algunos de sus elementos pero no los aplica en situaciones que se le presentan.

Nivel medio (2). Muestra dominio del concepto problema y es capaz de identificar sus características aunque presentan alguna inexactitud para aplicarlo a situaciones que se le presentan.

Nivel alto (3) Muestra dominio del concepto problema y es capaz identificar sus características esenciales en cualquier situación que se le presente

Indicador 1.2.

Nivel bajo (1) Presenta dificultades para identificar las etapas del procedimiento generalizado.

Nivel medio (2). Reconoce las etapas del procedimiento generalizado pero comete alguna imprecisión en las acciones a realizar en cada una de ellas.

Nivel alto (3). Muestra dominio de las etapas del procedimiento generalizado y de las acciones a realizar en cada una de ellas.

Indicador 1.3

Nivel bajo (1). Presenta dificultades para reconocer una o dos de las técnicas a emplear y no precisa con claridad las acciones que se deben realizar.

Nivel medio (2). Reconoce las técnicas pero comete alguna precisión en las acciones a realizar en cada una de ellas.

Nivel alto (3). Muestra dominio de las técnicas así como las acciones a realizar en cada una de ellas.

Dimensión. II Dominio de los elementos metodológicos sobre el trabajo con los problemas aritméticos.

Indicador 2.1

Nivel bajo (1). No aplica de forma correcta el procedimiento generalizado para la solución de problemas.

Nivel medio (2). Aplica el procedimiento generalizado pero no tiene en cuenta todas las etapas.

Nivel alto (3). Demuestra dominio para utilizar el procedimiento generalizado.

Indicador 2.2

Nivel bajo (1). Demuestra carencia en la utilización de las técnicas.

Nivel medio (2). Utiliza algunas técnicas pero con imprecisiones en las acciones correspondientes durante el proceso.

Nivel alto (3). Demuestra dominio de las técnicas a utilizar durante la clase.

Para la **evaluación integral de la variable dependiente**, en cada sujeto de investigación, se determinó que el **nivel bajo** comprende tres indicadores bajos o más, **el nivel medio** comprende tres indicadores medios o más, el **nivel alto** comprende cuatro indicadores altos o más.

Anexo # 6

Tabla comparativa de los resultados por indicadores antes y después de aplicada la propuesta.

M	Dimensión	Indicad.	Antes						Después					
			1		2		3		1		2		3	
			C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
15	1	1.1	8	53.3	5	33.3	2	13.3	2	13.3	4	26.6	9	60.0
		1.2	9	60.0	4	26.6	2	13.3	2	13.3	3	20.0	10	66.6
		1.3	6	40.0	7	46.6	2	13.3	2	13.3	3	20.0	10	66.6
	2	2.1	8	53.3	5	33.3	2	13.3	2	13.3	2	13.3	11	73.3
		2.2	8	53.3	5	33.3	2	13.3	2	13.3	3	20.0	10	66.6

Anexo # 7

Evaluación Integral de cada sujeto muestreado en los indicadores de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial.

Docentes en Preparación	INDICADORES					Evaluación Integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	1	1	2
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	2	2	1	2	2	2
7	1	1	1	1	1	1
8	2	2	2	2	2	2
9	1	1	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2
11	1	1	2	1	1	1
12	1	1	2	1	1	1
13	2	1	2	2	2	2
14	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3

Niveles: Alto (3), Medio (2), Bajo (1).

Anexo # 8

Evaluación Integral de cada sujeto muestreado en los indicadores de la variable dependiente en el diagnóstico final.

Docentes en Preparación	INDICADORES					Evaluación Integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
1	1	3	3	3	3	3
2	1	2	2	3	2	2
3	2	1	3	3	3	2
4	2	1	3	3	3	2
5	2	3	1	1	1	1
6	3	2	1	1	1	1
7	2	3	3	3	3	3
8	3	2	2	2	2	2
9	3	3	2	2	2	2
10	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3

Niveles: Alto (3), Medio (2), Bajo (1).

Anexo # 9

Tabla comparativa por niveles de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial y final.

Etapa	Profesor en preparación	Nivel bajo (1)	%	Nivel medio (2)	%	Nivel alto (3)	%
Diagnóstico Inicial	15	7	46.6	6	40.0	2	13.3
Diagnóstico Final	15	2	13.3	5	33.3	8	53.3

Anexo # 10

Gráfico. Evaluación integral de la variable dependiente antes y después de aplicada la propuesta.

