

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**

**TALLERES DE PREPARACIÓN A TUTORES Y DOCENTES EN
FORMACIÓN DE SECUNDARIA BÁSICA PARA LOGRAR UN
APRENDIZAJE CON ENFOQUE PROFESIONAL.**

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

AUTOR: LIC. PABLO URBANO RIVERO TURIÑO.

FOMENTO

2008

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**

**TALLERES DE PREPARACIÓN A TUTORES Y DOCENTES EN
FORMACIÓN DE SECUNDARIA BÁSICA PARA LOGRAR UN
APRENDIZAJE CON ENFOQUE PROFESIONAL.**

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

AUTOR: LIC. PABLO URBANO RIVERO TURIÑO.

TUTOR: MSc. ROSELL PENTÓN GUEVARA.

CONSULTANTE: MSc. JESÚS GARCÍA COBAS.

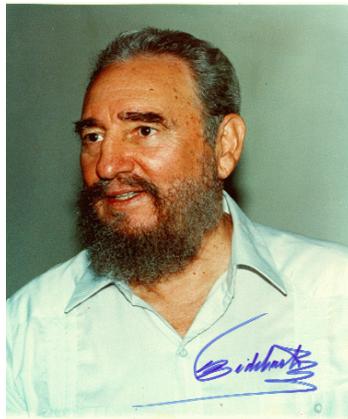
FOMENTO

2008

PENSAMIENTO:

“ Los maestros en formación (...) tienen en cada Licenciado en Educación a una microfacultad docente que les transmite un valioso caudal de experiencia y de conocimientos de manera cotidiana y de ellos saldrán magníficos educadores. ”

Castro Ruz, F. (2001)



Agradecimientos:

Mi primer y mayor agradecimiento es a Fidel y a la Revolución que ha convertido al país en una gigantesca universidad, llevando los estudios superiores a todos los municipios y a la mayoría de las escuelas de este país, lo cual me ha permitido estudiar una Maestría desde mi puesto de trabajo,

A mi hija y esposa por su ayuda incondicional en la realización de esta obra y por el inmenso amor que me demuestran diariamente,

A mi tutor, MSc. Rosell Pentón, consejero y principal crítico de esta investigación.

A mi amigo y tutor consultante, MSc. Jesús García, quien no escatimó tiempo para asesorar, durante estos tres años el trabajo que realizaba, que me dio fuerzas para seguir adelante y trazarme nuevas metas dirigidas a la transformación del escenario educativo cubano.

Dedicatoria:

A mis hijos, Marnie y Hendrik, por comprender que el tiempo restado a su atención tenía este noble propósito,

A Marta, mi compañera de vida, por darme el apoyo necesario para este empeño, por desear desde el primer día mi crecimiento personal, por su comprensión y por su confianza en el éxito final,

A mi padre, por su ayuda incondicional,

A Lía, por existir.

A todos mis compañeros de trabajo de la Sede Pedagógica de Fomento, y a todos mis amigos y amigas, que me alentaron en este empeño.

TABLA DE CONTENIDOS:	Pág.
Introducción.	1
CAPÍTULO 1. Reflexiones teóricas que fundamentan, ¿cómo preparar a los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología?	11
1.1. La formación de los maestros y profesores en el ámbito latinoamericano y caribeño.	11
1.2. La pedagogía cubana actual y los problemas de la educación cubana.	15
1.3 La Tercera Revolución Educativa.	19
1.4. La escuela como microuniversidad. Papel del tutor en la Secundaria Básica.	21
1.4.1 Caracterización de la carrera de profesor general integral. Las funciones del tutor y su preparación.	23
1.4.2 Una vía para preparar al tutor.	37
1.5 El aprendizaje con enfoque profesional bajo la conducción del tutor.	39
1.6 ¿Cómo la preparación del docente influye en los resultados del aprendizaje en la Educación Secundaria Básica?	42
1.6.1 Los niveles de desempeño cognitivo.	45
1.6.2. El empleo del Programa Heurístico General	47
CAPÍTULO 2. Presentación de los talleres dirigidos a la preparación de los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, respecto al aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.	50
2.1 Diagnóstico inicial de la muestra.	50
2.2- Fundamentación de los talleres como forma de organización de las actividades docentes para preparar a los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, en cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.	54
2.3- Propuesta de solución.	61
2.4. Validación de los resultados obtenidos con los talleres aplicados.	81
Conclusiones	85
Recomendaciones.	87
Bibliografía.	88

Resumen:

El presente trabajo aborda la elaboración de Talleres, encaminados a la preparación de tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, para que puedan perfeccionar su completamiento curricular como Profesores Generales Integrales. Está dirigido hacia las funciones del tutor y al aprendizaje de una de las asignaturas priorizadas: Matemática, a un nivel que solo exige los conocimientos necesarios para enfrentar el séptimo grado. Se distingue, además, por la inclusión de conocimientos de la metodología de la enseñanza de la Matemática. En la investigación se emplearon varios métodos: el dialéctico materialista como método general, del nivel teórico: El Análisis y Síntesis, Inducción y Deducción, La Modelación, El Enfoque de Sistema, y el Histórico y Lógico; del nivel empírico: La Observación Científica, La Entrevista, La Prueba Pedagógica, El Experimento Pedagógico y del nivel Estadístico o Matemático. Los resultados científicos, se expresan en el enriquecimiento de la preparación de los tutores para orientar y dirigir el aprendizaje con enfoque profesional, a partir de sus funciones, las carencias de los docentes en formación que atienden y la posibilidad de desarrollar, en ellos, el arte de enseñar Matemática utilizando una metodología más adecuada.

INTRODUCCIÓN

El mundo globalizado, donde prevalecen políticas neoliberales, tiene problemas muy serios por resolver: la alimentación, el analfabetismo, la droga y la violencia.

Una de las causas de estas dificultades es que se ven como procesos normales por los gobiernos de turno y no se buscan alternativas para erradicarlas.

A nivel mundial se hace necesario un cambio de política educacional, con una pedagogía que genere un mayor fortalecimiento de valores éticos y morales, que logre un aprendizaje reflexivo, creador y colectivo.

La escuela cubana, única de su tipo en el mundo por su carácter social y humanista, tuvo, en el curso 2003-2004, el inicio de su Tercera Revolución Educacional, dada por la necesidad de solucionar problemas educativos, no resueltos en la anterior forma de organización de la enseñanza. Por ejemplo: un profesor tenía de cinco a siete grupos, con una matrícula total de alrededor de 200 alumnos, este profesor nunca llegaba a conocer las particulares de los mismos, no podía atender las diferentes formas de manifestación de la diversidad, a través de la educación: individual, sociocultural, económica, familiar y genérica.

A raíz de estas problemáticas y otras del sistema, el Comandante en Jefe propuso revolucionar el Sistema Educacional Cubano y en especial la Secundaria Básica, para la que planteó que sería una revolución hasta las raíces, que lograría que estos estudiantes aprendieran cuatro veces más, de lo que sabían al entrar en ella, con un profesor general integral por cada 15 alumnos.

Según el Modelo de Escuela Secundaria Básica, para las transformaciones (2007:55).

“Un profesor general integral es el profesor que tiene a su cargo la dirección del proceso pedagógico y responde por la formación integral de un grupo de 15 alumnos, a los que acompañará en su tránsito por los tres grados que conforman el nivel correspondiente”.

Dentro de los objetivos formativos para este nivel se tiene: *“Solucionar problemas propios de las diferentes asignaturas y de la vida cotidiana, con una actuación transformadora y valorativa, a partir de la identificación, formulación y solución de problemas mediante el desarrollo del pensamiento lógico, la aplicación de conocimientos, el empleo de estrategias y técnicas de aprendizajes específicas; así*

como de las experiencias y hábitos; de su comunicación, es decir: expresarse, leer, comprender y escribir correctamente, actuar con un nivel de independencia y autorregulación de su conducta adecuado a su edad". (Ibídem: 12)

En estos momentos se está concluyendo el quinto curso, después de iniciadas las transformaciones y aún no se logra el nivel deseado del aprendizaje en asignaturas tales como: Matemática, Español e Historia. Las tasas de avance indican que se está muy distante de que los alumnos aprendan cuatro veces más de lo que sabían al inicio. Una de las causas de las dificultades en el aprendizaje es que los docentes no están generalmente preparados, en Matemática, para iniciar el ciclo y dirigir el proceso de enseñanza –aprendizaje con el uso de metodologías activas, que propicien el diálogo, la reflexión y que promuevan el ejercicio del pensar. Hay muchos que se formaron como especialistas en asignaturas determinadas y necesitan una esmerada preparación, para poder planificar las actividades de Matemática, que les propondrán a sus estudiantes, para fijar los conocimientos o evaluar el avance del aprendizaje. Dentro de ellos están, por supuesto, los tutores de los profesores generales integrales en formación, que están categorizados como profesores universitarios a tiempo parcial.

La preparación del tutor tiene una importancia capital en este proceso. Este docente atiende un grupo de 15 estudiantes de la Secundaria Básica, y a la vez, está responsabilizado con la calidad de la formación de su tutorado en todas las asignaturas del currículo, en su componente laboral, investigativo, extensionista y en la formación de su personalidad de forma integral.

En el acto de inauguración del curso escolar 2003-2004, ocurrido el 8 de septiembre del 2003, el Comandante en Jefe expuso claras ideas sobre la universalización y una de ellas refiere que: *"En las carreras pedagógicas, el modelo de la universalización se sustenta en la ubicación de los estudiantes en centros docentes considerados como Microuiversidades, bajo la atención de los tutores que los acompañarán en toda la carrera". (Castro Ruz, F. 2003)*

A través de entrenamientos y visitas especializadas realizadas a las diferentes Secundarias Básicas del municipio Fomento y partiendo de información empírica obtenida de entrevistas, observación a clases, pruebas pedagógicas, los resultados de los operativos nacionales y provinciales; se pudieron constatar las carencias de los

tutores para diagnosticar, orientar, demostrar, controlar y evaluar la preparación de los docentes en formación en su desempeño profesional, al enfrentar las asignaturas priorizadas y con mayor énfasis en Matemática y su metodología.

Además, como el basamento matemático para enfrentar el ciclo, está en séptimo grado, en esta investigación se ha planteado el siguiente **Problema científico**:

¿Cómo preparar a los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología?

Al respecto se determina como **Objeto de investigación**:

La preparación de tutores y docentes en formación.

Se precisa como **Campo de acción**:

La preparación de tutores y docentes en formación, de Secundaria Básica, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Se traza como **Objetivo de la investigación**:

Validar Talleres de preparación a tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

En tal sentido se declaran las siguientes **Preguntas científicas**:

- 1-¿Cuáles son los fundamentos teóricos-metodológicos, que sirven de base a la preparación de tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional en Matemática y su metodología?
- 2-¿Cuál es el estado actual de la preparación de los tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 3-¿Qué características deberán tener los Talleres encaminados a la preparación de los tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 4-¿Qué resultados se obtendrán de la aplicación práctica de los Talleres encaminados a la preparación de los tutores y docentes en formación de la secundaria básica

Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología?

En la investigación se determinan las siguientes **variables**:

Variable Independiente: Los Talleres para la preparación de tutores y docentes en formación de Secundaria Básica.

El autor asume el criterio dado por varios autores, entre ellos: Rosario Mañalich (2003:15), Nancy Calero (2005:49), Marta Cruz (2008:47), que expresan:

“El taller es una actividad docente eminentemente práctica, tiene características muy peculiares que lo convierten en una forma de docencia muy productiva, entre ellas están las posibilidades en el orden metodológico y la riqueza y variedad de tareas docentes que puede contener. Consta de varias sesiones: sesión de inicio, sesión de discusión, sesión de autoevaluación y evaluación colectiva, sesión de organización del próximo taller y sesión de cierre del taller. Es importante para debatir, investigar, para apropiarse de vías y modos de actuación, de técnicas en la búsqueda y asimilación del conocimiento y eminentemente socializador, por la forma en que se arriba a las soluciones, criterios o convicciones”.

Variable Dependiente: Efectividad del proceso de preparación de tutores y docentes en formación, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional en Matemática de séptimo grado y su metodología.

.Se desea elevar el nivel de preparación de tutores y docentes en formación, para lograr el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología, utilizando como vía los Talleres.

El proceso de preparación de tutores y docentes en formación es efectivo, a decir, de Achiong (2007:31); “ cuando el tutor es capaz de dirigir la formación de habilidades profesionales del estudiante en el propio escenario de la escuela; cuando el tutor conoce acertadamente el diagnóstico del tutorado; cuando hay comunicación franca, de búsqueda permanente de la empatía necesaria para cumplir los propósitos formativos; cuando existe un accionar persuasivo y sistemático ; cuando el tutor domina profundamente el contenido y la metodología de la asignatura que imparte o donde debe brindar ayuda metodológica; cuando existe un clima de confianza mutua, de receptividad, de crítica constructiva y de reflexión valorativa; cuando aprenden ambos

en el proceso y aprende uno del otro, a través de una ayuda mutua y bien compensada, sin complejos de inferioridad o superioridad”. Así de esta manera ha de ser el aprendizaje con enfoque profesional ante la Matemática de séptimo grado y su metodología para que sea efectivo.

Operacionalización de la variable dependiente:

DIMENSIONES.	INDICADORES.
Nivel de preparación cognitivo.	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento de la intencionalidad pedagógica de las funciones como tutor.
	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento de un modo de actuación adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos de la Matemática de séptimo grado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.
Nivel de preparación educativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación para desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.
Nivel de preparación procedimental.	<ul style="list-style-type: none"> • Modos de actuación del tutor y del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

CONCEPTUALIZACIÓN DE TÉRMINOS:

El autor de la investigación asume el criterio de Horacio Díaz Pendás (1983:170) que define la preparación como: “...la forma del trabajo docente – educativo, previa a la realización del trabajo docente, en la cual se planifican y organizan los elementos principales que aseguran el desarrollo de la docencia.”, pues considera que se ajusta a la labor del tutor en Secundaria Básica, como etapa previa a la planificación del trabajo de tutoría. Esto implica el estudio de documentos normativos del Ministerio de Educación para la enseñanza, análisis de las regularidades observadas en las visitas a

clases y comprobaciones de conocimientos aplicadas, sus causas y acciones a acometer para la solución de las deficiencias detectadas y las tareas orientadas por los niveles superiores.

Ríbnikov, K. (1991:9) define el concepto de *Matemática* como “...la ciencia que tiene como objeto las relaciones cuantitativas y las formas espaciales del mundo real”, el que es asumido por el autor de la investigación.

Partiendo de lo expresado por Gustavo Achiong (2007:20) en su trabajo sobre la didáctica de la formación de educadores en las condiciones de universalización, se puede definir el aprendizaje con enfoque profesional como: “...Una de las bases del modelo pedagógico, dentro de la universalización, en un entorno educativo de carácter colaborativo, que favorece su aprendizaje de una forma independiente y permite el desarrollo de una formación profesional asistida, de carácter individual a través de una tutoría personal sincrónica, lo que significa organizar y dirigir el sistema de influencias educativas a partir de las exigencias que demanda la práctica profesional al futuro egresado ”.

En este trabajo se desarrollan las siguientes **Tareas científicas:**

- 1- Delimitación de los fundamentos teóricos- metodológicos que sirven de base a la preparación de los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática y su metodología.
- 2- Diagnóstico de las necesidades de preparación, que presentan los tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.
- 3- Elaboración y aplicación de Talleres encaminados a la preparación de tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.
- 4- Validación de los resultados de la aplicación práctica de los Talleres encaminados a la preparación de los tutores y docentes en formación de la secundaria básica Octavio de la Concepción, para lograr un aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Entre los principales métodos empleados, se observan:

El materialista dialéctico, ya que hay unidad entre lo subjetivo y lo objetivo, entre lo empírico y lo teórico, entre la inducción y la deducción, entre lo histórico y lo lógico, entre la esencia y el fenómeno, entre el descubrimiento y la verificación, entre lo gnoseológico y lo axiológico.

A partir de los criterios de Irma Nocedo de León y otros (2001: 10) se utilizaron métodos más específicos como:

Del nivel teórico:

Análisis y Síntesis: Este método fue empleado, a partir del estudio de una amplia bibliografía referente a la situación de la Matemática en la Secundaria Básica y sus principales problemas y en cómo enfrentarlos; así como en la aplicación de instrumentos y de la propuesta de solución, lo cual permitió arribar a generalizaciones y conclusiones.

La Inducción y la Deducción: El método se utilizó en la investigación al dar respuestas a las preguntas científicas planteadas; así como al proponer un modo de actuación, a partir de los Talleres y llegar a conclusiones generalizadoras sobre el desarrollo del aprendizaje con enfoque profesional.

La Modelación: Este método posibilitó la transformación o modelo de la realidad. Aquí aparecen diversas situaciones docentes, donde se incluye la Matemática y su metodología, que se pretende sirvan de modelo para resolver situaciones similares, en lo adelante.

El Enfoque de Sistema: Se aplicó al proporcionar la orientación general para el estudio de un fenómeno educativo, el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática y su metodología en los docentes en formación de Secundaria Básica, como realidad integral, que cumple determinadas funciones y mantiene formas estables de interacción. En la conformación de cada Taller y en la interrelación del grupo de Talleres propuestos para resolver el problema planteado.

Histórico y Lógico: Este método se empleó al tener en cuenta la evolución de la pedagogía en Cuba y en el área, manifestada en el pensamiento de Félix Varela, José

de la Luz y Caballero, Enrique José Varona, José Martí, Fidel Castro, Simón Rodríguez y otros eminentes pedagogos latinoamericanos. También se usó al hacer referencia a la evolución de los resultados de la Matemática en Secundaria Básica.

Tránsito de lo Abstracto a lo Concreto: Se evidencia el empleo de este método al plantear un problema científico y darle solución, a través de la investigación, con Talleres que varían el nivel real de los profesores hacia un nivel superior, a partir de sus necesidades y potencialidades.

Del nivel empírico, se asumen en esta investigación, los criterios dados por el doctor Julio Cereza y coautores (2007:18 y 19).

La Observación Científica: Al obtener información primaria acerca del objeto investigado, a través de la percepción directa, atenta, racional y planificada de la preparación en Matemática y su metodología que tienen los tutores y los docentes en formación.

La Entrevista: Al obtener información amplia, abierta y directa de forma oral durante una conversación planificada entre el entrevistador y el tutor.

El Experimento Pedagógico: Se utilizó este método en su forma de pre-experimento, al tomar una muestra y aplicarle un diagnóstico de entrada y uno de salida constatando la preparación de los tutores y de los docentes en formación inicialmente y después de aplicados los Talleres, para llegar a conclusiones sobre su efectividad o no.

La Prueba Pedagógica: Fue utilizada para diagnosticar el estado de los conocimientos, hábitos y habilidades de los tutores y docentes en formación con respecto a la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Los métodos del nivel **Matemático o Estadístico** se aplicaron al recopilar datos, compararlos, al hacer tablas de frecuencias y gráficos de barras con los resultados obtenidos, además en el análisis porcentual aplicado.

Para la investigación se seleccionó como:

Población: Los tutores y docentes en formación que trabajan en la ESBE "Octavio de la Concepción", 10 docentes en total.

Muestra: Los tutores y docentes en formación que trabajan en séptimo grado en la ESBE "Octavio de la Concepción", 2 tutores y 2 docentes en formación.

Dentro de la población de 5 tutores y 5 docentes en formación, hay 2 tutores, que trabajan en séptimo grado y que atienden directamente un grupo de 15 alumnos y un docente en formación cada uno, los dos son licenciados, uno en la especialidad de Educación Laboral y el otro en Física, los 2 docentes en formación son de cuarto año de la carrera de profesor general integral.

La muestra se tomó de forma intencional, no probabilística y representa un 40% de la población. De forma general, la preparación que poseen en Matemática y su metodología para séptimo grado aún presenta insuficiencias, aunque es la segunda vez que trabajan en el grado, lo habían hecho con anterioridad en el curso 2004-2005. De los profesores generales integrales en formación, los dos son de rendimiento promedio. Los tutores son de coeficiente intelectual promedio.

Un docente que domine medianamente los conocimientos esenciales de Matemática y la metodología para impartirla no se forma en pocos años, por lo tanto los Talleres para su preparación, donde se integre el contenido de la asignatura con la metodología para impartirla, son necesarios.

Novedad científica:

Está en contar con un material que lleva, simultáneamente al tutor y tutorado, preparación en los conocimientos matemáticos y en la metodología para fijarlos y pasar a estadios superiores de aplicación y creación. También se distingue, porque en estos Talleres existe un balance entre la Matemática y su metodología, y utiliza un modo de actuación planificado para desarrollar la tutoría pedagógica. Exige de los tutores el conocimiento de la intencionalidad pedagógica de sus funciones; así como ir aprendiendo conjuntamente con el alumno los conocimientos elementales de la Matemática y su metodología, y cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, desde una de las asignaturas de la carrera de profesor general integral de Secundaria Básica.

Al cerrar cada Taller, se hace el rediseño de las estrategias de aprendizaje individualizadas de tutores y tutorados.

Al indagar sobre otras investigaciones, como son las de: Berta M. Pichs Herrera (2007), Miguel A. Ferrer López y C. Sarvelio Guerra (2007), Zenaida E. Ponce Milián, Marlen Martínez Santana y Grisel González Ponce (2007), Hilda R. Castillo Izquierdo (2005),

que desarrollaron la temática del trabajo del tutor en las sedes universitarias, se pudo constatar que se proponen formas de preparación, se plantea la teoría de lo que se debe hacer, de cuáles son sus funciones; pero ninguno propone una vía y un modelo de cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional en la práctica educativa en la Microuniversidad, de cómo insertar la preparación del tutor dentro del trabajo metodológico, de cómo vincular la preparación a una asignatura priorizada, que presenta dificultades desde el nivel nacional, hasta las Microuniversidades de nuestro municipio: Matemática. Para con ejemplos concretos de una experiencia, el tutor pueda realizar acciones similares durante el curso con su tutorado, por analogía, en el contenido de la Matemática y su metodología.

En el caso de la tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación de José M. Pérez Lobato (2008), se trata el tema de la preparación del tutor desde la perspectiva de qué hacer y cómo hacer, pero sobre la función evaluativa que realiza del profesor en formación en el marco del proceso de universalización.

Contribución científica:

Estos Talleres aportan a los tutores y docentes en formación una preparación adecuada para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología, destreza y agilidad en la planificación de ejercicios para la fijación de los conocimientos básicos. Brinda, además, un nuevo modo de actuación para enfrentar la tutoría pedagógica, ante situaciones similares, desde las tres áreas de la Matemática. Contribuye al desarrollo de habilidades profesionales en los tutores y docentes en formación, para conformar una estrategia de aprendizaje adecuada.

El contenido del informe está estructurado, partiendo de una introducción que aclara cómo surgió el problema de investigación y de ahí se derivan los demás elementos del diseño teórico-metodológico. Posteriormente se presentan dos capítulos; en el primero, se dan elementos y condiciones para la determinación y conceptualización del problema científico a modo de fundamentación y en el segundo, se exponen los resultados del diagnóstico inicial, la propuesta metodológica y los resultados de la validación.

CAPÍTULO 1. REFLEXIONES TEÓRICAS QUE FUNDAMENTAN ¿CÓMO PREPARAR A LOS TUTORES Y DOCENTES EN FORMACIÓN DE SECUNDARIA BÁSICA, PARA LOGRAR UN APRENDIZAJE CON ENFOQUE PROFESIONAL, EN LA MATEMÁTICA DE SÉPTIMO GRADO Y SU METODOLOGÍA?

1.1. La formación de los maestros y profesores en el ámbito latinoamericano y caribeño.

La formación de maestros latinoamericanos y caribeños por vías no institucionales entre los siglos XVI y XIX estuvo basada en:

- El trabajo metodológico: la primera vía utilizada.
- La autopreparación pedagógica, científica y cultural: la segunda vía utilizada.
- La influencia educativa sobre toda la sociedad: la tercera vía.
- La investigación científica: cuarta vía.
- La actividad política: quinta vía.

La formación de maestros latinoamericanos y caribeños por vías institucionales entre el siglo XIX y la primera mitad del XX se caracterizó por:

- Las escuelas normales para la formación de maestros.
- La formación de maestros en centros universitarios.
- La búsqueda de una pedagogía autóctona, como vía institucional para la formación de maestros.
- El intercambio científico-pedagógico como vía para la formación de maestros.
- El entrenamiento: una vía institucional para la formación de maestros.

La formación de maestros latinoamericanos y caribeños durante la segunda mitad del siglo XX tuvo en cuenta.

- La necesaria correspondencia de la educación con la identidad cultural de nuestros pueblos.
- El carácter estratégico de la educación en el desarrollo de una sociedad libre e independiente.
- El imperativo de crear una pedagogía autóctona.
 - La esencia y el fin último de la educación en nuestras tierras de América,
 - La formación ética de las nuevas generaciones.
 - La formación científica de las nuevas generaciones.

- La formación de las nuevas generaciones para la vida y el trabajo.
- La urgencia de priorizar la formación y superación profesional de los docentes y directores de escuelas.
 - Vías para la superación profesional de los docentes y directores de escuelas.
- Los programas de la Revolución asociados al desarrollo educacional del país.
- Las transformaciones educacionales realizadas en el país.

Durante la década de 1830, el cubano José de la Luz y Caballero, citado por Rolando Buenacilla (1995: 97) consideraba necesario “...*contar con un cuerpo de maestros que además de saber, supiera enseñar*” y aseguraba que las principales vías para la formación del mismo eran “... *profundizar en la Didáctica, autosuperarse, investigar (...) y dominar la ciencia de la educación*”. (Ibídem: 101).

En Venezuela 1840, Simón Rodríguez (1985b, 2,131) trazó pautas para la formación y superación profesional de los maestros, al exclamar con vehemencia: “*Hay que crear, si escuelas normales, pero no escuelas normales de pedantes, de retóricos, de normalistas; sino de maestros vivos y útiles que puedan enseñar la composición, riquezas y funciones de la tierra, y las maneras de hacerla producir y de vivir dignamente sobre ella, las noblezas pasadas y presentes que mantienen a los pueblos, preservando en el alma la capacidad y el apetito de lo heroico*”.

A mediados del siglo XX, el insigne educador venezolano Luis B. Prieto Figueroa (1979: 183) en una conferencia pronunciada en el Rotary Club de San José de Costa Rica, el 5 de noviembre de 1953, sobre el concepto del maestro como líder, planteaba que: “ *La preparación de los maestros es el problema capital de todo sistema de enseñanza. Ninguna reforma educacional planeada con el propósito de lograr una acción eficaz puede tener éxitos si antes no se hace consciente en la mente de los maestros, y tal no puede acontecer si éstos no tienen la preparación suficiente para interpretar, conducir y realizar dicha reforma*”.

Un eminente pedagogo colombiano, Agustín Nieto Caballero (2002: 10) insistía en una idea muy avanzada para la época (primeras décadas del siglo XX), que aún en la actualidad no ha sido asimilada, pues no pocos países latinoamericanos y caribeños siguen concibiendo e iniciando transformaciones educacionales, ignorándola por

completo: *“La reforma trascendental se da transformando al maestro (...). Los problemas de la educación están cifrados en los maestros, en lo que ellos representan, en lo que ellos valgan. De ahí la importancia de su selección y formación”*.

Sin conocer las valoraciones de los venezolanos, en los primeros años de la segunda mitad del siglo XX, Fidel Castro insistía en una idea similar: *“Hay que centrar la atención en la formación de maestros y los profesores, porque serán los soldados de vanguardia en la lucha contra la ignorancia y contra el pasado”*. (Castro Ruz, F., 1963: 12).

Recordando las razones que lo indujeron a la conclusión anterior y haciendo un balance de lo logrado hasta esa fecha, Fidel Castro Ruz (1966) expresó: (...) *“Nosotros teníamos que proponernos forjar un verdadero maestro, verdaderos maestros en el más cabal sentido de la palabra; maestros capaces de enseñar no solo en las ciudades, sino también en los campos; y no sólo en los campos sino también en las montañas; y no sólo en las montañas, sino también en las montañas más incomunicadas del país”*. Luego, en el mismo discurso, planteó su más cara aspiración en este terreno: *“(…) Necesitamos formar un tipo de maestro capaz de ir a enseñar no solo en el Pico Turquino, sino maestros capaces de estar dispuestos a enseñar en cualquier parte del mundo donde un pueblo hermano los necesite. Y es éste el tipo de maestros que queremos formar, que aspiramos a formar y que creemos que estamos formando”* (Ídem).

Un conjunto de ideas sobre el tema, las aborda Fidel Castro Ruz (1981) y merecen ser reproducidas por su universalidad y vigencia:

- *“La autopreparación es la base de la cultura del profesor. Es esencial la disposición que cada compañero tenga para dedicar muchas horas de estudio individual, su inquietud por saber, por mantenerse actualizado, por mejorar su trabajo como educador. Para llegar a ser un educador respetado por sus conocimientos, hay que dedicar mucho tiempo a la lectura, al estudio e incluso sacrificar horas de descanso, si fuere necesario”*.

- *“La autopreparación tendrá calidad si existe el espíritu de superación, si es exigente consigo mismo, si se está inconforme con los conocimientos que se poseen. La inquietud intelectual de un profesor es cualidad inherente de su profesión. Cuando se*

tiene clara conciencia del papel que se desempeña, el estudio se convierte en un placer, además de una gran necesidad”.

- “En la medida en que un educador esté mejor preparado, en la medida en 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 imparta clases buenas, siempre promoverá el interés por el estudio en sus alumnos”.

- “El estudio permanente tiene que estar dirigido no solo a la adquisición de los conocimientos científicos y pedagógicos, sino también a desarrollar las capacidades pedagógicas necesarias para la planificación y dirección exitosa del proceso docente educativo. Hay que trabajar para enriquecer los conocimientos adquiridos durante los estudios, para saberlos aplicar en la práctica de manera creadora y recordar que la realidad es siempre mucho más rica que la teoría, pero que la teoría es imprescindible para desarrollar el trabajo profesional de un modo científico”.

La idea de integrar distintos métodos en uno solo, en función de los objetivos propuestos, fue planteada desde 1849 por Simón Rodríguez (1985a, 1: 234) cuando recomendó: *“Escójase entre todos los métodos y modos de enseñar los más útiles generalmente aprobados, los que parezcan más racionales: tómese de cada uno lo mejor para componer uno solo”.*

José Martí (1992c, 22:47) concibió la persuasión como la forma más revolucionaria de hacer política, la acepción en que él la entendía; lo cual dejó establecido al describirla en los siguientes términos: (...) *“este cuidado de hijo y padre a la vez, este cariño en que caben todos los necesitados de él (...) esta vigilancia incansable, y trabajo de preparación; esta atención a la sustancia de las cosas y no a la mera forma, esta política que funda, y no la que disgrega; esta política de elaboración es lo revolucionario”.*

Sin dudas, el origen de estas profundas y avanzadas ideas martianas se encuentra en el campo pedagógico, pues desde 1888 había escrito: *“...se debe enseñar conversando, como Sócrates, de aldea en aldea, de campo en campo, de casa en casa (...) Siéntese el maestro mano a mano con el discípulo, y el hombre mano a mano con sus semejantes, y aprendan en los paseos por la campiña (...) y en este conocimiento,*

y en la dicha de bondad, viva sin la brega pueril y los tormentos sin sentidos (...) a que conduce aquel bestial estado del espíritu en que dominan la sensualidad y la arrogancia...” (Martí, J., 1992a, 13:188).

(...) “Las autoridades escolares modernas y bien orientadas sabrán que no es posible exigir a los maestros lo que ellos mismos han sido incapaces de realizar (...) Es más, las verdaderas autoridades escolares, salidas de las filas experimentadas del magisterio, han de seguir siendo maestros y mantendrán una efectiva cooperación con los más humildes servidores del aula. Las diferencias de cargo serán debidas a mayor capacidad de conocimientos, experiencia y nunca a los privilegios irritantes y a las influencias políticas o sociales”. (Rodríguez Vivanco, M., 1948,1: 15)

(...) “No se trata de que el inspector acuda a atender necesidades del aula para ayudar al maestro en sus dificultades en la enseñanza. La actitud del inspector debe ser, no la de ayudar a un inferior, sino la de resolver los problemas que le afectan personalmente como maestro de maestros, porque es la tarea que se le ha confiado como alto dirigente de la educación” (Ibídem: 65-66).

Este pensamiento pedagógico revolucionario, recogido en las citas anteriores y la necesidad de transformar hacia niveles superiores la educación cubana, ha generado cambios inspirados en el enfoque Histórico-Cultural de Vigotski.

1.2. La pedagogía cubana actual y los problemas de la educación cubana.

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje debe responder a una determinada teoría pedagógica, la cual incluye en su proyección didáctica una teoría psicológica acerca del aprendizaje. *“Entre los rasgos que caracterizan al proceso de enseñanza se señalan: el carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente, este último en dependencia de la etapa evolutiva del alumno”.* (Chávez, J. A., Suárez, A. y Permuy, L. D., 2005: 29)

“La pedagogía es la ciencia que permite de forma consciente y sistemática estructurar, organizar y dirigir en el campo institucional escolar y extraescolar y en otras formas de organización, el proceso educativo...” (Ibídem: 17)

Al decir de estos autores (Ibídem: 41). *“el reto, el desafío, está en darle a la práctica educativa una teoría pedagógica adecuada y coherente y proceder a enriquecer conscientemente dicha teoría con los aportes de la práctica educativa. Que crezcan*

juntos teoría y práctica, sin perder el vínculo que deben tener entre sí. Ese es el reto. Esto es unir la pedagogía con la didáctica correspondiente”.

La teoría educativa tiene que asumir las exigencias de la época existente. Al respecto José Martí (1992b, 8:281) afirmó: *“al mundo nuevo corresponde la universidad nueva (...) Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época, y la época”.*

Un país para tener un alto nivel de desarrollo, con utilización de tecnologías de punta, en todas las esferas, necesita que todos sus ciudadanos posean una cultura general integral que les posibilite desarrollar una labor eficiente. La nación, en que todos sus miembros ejecuten sus labores con un nivel de excelencia, está preparada y puede ocupar un lugar de vanguardia entre todos los estados del mundo.

La educación juega un papel muy importante en la formación de cada ciudadano, requiere de un proceso de preparación que le permita enfrentarse a la vida y cumplir con las obligaciones fundamentales, que como individuo de la sociedad se le exigen.

“La preparación de los ciudadanos de un país, para su adecuado desempeño es una de las necesidades más importantes a satisfacer en cualquier sociedad, lo que se convierte en su problema esencial”. (Álvarez Zayas, C.A., 2000:15)

Según Justo Chávez, Lorenzo Suárez y Luis D. Permy (Ob. Cit.:43) *“Para todos los países elevar la calidad de la educación se ha convertido en un grito de angustia existencial. Se habla constantemente de, ¿qué es calidad de la educación?, ¿cómo llegar a ella? La solución de este problema se aprecia como una necesidad imperiosa de nuestro tiempo”.* La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) le dedicó al tema, en 1996, una de sus revistas especializadas. En ella, aparecen diferentes criterios acerca de la calidad de la educación y de su evaluación, pero en casi todos los casos, la definición se hace al margen del fenómeno de la masividad educativa. Si incluyen este asunto, es para decir, que es necesario controlar la masividad, para garantizar la calidad, pues la teoría al uso no puede enfrentar ese hecho inusitado y necesario de nuestro tiempo. El reto de la teoría educativa está en enfrentar y resolver la contradicción entre masividad y calidad de la educación. La teoría tiene que enfrentar ese problema desde la óptica misma de la masividad. La vía más efectiva, es llevar a maestros y profesores, el espíritu científico”.

La educación cubana, a partir del pensamiento político y educativo de su líder y guía Fidel Castro, se apoya en un conjunto de principios que forman un sistema, entre ellos se pueden señalar los siguientes: carácter masivo y con equidad de la educación, el vínculo estudio-trabajo, participación democrática, coeducación, escuela abierta a la diversidad, enfoque de género, atención diferenciada, unidad familia-escuela-comunidad y la gratuidad.

La política educativa de la Revolución cubana ha sido la semilla germinada del pensamiento martiano. Sus profundas reflexiones expresan la naturaleza de lo que se considera un principio básico general de la filosofía de la educación: *“Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote en él y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida”*. (Martí, J., 1992b, 8:281).

Estas ideas básicas son hilos conductores de toda la concepción didáctica y adquieren plena vigencia en el seno de la sociedad que las retoma, orienta, impulsa y lleva a tener en cuenta determinadas características generales en la teoría educativa.

Dentro de los problemas actuales de la educación cubana están:

- La poca atención a la diversidad de los escolares.
- El aprendizaje mecanicista.
- La falta de un aprendizaje desarrollador.
- La poca atención a la diversidad en los docentes para su preparación.

En el presente trabajo, se asume el criterio de aprendizaje desarrollador elaborado por un equipo del Centro de Estudios Educativos del ISP: “Enrique José Varona” que lo concibieron como *“...Un proceso de apropiación activa y creadora de la cultura, que propicia el desarrollo del autoperfeccionamiento constante de las personas, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social”*. (Castellanos, D. et. al. 2002:47)

La poca atención a la diversidad se concreta a menudo en la falta de atención a las diferencias individuales y las necesidades educativas, aunque se conoce que la diversidad del proceso enseñanza-aprendizaje caracterizan, no solo a sus protagonistas, sino a todos sus componentes sistémicos.

En el municipio Fomento el aprendizaje de los alumnos en las secundarias básicas ha ido en aumento, pero en los cursos 1999-2000 y 2000-2001, los resultados de las pruebas pedagógicas aplicadas a los estudiantes, al culminar el ciclo, no rebasaban el 30 % y en objetivos básicos como la geometría plana, la solución de problemas y el trabajo con las magnitudes se obtenían resultados por debajo de un 20 %.

Con la aplicación de las transformaciones en el curso 2003-2004, se concibe el profesor por cada 15 alumnos y aparecen con mucha fuerza e importancia, para suplir la falta de preparación de los docentes; el uso de las videos-clases y de los softwares educativos de la colección "El Navegante". Esto trajo como consecuencia inmediata un salto positivo en el aprendizaje de los estudiantes; se han duplicado los resultados, pero aún no se obtienen tasas de aprendizajes cercanas a cuatro, para poder asumir que los alumnos aprendan cuatro veces más de lo que sabían antes. Este problema no es ajeno a la Educación Superior Pedagógica, ya que los resultados de los operativos demuestran que los profesores generales integrales se están graduando con muchas insuficiencias en las asignaturas priorizadas, con mayor énfasis en la Matemática. También se ha podido comprobar que en estas influye directamente la falta de preparación del tutor.

Para enfrentar los problemas actuales, la teoría educativa cubana debe estar caracterizada por elementos que promuevan el cambio positivo en ella:

- a) Debe partir de las concepciones teóricas: filosóficas, psicológicas y sociológicas, para poder orientarse y trazar el rumbo en las ideas propiamente pedagógicas.
- b) Los objetivos de la educación deben responder a las exigencias de la época, para crear las bases del desarrollo futuro.
- c) Preparar al hombre para la vida, en su más amplia e integral concepción.
- d) Ofrecer diferentes alternativas pedagógicas, partiendo de una concepción unitaria de la teoría educativa, de modo que se integren y no se contradigan.
- e) Facilitar el desarrollo pleno del hombre, en todas sus posibilidades.

"El docente tiene en sus manos al arte de enseñar. Al formarse profesionalmente, el maestro recibe los fundamentos de las ciencias pedagógicas y las técnicas para desarrollar su labor educativa, pero la materialización de esa concepción científica en la práctica es convertida por él en tacto, fineza y arte de enseñar. Por supuesto, que el

secreto mayor de su arte está en conocer profundamente lo que enseña y la naturaleza humana del que aprende. Solo de esa manera tendrá éxito en su empresa". (Chávez, J. A., Suárez, A. y Permuy, L. D., Ob. cit: 55).

Para lograr el cambio positivo, se aplicó una profunda transformación en el modelo educativo cubano, a partir del curso 2003-2004.

1. 3 La Tercera Revolución Educacional.

Su esencia fue definida por Fidel Castro Ruz (2000) de la siguiente forma: *"Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear"*.

En esta Tercera Revolución Educacional se producen, además, profundos cambios en la Educación Superior, a partir de la materialización de ideas que no eran nuevas en el país. Al respecto el Comandante Ernesto Guevara planteó: (...) *"Y la Universidad debe ser flexible, pintarse de negro, de mulato, de obrero, de campesino, o quedarse sin puertas, y el pueblo las romperá y él pintará la Universidad con los colores que le parezca"*. (1977:46).

Cuando en 1976, se reestructura la Educación Superior en Cuba, se aprueba la creación de universidades especializadas en la formación de maestros y profesores. Surgen así los Institutos Superiores Pedagógicos que hoy existen en cada provincia del país.

Los profesores de estos centros, además de la docencia, integran colectivos de autores para la elaboración de nuevos libros de texto, tanto para todas las enseñanzas como para las carreras; así como programas de computación, videos y otros medios de enseñanza como resultados de las investigaciones que realizan. Sobre la formación de maestros Fidel Castro Ruz (2001) planteó: *"Los maestros (...) tienen en cada Licenciado en Educación a una microfacultad docente que les transmiten un valioso caudal de experiencia y de conocimientos de manera cotidiana y que de ellos saldrán magníficos educadores"*.

A partir del curso 2002-2003, se implementó en todo el país un nuevo modelo de formación docente, que consiste en desarrollar el primer año de la carrera pedagógica, con carácter intensivo, a fin de garantizar una preparación inicial, con enfoque desarrollador y participativo, que permita a los estudiantes poner en práctica actividades docentes en la escuela, de forma responsable. A partir del segundo año y durante el resto de la carrera, cada estudiante es ubicado en una escuela de su municipio de residencia, convertida en Microuniversidad, en la que se forma en un sistema de estudio y trabajo, organizado y orientado por un docente de experiencia, Licenciado en Educación, que se convierte en su tutor y se responsabiliza no sólo con su preparación profesional, sino también con el asesoramiento en sus estudios, su entrenamiento en el desarrollo de habilidades profesionales y su formación integral.

El Modelo de Formación Docente aplicado en la actualidad, en esencia, retoma y aplica una idea planteada por José de la Luz y Caballero: *“Estando en la escuela los alumnos que han de ser maestros se hallan en un verdadero teatro, ni más ni menos que el físico en un gabinete, para resolver cualquier duda, apelando a la luz de la experiencia”* (1991:198).

La Educación Superior, se caracteriza cada vez con mayor fuerza por la prevalencia de concepciones de la educación a distancia. Si se tiene en cuenta el desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, que apoya con mucha fuerza este tipo de enseñanza-aprendizaje, se debe entender que es un fenómeno contemporáneo y de amplios resultados, si se compara con la tradicional educación presencial.

Según Gustavo E. Achiong Caballero (2007:20). *“La universalización de la formación docente puede ser una aproximación al modelo de la educación a distancia en la medida que:*

- *Rompe las barreras de espacio y tiempo ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje presencial en condiciones de centro universitario.*
- *Facilita el acceso a la Educación Superior en el sentido de acercar la universidad al lugar de residencia de los jóvenes.*
- *Acerca la educación a los medios tecnológicos, por cuanto estimula y exige el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y los medios técnicos de*

que hoy disponen todas las escuelas como medio de compensación a la disminución de la interrelación presencial profesor-estudiante.

- *Involucra a agentes externos, que de otra forma no estarían vinculados al proceso de formación profesional y vincula a los estudiantes con los escenarios económicos y culturales locales”.*

En este trabajo investigativo, también se asumen los criterios de Achiong (Ídem) cuando refiere que en Cuba, *“el cambio esencial del proceso docente-educativo, se centra en el acercamiento de la formación profesional universitaria al escenario local en que vive, actúa y actuará el estudiante en formación”*, lo que significa, que la formación del profesional de la educación, queda más involucrada en el proceso de formación universitaria, si la práctica social concreta del futuro docente se realiza en el escenario natural: la escuela donde ejercerá su profesión.

Existen dos características esenciales que particularizan este proceso:

- Cambios en las estrategias didácticas para la formación académica de los estudiantes, apoyados en las tecnologías de la información y las comunicaciones, para flexibilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje e imprimirle una mayor dinámica e integración a la práctica laboral del estudiante en el contexto de una enseñanza menos presencial.
- El desarrollo de la formación profesional en la propia práctica social, bajo la conducción de un tutor que orienta y dirige de forma personalizada la formación de las habilidades profesionales del estudiante en el propio escenario de la escuela.

“El proceso de universalización, implica un nuevo enfoque pedagógico caracterizado por el desarrollo del proceso de formación del futuro profesional en un entorno educativo de carácter colaborativo, que favorece el aprendizaje del docente en formación de una forma independiente y permite el desarrollo de una formación profesional asistida de carácter individual a través de una tutoría personal sincrónica” (Ídem).

1.4. La escuela como Microuniversidad. Papel del tutor en la Secundaria Básica.

Esto es un concepto nuevo generado al calor de múltiples ideas, que se encadenan con la estrategia revolucionaria de la lucha porque el pueblo sea depositario de una cultura general integral. En ella, se expresa una nueva concepción de la Educación

Superior, que implica la formación desde el desempeño de la profesión. Es aquí, donde verdaderamente se integra el sistema de procesos de la universidad (político, académico, investigativo y laboral) como un nivel superior en la aplicación del principio estudio-trabajo.

Como Microuniversidad, la escuela desempeña un papel determinante en la formación de los recursos humanos, tanto en la fase inicial como posgraduada, pues la preparación de los profesores adjuntos y tutores, se retroalimenta de los resultados que alcancen los profesores en formación. Una importante referencia a este aspecto, se hace en el Modelo de Secundaria Básica. (Ministerio de Educación 2007: 46- 47).

La Microuniversidad que recibe a los profesores en formación, debe tener claridad sobre estas novedosas ideas pedagógicas. Debe tomar conciencia del compromiso político y social que asume, no solo los que son seleccionados como tutores, sino todos los que forman parte del claustro.

El tutor desempeña un papel cardinal en el proceso formativo y de transformación del profesor emergente en un licenciado, que se desenvolverá como profesor en la propia Secundaria Básica.

A partir de lo expuesto en este modelo, se asume que el tutor es un licenciado, que contribuye a la dirección y orientación del proceso formativo del maestro o profesor, desde el propio desempeño profesional; es decir, en el ejercicio de la profesión. Además, se aclara que el tutor debe poseer cualidades inherentes a los valores de la profesión y contar con un dominio y una experiencia de trabajo avalada por los resultados prácticos acumulados en la labor pedagógica. Su profesionalidad debe estar sustentada en su concepción revolucionaria y en la concepción del mundo en que vive; en particular, en su visión progresista de la pedagogía y en la necesidad de cambios en la educación, que es la esfera en la que despliega su trabajo. Debe caracterizarlo un permanente espíritu de autoperfeccionamiento. Ser, en suma, un ejemplo de revolucionario.

En el propio modelo se plantea, que el tutor debe sentir un profundo amor por la profesión, expresado en primer lugar, en la confianza y optimismo de que el ser humano siempre puede ser mejor, puede crecer en lo espiritual, en sus valores e ideología, en su actuación, a partir de la concepción de la ayuda que él le puede ofrecer al joven

profesor. Se transformará así, en un educador de educadores. Esta idea encierra la esencia ética y el humanismo, que identifica y define a la educación en todas sus dimensiones. Además debe estar actualizado en el desarrollo de la pedagogía cubana con sus aportes más recientes e imprescindibles para aplicar la Tercera Revolución Educativa: la interdisciplinariedad, el enfoque axiológico para el desarrollo de valores, la concepción de la investigación educativa en la Microuniversidad, la introducción de las TIC (Tecnologías de las Informaciones y las Comunicaciones), como potente medio para educar y enseñar. Uno de los aspectos esenciales para ser un buen tutor es tener claro dominio de sus funciones y del diseño de la carrera, para poder desempeñar adecuadamente su trabajo.

1.4. 1 Caracterización de la carrera de profesor general integral. Las funciones del tutor y su preparación.

A continuación, se exponen elementos esenciales de la carrera de Licenciatura en Educación, Especialidad Profesor General Integral de Secundaria Básica.

(Ministerio de Educación, 2003 a: 1-9)

Breve fundamentación de la carrera.

La discusión y reflexión sobre la educación Secundaria Básica tiene un interés marcado para todos los países. Muchos de los problemas que hoy la afectan no son nuevos. Este período educativo ha sido concebido como una etapa de tránsito, desde el punto de vista de la edad de los estudiantes y de la enseñanza primaria a la media superior. Existen algunos problemas específicos que presenta la atención de alumnos y alumnas, que surgen por un lado de los cambios impuestos por los propios sistemas educativos y por otro de las transformaciones: físicas, psíquicas y emocionales que están ocurriendo en estos adolescentes.

Transformar la oferta educativa para estas edades, requiere tomar en consideración algunos aspectos como: concebir una educación a la luz de las transformaciones económicas, sociales y culturales de cada país; introducir los cambios necesarios para adaptarla a una nueva concepción; proponer nuevos contenidos que les permitan a los alumnos desarrollar capacidades para afrontar los cambios sociales, culturales, económicos; cambios metodológicos que contemplen las nuevas formas de aprender y

de usar el conocimiento; redefinir el papel del profesor de secundaria básica y su perfil, e insertar los centros educativos en esa nueva estructura.

Por lo tanto, se requieren cambios profundos, del tradicional estilo pedagógico centrado en el profesor, hacia un nuevo enfoque centrado en el estudiante; un aprendizaje reflexivo, desarrollador, creativo. Esto obligará a los profesores a reemplazar su actual imagen de recipientes de la información por otra que los convierta en facilitadores del aprendizaje y agentes de cambio.

En el discurso de clausura del Congreso de Pedagogía 2003, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, hace referencia a las dificultades que presenta la enseñanza Secundaria Básica a nivel mundial y en Cuba, en particular. Plantea que para dar solución a estas dificultades se defiende la idea del profesor integral para séptimo, octavo y noveno grados, capaz de impartir las asignaturas correspondientes a estos, transitando junto a sus alumnos los tres años y en proporción de un profesor por cada 15 alumnos.

Al respecto esboza lo esencial de la estrategia que se pone en práctica: *“Ante la necesidad de urgentes cambios, estamos preparando a miles de profesores emergentes, seleccionados en todo el país entre jóvenes con doce grados, consagrados hoy a estudios intensivos con notable entusiasmo. Para cumplir esta estrategia se ha elaborado un Plan de Estudio para la Carrera de Profesor Integral de Secundaria Básica, en el que a partir del segundo año los estudiantes se formen a través de la práctica directa, ya que solo de esta manera es posible adquirir con la mayor celeridad y calidad las habilidades requeridas para un adecuado desempeño profesional, en las condiciones de una educación masiva, concretando el principio pedagógico de la combinación del estudio con el trabajo”.*(Castro Ruz, F. 2003 b)

Es así que surge el concepto de Microuniversidad y se transforma el de tutor, elementos expuestos por nuestro Comandante en Jefe en el acto de inauguración del curso escolar 2003-2004:

“En las carreras pedagógicas, el modelo de la universalización se sustenta en la ubicación de los estudiantes en (...) centros docentes considerados como Microuniversidades, bajo la atención de los tutores que los acompañarán en toda la carrera” (Castro Ruz, F. 2003 a)

Objetivos formativos generales.

Para dar cumplimiento a las nuevas exigencias en la formación de un Profesor General Integral de Secundaria Básica, durante la Carrera los estudiantes deberán alcanzar los objetivos formativos generales siguientes:

1. Demostrar una sólida preparación ideopolítica que tenga como base el dominio de la Historia de Cuba, del ideario y la obra martianos y de los fundamentos del marxismo-leninismo que se sintetizan en la ideología de la Revolución Cubana, que les permitan comprender las tendencias y contradicciones del desarrollo del mundo y de Cuba, para promover actitudes y convicciones comunistas en sus educandos y demostrar con objetividad las abismales diferencias entre el capitalismo y el socialismo.
2. Demostrar con su actitud y ejemplo personal cotidianos, especialmente en las relaciones con los y las adolescentes, un sistema de valores donde se destaquen el amor y defensa de la patria, la solidaridad, el antimperialismo y la incondicionalidad con la Revolución y la Educación cubanas, la responsabilidad en la labor educativa, la honestidad, justeza y dignidad, que expresen el orgullo por la profesión pedagógica y la confianza en que el ser humano puede ser cada vez mejor, que lo pongan en condiciones de educar con igualdad de oportunidades, utilizando las potencialidades individuales y grupales, con un enfoque ético de su labor.
3. Dominar la lengua materna como soporte básico de la comunicación, que se manifieste en la comprensión de lo que lee o escucha, en hablar correctamente y en escribir con buena ortografía, caligrafía y redacción y le permita servir de modelo lingüístico en su quehacer profesional.
4. Dominar los conocimientos del idioma Inglés como soporte para el estudio y consulta de materiales para la superación permanente y la investigación que le permita mantenerse actualizado científica y metodológicamente.
5. Poseer hábitos de lectura y el gusto por la literatura, como fuente de conocimientos, información, actualización y satisfacción de necesidades profesionales y personales.

6. Saber apreciar, preservar y disfrutar la naturaleza, el resultado de la actividad social y en particular el patrimonio cultural de nuestro país, así como las manifestaciones de la plástica, la música, la danza, el teatro y el cine, como vía para desarrollar su labor de promotor cultural.
7. Ser capaz de mantener un comportamiento responsable acerca de la protección del medio ambiente, el ahorro energético, la sexualidad, las relaciones de igualdad entre los géneros, la educación nutricional y el cuidado de la salud física y mental, así como planificar, ejecutar y controlar estrategias educativas con esos fines.
8. Dominar los fundamentos de las ciencias de la educación y de la investigación educativa, que le permitan solucionar problemas del ejercicio de la profesión con vistas a dirigir de forma creativa el proceso de educación de la personalidad tanto a nivel individual como grupal en los diferentes contextos de actuación.
9. Dominar estrategias de aprendizaje que le posibilite enseñar a aprender y realizar el control y seguimiento al proceso de aprendizaje de sus alumnos en todas las asignaturas de la Secundaria Básica.
10. Dominar los métodos y técnicas para la realización del diagnóstico integral del estudiante, su grupo, la familia y la comunidad de forma tal, que le permita atender la diversidad en lo individual y colectivo.
11. Dominar el fin y los objetivos del nivel medio básico y utilizar de forma óptima las potencialidades de la televisión, el vídeo, la computación y otros medios de enseñanza, para dirigir eficientemente el proceso de enseñanza - aprendizaje con un enfoque interdisciplinario y educativo.
12. Dominar las características del trabajo pioneril y sus principales estatutos que le permita coordinar y orientar actividades que promuevan el desarrollo de valores y convicciones revolucionarias en los escolares.
13. Poseer conocimientos y habilidades necesarios para contribuir a la formación laboral y económica de los estudiantes y favorecer el desarrollo de la orientación profesional hacia las diferentes ramas de la ciencia, la producción y los servicios, con énfasis en las carreras pedagógicas.

14. Establecer relaciones de cooperación profesional entre los docentes que comparten la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en un mismo grupo, así como con los jefes de claustro y directivos del centro escolar.

Caracterización de la profesión.

El objeto de trabajo de este licenciado es la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como centro del interés, la orientación y guía de la educación de los y las adolescentes, potenciándola a través de la instrucción, así como que dirija el proceso de aprendizaje de todas las asignaturas con un enfoque interdisciplinario y desarrollador, con el uso eficiente de los medios didácticos a su disposición. Para ello, deberá ser un profesor revolucionario, sensible y comprometido con el mejoramiento humano, con la formación ideológica y cultural general integral con base humanista, con una sólida preparación político-ideológica, marxista-leninista, fidelista y científica, portadores de los valores humanos y revolucionarios que requiere la sociedad. Su objeto de profesión es el proceso pedagógico, que se realiza desde la escuela Secundaria Básica y, por lo tanto, trabaja directamente con la familia de los adolescentes y las instituciones de la comunidad en función de fortalecer el sistema de influencias educativas sobre los educandos.

Para cumplir los objetivos formativos generales, en condiciones superiores de universalización de la educación universitaria y de vinculación del estudio y el trabajo, a través de la práctica pedagógica integral desde el inicio los estudiantes de los ISP, deben vencer objetivos por años. Por ejemplo, al culminar cuarto año el alumno debe:

Demostrar con su ejemplo y actuación diaria el sistema de conocimientos y los valores que posee para promover actitudes revolucionarias y patrióticas en los escolares expresados en el humanismo, la solidaridad, la responsabilidad, la laboriosidad, la justicia y la identidad en el ejercicio de la profesión.

1. Revelar, a través de su gestión como educador, la política educacional del Estado Socialista cubano y los argumentos de la Batalla de Ideas.
2. Dar continuidad al diagnóstico integral y sistemático del escolar, el grupo, la

familia y la comunidad con mayor independencia del tutor.

4. Elaborar y aplicar diferentes estrategias pedagógicas derivadas del diagnóstico integral y sistemático, asesorado por el tutor, con el fin de continuar el desarrollo de las potencialidades de los escolares, a partir de la atención a la diversidad individual y a las características del grupo, utilizando para ello los recursos y nuevas tecnologías con que cuenta la secundaria básica.
5. Planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso de enseñanza – aprendizaje, con un enfoque interdisciplinario y la utilización de métodos productivos, las teleclases y las nuevas tecnologías, en función de la educación de los estudiantes y potenciando el aprendizaje desarrollador con posibilidad de que puedan autoevaluar adecuadamente sus propios procesos, avances y resultados en el plano intelectual, afectivo, moral, político y social.
6. Demostrar el dominio de los objetivos y contenidos de los programas de las asignaturas que desarrolla en el grado y de los Programas Directores, así como los fundamentos básicos de sus didácticas, de modo que pueda aplicar estrategias de aprendizaje con carácter reflexivo y desarrollador.
7. Dominar los contenidos, conceptos básicos y la metodología de las ciencias sociales, las humanidades y las ciencias naturales en la Secundaria Básica, en correspondencia con los objetivos y el contenido de estas disciplinas en el Plan de Estudios de la Carrera.
8. Demostrar el dominio de los fundamentos científico - investigativos para la solución de los problemas que le plantea la práctica educativa profesional en la Secundaria Básica, a través de la elaboración del diseño de la investigación educativa y el inicio de su ejecución.
9. Introducir en el proceso pedagógico, los resultados de la investigación y de experiencias pedagógicas de avanzada.
10. Dominar los fundamentos de la Historia de la Educación y del idioma inglés, de modo que se fortalezca su preparación integral y la cultural general de la profesión.

11. Diseñar, orientar y controlar el trabajo independiente de los adolescentes, utilizando la consulta de diversas fuentes de información para despertar el interés por la búsqueda del conocimiento.
12. Coordinar y desarrollar con la comunidad actividades sociales, medioambientales, culturales, de educación para la salud y sexuales que contribuyan al trabajo preventivo, al desarrollo cultural integral y a la formación de valores en los estudiantes.
13. Perfeccionar las actividades dirigidas al trabajo con la organización pioneril.
14. Utilizar adecuadamente el expediente acumulativo del escolar, de modo que refleje los niveles de desarrollo del educando en cada etapa, bajo el asesoramiento del tutor.
15. Establecer una adecuada comunicación con la familia de los adolescentes que le permita crear un clima de confianza, respeto, cortesía y ayuda mutua en la educación de los escolares.
16. Preparar y dirigir las reuniones con los padres o familiares de los adolescentes.
17. Evaluar el resultado del aprendizaje y la educación de sus alumnos en función de los objetivos propuestos.
18. Participar en las sesiones de preparación metodológica en la escuela en función de un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador con asesoría del jefe del grado y el tutor.

Habilidades que deben formarse en la Microuniversidad, a partir de los objetivos de cuarto año y las diferentes asignaturas.

- Planificar y dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador de sus alumnos.
- Planificar y dirigir el proceso educativo de sus alumnos.
- Aplicar e interpretar métodos y técnicas de caracterización.
- Caracterizar sus 15 alumnos, su familia, grupo y comunidad.
- Elaborar y aplicar estrategias pedagógicas para dar seguimiento al diagnóstico, asesoradas por el tutor.

- Dominar y aplicar correctamente los documentos normativos y de política educacional referidos a la Secundaria Básica.
- Dominar y aplicar las nuevas tecnologías al proceso docente educativo.
- Aplicar en el proceso docente- educativo los resultados de la investigación.
- Dirigir el trabajo con la organización pioneril.

Sistema de actividades que deben realizar los profesores en formación en el cuarto año de la carrera:

1. Leer sistemáticamente la prensa, observar el noticiero y las mesas redondas. (académico, laboral e investigativo).
2. Participar activamente en las actividades ideopolíticas de la escuela, conjuntamente con sus alumnos.(laboral)
3. Participar y dirigir matutinos en la escuela donde realiza la práctica. (laboral)
4. Participar activamente en la preparación política de los profesores en la escuela. (laboral y académico)
5. Dirigir turnos de debate y reflexión, y de formación de valores. (laboral)
6. Aplicar las técnicas para caracterizar grupo, familia, adolescente y comunidad y su interpretación. (académico, laboral e investigativo)
7. Elaborar el informe de caracterización de sus 15 alumnos, familia y comunidad. (académico, laboral e investigativo)
8. Actualizar constantemente el diagnóstico individual y grupal, teniendo en cuenta el desarrollo de estos durante el curso. (académico, laboral e investigativo)
9. Diseñar las estrategias educativas para cada uno de sus 15 alumnos, con ayuda del tutor, teniendo en cuenta sus características individuales, potencialidades, aptitudes, intereses, dificultades, fortalezas, situación familiar, de su comunidad de residencia y los objetivos del grado para el cual trabaja. (académico y laboral)
10. Diseñar las estrategias de aprendizaje para cada uno de sus 15 alumnos, con ayuda del tutor, teniendo en cuenta las dificultades y logros en cada una de las asignaturas y los objetivos del grado para el cual trabaja. (académico y laboral)

11. Diseñar la estrategia educativa general del grupo, teniendo en cuenta las particularidades individuales, que contenga actividades sociales, medio ambientales y culturales, de educación para la salud y sexual, que contribuyan al trabajo preventivo, al desarrollo cultural integral y a la formación de valores en los estudiantes. (académico, laboral e investigativo)
12. Planificar e impartir las clases (videoclases, teleclases y clases de ejercitación) con un enfoque interdisciplinario, utilizando métodos productivos, aplicando nuevas tecnologías, teniendo en cuenta los conocimientos más actualizados de las ciencias pedagógicas. (académico y laboral)
13. Preparar a los alumnos que atiende para participar en concursos de Matemática y Lengua Materna. (académico y laboral).
14. Recibir y aprobar las asignaturas del plan de estudio para el cuarto año de la carrera. (académico)
15. Dirigir el trabajo con la organización pioneril, de manera que promueva el desarrollo de valores y convicciones revolucionarias en sus educandos. (laboral)
16. Planificar, orientar y controlar el trabajo independiente de sus alumnos sistemáticamente, aprovechando las tareas integradoras. (laboral)
17. Realizar adecuadamente el llenado del expediente acumulativo del estudiante, de manera que refleje objetivamente el nivel de desarrollo alcanzado por sus 15 alumnos durante el curso escolar. (laboral)
18. Planificar y dirigir las reuniones y escuelas de padres, teniendo en cuenta el motivo y el momento del curso en que se van a realizar (laboral)
19. Aplicar el sistema de evaluación vigente en la Secundaria Básica para evaluar el resultado del aprendizaje y la educación de sus alumnos en función de los objetivos del grado con el que trabaja.(laboral)
20. Trabajar de manera coordinada y cooperada en el dúo o trío de profesores durante las clases. (laboral)
21. Asistir sistemáticamente a las sesiones de preparación metodológica en la

escuela. (laboral y académico).

22. Introducir los resultados de la investigación en el proceso docente-educativo.
(investigativo)

Las funciones del tutor.

El tutor tiene variadas funciones a desarrollar con los docentes en formación (Ministerio de Educación (2007: 46- 47), entre ellas están:

- 1.- Coadyuvar a que el profesor atendido por él cumpla la función educativa que le corresponde en la sociedad socialista.
- 2.- Como vía para garantizar el máximo aprovechamiento, colaborar en la planificación de actividades que realice como profesor:
 - La participación en actividades metodológicas.
 - La preparación de clases.
 - La ejecución del trabajo metodológico.
 - La búsqueda de materiales.
 - La elaboración de medios.
 - La aplicación de la computación.
 - El uso de teleclases.
 - La selección de los videos.
- 3.- Revisar la estructura didáctica en la preparación de unidades y clases.
- 4.- Ofrecer recomendaciones a los profesores en el consejo de grado, sobre el tratamiento metodológico de las asignaturas, en correspondencia con la proyección del trabajo metodológico.
- 5.- Consultar encuentros con el profesor consultante para solucionar dificultades de contenido y métodos, o en áreas del conocimiento, según sea el caso.
- 6.- Contribuir a que el profesor logre tener una adecuada orientación para realizar el trabajo investigativo.
- 7.- Ofrecer recomendaciones para el tratamiento psicopedagógico de los alumnos en correspondencia con las dificultades detectadas en el diagnóstico.
- 8.- Observar clases para valorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, con vistas a su perfeccionamiento.
- 9.- Evaluar mensualmente el desarrollo de la formación profesional del profesor.

10.- Realizar clases demostrativas y abiertas, que les permitan hacer precisiones y discutir acerca de los métodos y contenidos.

11.- Orientar y chequear la forma de elaborar y usar correctamente los documentos oficiales establecidos por el MINED (el plan de clases, los registros de asistencia y evaluación, y el expediente acumulativo del escolar).

12.- Participar con el profesor general integral en formación, en sesiones completas de trabajo, para constatar cómo se produce el tránsito de una actividad a otra y cómo se va reflejando en los pioneros la influencia educativa del profesor.

13.- Realizar sesiones metodológicas para la búsqueda de nuevos métodos y vías de interacción con los padres, para incorporarlos activamente en la formación de sus hijos.

14.- Colaborar en la proyección de instrumentos evaluativos del aprendizaje con orientaciones precisas para su aplicación. Debe chequear y controlar su realización.

15.- Dar seguimiento a la aplicación de los instrumentos de la investigación pedagógica.

En este nuevo modelo de Secundaria Básica se plantea que la Microuniversidad y la Sede Pedagógica Universitaria, deben combinar la práctica pedagógica con la formación profesional y permanente de los docentes. En estrecho vínculo, determinarán necesidades y logros alcanzados por los profesores-alumnos, los tutores y profesores adjuntos y ejecutarán acciones para potenciar su preparación y la solución de los problemas que presenten en el desarrollo de su actividad pedagógica profesional. La preparación de los docentes, se debe realizar en las sesiones que organiza la Microuniversidad y en los espacios que tiene la sede universitaria para atender las diferencias individuales de los docentes sobre la base de los resultados del diagnóstico, vinculando los contenidos de las asignaturas con aquellos problemas que se han detectado en el desarrollo de la práctica profesional. Se ejecuta, a partir de acciones que posibiliten la retroalimentación de la Microuniversidad y la Sede.

La preparación de los docentes y dentro de ellos la de los tutores es de gran importancia, puesto que cuanto mejor preparado esté, con mayor calidad podrá enfrentar su trabajo y mejores resultados obtendrá en el aprendizaje de sus alumnos.

En este trabajo se asumen criterios sobre la formación del docente como son los de Sergio Pérez Álvarez (1997:20), Profesor del Instituto Superior de Formación Docente Apoyo y Perfeccionamiento Educativo de Buenos Aires, Argentina. El mismo plantea

que: *“Un docente es un profesional de nivel superior del área de la educación, cuya función específica es orientar el aprendizaje de los alumnos de un determinado nivel del sistema educativo para el que se ha especializado”*. Más adelante, en este mismo trabajo hay otro criterio muy a tono con lo planteado en la investigación sobre las carencias de los profesores generales integrales en formación: *“Se presupone que el nivel académico logrado en los estudios superiores es suficiente para asegurar la labor como docente. Los resultados, sin embargo, nos demuestran que no es así”*.

Carlos Álvarez Zayas (2000:15-16) considera que: *“... un individuo está preparado cuando puede desempeñarse adecuadamente al enfrentar los problemas que se le presentan en su puesto de trabajo y los resuelve. De ese modo la vida en toda su complejidad expresa el problema, punto de partida de la ciencia pedagógica y categoría inherente a ella”*. Esta concepción se corresponde con los objetivos de la pedagogía cubana, en cuanto a que la educación debe contribuir a preparar al hombre para la vida.

El autor de la investigación asume el criterio de Horacio Díaz Pendás (1983:170) que define la preparación como: *“...la forma del trabajo docente – metodológico, previa a la realización del trabajo docente, en la cual se planifican y organizan los elementos principales que aseguran el desarrollo de la docencia.”*, pues considera que se ajusta a la labor del tutor en Secundaria Básica, como etapa previa a la planificación del trabajo de tutoría. Esto implica el estudio de documentos normativos del Ministerio de Educación para la enseñanza, análisis de las regularidades observadas en las visitas a clases y comprobaciones de conocimientos aplicadas, sus causas y acciones a acometer para la solución de las deficiencias detectadas y las tareas orientadas por los niveles superiores, la autopreparación constante en todos los temas comprendidos en el currículo de la carrera de los profesores generales integrales de Secundaria Básica.

La preparación del tutor se realiza, a partir de su categorización como profesor adjunto del Instituto Superior Pedagógico y *“Debe garantizar el conocimiento de las características generales del plan de estudio, que incluyen el modelo del profesional, las cualidades y caracterización de la carrera y los componentes del plan, los objetivos generales del plan y los específicos de cada año de estudio e ir incorporando progresivamente el conocimiento del contenido académico que cursa el estudiante, el diseño específico de las actividades que deben ser desarrolladas en las escuelas y*

evaluadas según el desempeño profesional del estudiante, por lo que es necesario dominar el sistema de evaluación, entre otros aspectos”. (Ministerio de Educación, 2003b:26).

En el párrafo anterior, se hizo referencia a lo dispuesto por el Ministerio de Educación como premisa de la preparación y superación del personal docente, en particular los tutores. Teniendo en cuenta que su programa de preparación incluye como primer tema, los siguientes elementos: concepto de tutor, el tutor como elemento clave, características, funciones del tutor y experiencias del trabajo del tutor en la Microuniversidad, como segundo tema, se incluye el modelo del profesional y como tercer tema, el sistema de evaluación de los Institutos Superiores Pedagógicos.

En la actualidad, la tutoría pedagógica se desarrolla en todas las escuelas del país, que se consideran Microuniversidades, como vía fundamental por la que se materializa la universalización de la Educación Superior Pedagógica. Este es un fenómeno, que se desarrolla en la educación cubana como parte de una estrategia nacional desarrollada para garantizar la formación integral y la preparación pedagógica universitaria de todos los maestros y profesores que requiere el país. Constituye una modalidad de formación pedagógica universitaria, conscientemente dirigida, es decir, planificada, organizada, regulada y controlada por todos los niveles de dirección educacional.

Esencialmente consiste en lograr que en cada institución educativa, los licenciados en educación con amplia experiencia profesional, asuman la tutoría del proceso de formación integral, cuando menos, de un maestro o profesor en formación. Entre ambos se establecen solo aquellas relaciones de subordinación, que emanen de la ejemplaridad moral y profesional del tutor; por lo que éste no podrá cambiar los modos de actuación del docente en formación, si no logra persuadirlo y convencerlo.

El tutor debe hacer un diagnóstico del docente en formación, que le revele sus necesidades de aprendizaje en el campo técnico-metodológico y científico-pedagógico, en el plano ideopolítico e incluso, en las distintas esferas del desarrollo integral de su personalidad. Debe lograr una constante interacción con el docente en formación hasta lograr que acepte con agrado el trabajo conjunto en la realización del diagnóstico social, pedagógico y de salud integral de sus estudiantes, en la preparación técnico-metodológica de las clases y demás actividades, en correspondencia con el diagnóstico

individualizado, en la atención diferenciada que requiere cada alumno, en el desarrollo de las actividades docentes frente a su grupo, en el trabajo con la familia, en la preparación de reuniones de padres entre otras responsabilidades.

El trabajo conjunto permite al tutor conformar un diagnóstico del docente en formación, considerando aspectos esenciales para ejercer una diferenciada tutoría pedagógica, como los rasgos de su personalidad, las carencias en su formación general, el dominio del contenido que imparte, el nivel de desarrollo de sus habilidades profesionales, su capacidad para dirigir integralmente el proceso docente-educativo, entre muchos otros.

A partir de ese diagnóstico debe concebir, planificar, orientar y desarrollar las vías más idóneas para demostrarle en la práctica, cómo puede completar su formación profesional, cómo perfeccionar su labor pedagógica y cómo, con todo lo anterior, lograr su realización en el plano personal.

La vía idónea para ello es la ayuda metodológica constante, en la orientación y después en la demostración lógica, o sea, formular la idea que quiere demostrar y luego presentar todos los argumentos y fundamentos filosóficos, ideopolíticos, científicos y pedagógicos, que sustentan su veracidad; lo anterior no niega la necesidad e importancia de apelar también a la demostración práctica, en presencia del docente en formación e induciéndolo a actuar como sujeto activo de la transformación que se realiza, esta es muy importante, y posteriormente deben existir etapas de consolidación, control y evaluación de lo estudiado en su aprendizaje con enfoque profesional.

La ayuda metodológica, en la actividad docente del tutor, posee funciones como actividad eminentemente práctica, que tiene características muy peculiares que la convierten en una forma de intercambio muy productiva, entre ellas, están las posibilidades en el orden metodológico, la riqueza y variedad de tareas docentes que puede contener.

En la preparación del tutor, se puede utilizar el Taller, que puede desempeñar diversas funciones, que no difieren de las que tradicionalmente se plantean para las actividades prácticas y es una vía muy útil para enseñarlo a realizar la ayuda metodológica que necesita el tutorado.

En el Taller es importante, no solo trabajar, debatir, investigar, sino apropiarse de las vías y modos de actuación, de las técnicas en la búsqueda y asimilación del

conocimiento, de la forma en que han arribado a sus propias soluciones, criterios o convicciones. La función metodológica, se define a partir de los objetivos y contenidos que la caracteriza y en ella es esencial la demostración con el uso de algunos medios de enseñanza.

Como los objetivos de los Talleres están determinados, a partir del contenido a tratar en la investigación, se pueden precisar desde este ángulo los siguientes:

- a) El Taller de diagnóstico y orientación, recabando del aprendizaje con enfoque profesional.
- b) El Taller de demostración, para enseñar cómo se debe hacer.
- c) El Taller de consolidación, que promueve la creatividad, la discusión frontal, la síntesis de carácter generalizador y la aplicación práctica de carácter independiente.
- d) El Taller de control, para determinar el avance del aprendizaje con enfoque profesional.
- e) El Taller de evaluación, para medir la calidad del avance del aprendizaje.

No puede suceder que el tutor absolutice el empleo de un tipo de demostración, en detrimento de la otra. Si el tutor se queda siempre en el plano de la demostración lógica, al final solo habrá probado que sabe mucho, pero no sabe hacer. Por el contrario, si realiza la demostración práctica, pero no la fundamenta, hará evidente a lo sumo, su condición de maestro empírico, que sabe hacer, pero no sabe cómo ni por qué se hace.

Se debe tener muy en cuenta la prevalencia de la educación a distancia, dentro de los cambios, que han ocurrido en la universidad pedagógica llevada a los municipios y en ella juega un papel fundamental el tutor del docente en formación, siempre que esté preparado para desempeñar sus funciones.

1.4.2 Una vía para preparar al tutor.

Para preparar al tutor es necesario utilizar una vía, que posibilite el proceso de interacción entre los diferentes niveles de dirección de la Sede Pedagógica y la Microuniversidad, que contribuya al perfeccionamiento de los modos de actuación de los tutores en el desarrollo de la dirección del aprendizaje con enfoque profesional con

los docentes en formación, que sirva de base para la organización de la superación y del trabajo metodológico en la esfera de su actuación pedagógica profesional.

La vía seleccionada para la aplicación práctica de las actividades docentes en esta investigación es el Taller.

Uno de los objetivos de aplicar esta vía es el adiestramiento del tutor en la búsqueda y valoración de los problemas principales, las insuficiencias metodológicas y la derivación de acciones que den solución a ellas, sobre la base de un proceder científico, en las condiciones concretas de cada Microuniversidad.

Diagnóstico: Permite formular criterios certeros sobre los medios de actuación de los tutores y tutorados durante el desarrollo de una actividad determinada y por tanto, revela el nivel de desarrollo que han alcanzado.

Orientación: Permite aclarar lo que está establecido al respecto del tema en cuestión y reflexionar sobre cómo llevarlo a la práctica.

Demostración: Perfecciona los modos de actuación ante una actividad determinada, se construye y reconstruye el modo de actuación del tutor para el desarrollo de la actividad, incluye la búsqueda de nuevas propuestas de modos de actuación. Descubre las insuficiencias, las barreras y potencialidades para trazar una estrategia apropiada, de acuerdo a las condiciones dadas. Tiene como procedimiento esencial la elaboración conjunta.

Consolidación: Exige la repetición de las acciones interventivas si el caso lo requiere, la ejercitación con diferentes niveles de profundidad desde la ayuda con gran apoyo, hasta la que se desarrolla con gran nivel de independencia. La consolidación de las acciones, que deben desarrollarse, favorecen los cambios en la actuación pedagógica de tutores y tutorados. En esta etapa las acciones deben estar encaminadas a lograr que los modos de actuación extiendan su dominio al desarrollo de otras actividades a lo largo del tiempo mediante la generalización y sistematización de los mismos. Se debe garantizar que el tutor pueda responder ante situaciones similares o parecidas de forma propia y creativa.

La consolidación está sujeta a una variable temporal y depende del nivel alcanzado por el tutor.

Control: Realiza una función reguladora de la actividad, sirve para comprobar la efectividad del desarrollo de los Talleres anteriores. A partir de aquí, se deben proyectar los futuros Talleres, se reajusta el diagnóstico, se identifican los tutores y tutorados que necesitan mayor ayuda u otro tipo de ayuda. Aquí se descubre cómo el tutor ha logrado interiorizar el nuevo modo de actuación para desarrollar una actividad pedagógica profesional. Significa la valoración de las condiciones que van a promover un cambio ulterior, tanto en el tutor y tutorado como en la Microuniversidad o la Sede Pedagógica.

Evaluación: Es una etapa muy importante y está ligada estrechamente a las anteriores. Se valoran los resultados esperados del desarrollo profesional del tutor, se valora la intervención transformadora, el dominio que tiene de la caracterización del docente en formación, el control que realiza del proceso de formación que dirige y cómo controla los resultados alcanzados por el docente en formación.

La preparación, que necesitan los tutores para atender las necesidades de los docentes en formación en la Matemática de séptimo grado y su metodología, es a partir de algunas de sus funciones:

- Colaborar en la planificación de clases.
- Revisar la estructura didáctica en la preparación de unidades y clases.
- Ofrecer recomendaciones a los profesores en el consejo de grado, sobre el tratamiento metodológico de las asignaturas, en correspondencia con la proyección del trabajo metodológico.
- Observar clases para valorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, con vista a su perfeccionamiento.
- Realizar clases demostrativas y abiertas, que les permitan hacer precisiones y discutir acerca de los métodos y contenidos.

Cada tutor debe estar preparado, para dirigir el desarrollo de la formación del profesional desde la propia práctica social.

1.5 El aprendizaje con enfoque profesional bajo la conducción del tutor.

El proceso de formación del futuro educador, en las transformaciones, que se llevan a efectos en la Cuba de hoy, descansa en gran medida en las manos del tutor, que es quien permanece el mayor tiempo junto a él. El desarrollo de la formación del

profesional en la propia práctica social es lo más revolucionario de este proceso. Ocurre bajo la conducción de su tutor que orienta y dirige de forma personalizada la formación de las habilidades profesionales en el propio escenario de la escuela.

Por lo anteriormente expuesto Achiong (Ob. cit: 21) plantea *“...una de las bases del modelo pedagógico de formación es la concepción del aprendizaje con enfoque profesional, lo que significa organizar y dirigir el sistema de influencias educativas a partir de las exigencias que demanda la práctica profesional al futuro egresado”*.

Cada Instituto Superior Pedagógico, a través de los profesores de las Sedes Universitarias Pedagógicas Municipales y del trabajo metodológico del colectivo pedagógico de año dirigido a los profesores del módulo, a la estructura de dirección y tutores en lo particular, tienen que desempeñar un papel fundamental, que debe garantizar la dirección del trabajo docente-educativo hacia el cumplimiento de los objetivos de año, sobre la base del conocimiento del nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en sus intereses y habilidades profesionales, con la aplicación de una estrategia pedagógica diferenciada y adecuada. En este trabajo siempre, se tiene en primer plano el diagnóstico pedagógico.

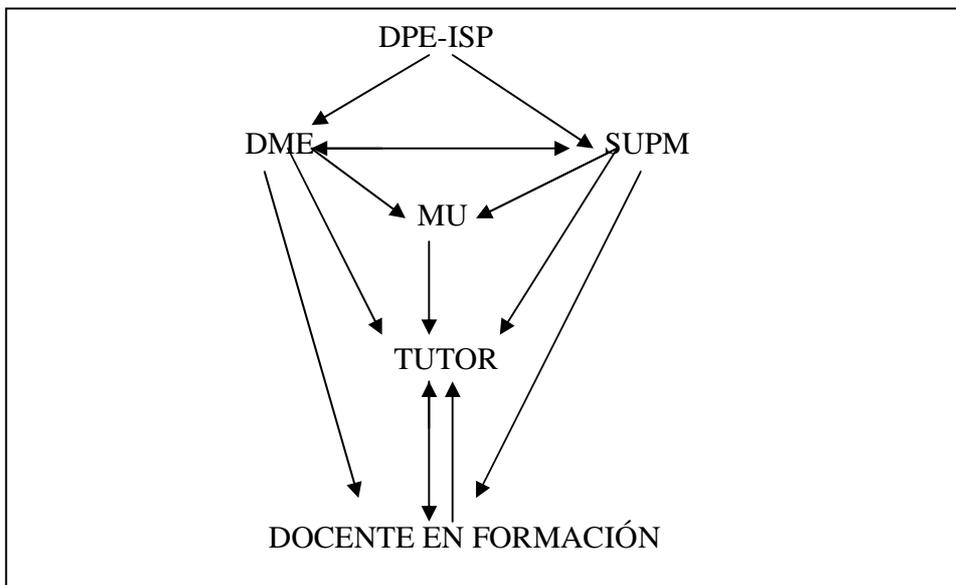
Fátima Addine Fernández y otros autores (2004) señalaron sobre el aprendizaje con enfoque profesional que: *“La aplicación de este enfoque a la concepción de las actividades académicas, investigativas y laborales desde los primeros años permite trabajar simultáneamente y de forma gradual en el desarrollo de intereses, conocimientos y habilidades profesionales, así como en la formación de una adecuada autovaloración del estudiante en su gestión profesional y en el desarrollo de un pensamiento reflexivo y flexible en la aplicación de dichos conocimientos y habilidades a la solución de los problemas de la práctica profesional. Esto presupone dominar tanto los conocimientos y habilidades propios de la gestión pedagógica como los relativos al contenido de la ciencia de la cual se es profesor y tener en cuenta la acción integrada de los profesores del ISP y de la escuela en la formación profesional de los estudiantes”*.

Se considera como un eslabón principal, pero débil en este trabajo de formación, la preparación del tutor para ejercer sus funciones con el docente en formación, ya que se reúne con su discípulo, lo ayuda a desarrollar alguna tarea donde él está mejor

preparado y lo ayuda a preparar alguna clase o simplemente le presta un plan de clase para que copie, casi siempre de forma espontánea. El tutor no ha asimilado la amplia responsabilidad que tiene en la universalización y conoce poco sus funciones. Todo ello afecta en gran medida el desarrollo de la formación del estudiante que atiende y está muy distante todavía la aspiración de Fidel Castro Ruz, de que cada tutor sea una microfacultad al alcance del docente en formación, y que se prepare más y mejor al tutor para que así sea.

Lourdes Noemí Milián Borroto (2006: 328) tiene una opinión similar sobre el tema de la tutoría pedagógica, con la cual el autor de esta investigación está plenamente de acuerdo.

“La tutoría es una de las piezas claves del proceso de formación y más aún en las condiciones de una docencia menos presencial. La tutoría pedagógica constituye una modalidad de docencia presencial y tiene como propósito asesorar y guiar al estudiante durante sus estudios, para contribuir así a su formación general e integral. La responsabilidad principal del tutor está dada en ser un animador y facilitador del aprendizaje autónomo que realizan los estudiantes. Es un educador responsable de integrar el sistema de influencias educativas, cuyos modos de actuación se identifican con orientar en los diferentes ámbitos de la formación del estudiante, es quien lo acompaña durante toda la carrera brindándole el apoyo necesario para la toma de decisiones ante los problemas”.



1.6 ¿Cómo la preparación del docente influye en los resultados del aprendizaje en la Educación Secundaria Básica?

Aprendizaje: “Es el proceso de apreciación de la cultura por el sujeto, comprendido como proceso de producción y reproducción del conocimiento, bajo condiciones de orientación e interacción social”. (Pilar Rico, 2003b:2)

Una de las causas del bajo rendimiento de los estudiantes consiste en que no se consolidan los contenidos precedentes de una forma sistemática y diferenciada. Cada profesor trabaja el programa establecido con sus objetivos o invariantes del grado en cada mes, las evalúa y se introduce someramente en las tres áreas de la Matemática: aritmética, álgebra y geometría. No se da un seguimiento adecuado al diagnóstico, que se realiza al entrar a la carrera en la parte cognitiva y ocurre que aspectos tales como la numeración, el cálculo aritmético, la conversión de cantidades de magnitud, la solución de problemas, la geometría y la estimación salen con bajos resultados una y otra vez durante el módulo, durante los años de estudio de la Educación Superior Pedagógica. Así ocurre, también, durante el grado y el ciclo en la Educación Secundaria Básica. ¿Por qué no aprenden, los docentes en formación lo que necesitan saber de la Matemática y su metodología? ¿Por qué no se consolidan los contenidos

precedentes de una manera sistemática y diferenciada? La respuesta a esta pregunta puede tener varias aristas, pero entre ellas sale a relucir que al tutor le falta preparación para enfrentar la instrucción, desde que comienza a trabajar con el docente en formación, para lograr un aprendizaje desarrollador, tomando como base los contenidos de la primaria y del séptimo grado, que debe sistematizar en cada año de estudio y durante el ciclo de la Secundaria Básica.

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

Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando.

Propiciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y la autorregulación.

Desarrollar capacidades para lograr aprendizajes a lo largo de la vida.” (Albarrán, J. 2005:60)

“ El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamientos y valores legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanzas, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes.” (Silvestre, M. 2000:20)

El modo de proceder que debe adoptar el maestro o profesor en la conducción del **proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador**, se comprende a partir de los aspectos que pueden caracterizarlo y que fueron expuestos por un equipo de investigadores del ISP “ Enrique José Varona ”, dirigido por Doris Castellanos (2002:10), el cual se toma para el desarrollo de este trabajo:

- 1.- Actúa como un mediador en el proceso de desarrollo de los alumnos, donde su función fundamental es garantizar las condiciones y las tareas necesarias y suficientes para propiciar el tránsito gradual del desarrollo desde niveles inferiores hacia niveles superiores.
- 2.- Propicia la creación de una atmósfera de confianza, seguridad y empatía en el aula.
- 3.- Organiza situaciones de aprendizaje basadas en problemas reales, significativos, que favorezcan el desarrollo de motivaciones intrínsecas (exige capacidad de proponer ejercicios que realmente motiven al alumno).

4.- Apoya a los alumnos para que acepten los retos y aprendan a identificar, formular y resolver problemas.

5.- Propicia la participación de todos los alumnos del grupo, animando a los más pasivos y cuidando que ninguno monopolice la atención.

6.- Evita que se desechen ideas prematuramente. Emplea el error con fines educativos y estimula la atribución consciente de los éxitos y fracasos escolares a causas controlables, modificables.

7.- Diagnostica dificultades y potencialidades en el aprendizaje y sobre la base de ellas concibe estrategias de enseñanza compensadoras, dirigidas a convertir las potencialidades en desarrollo actual.

No se puede dejar de mencionar la importancia trascendental, que han tenido el reordenamiento de los programas y el enfoque sistemático mediante situaciones problémicas.

El programa de séptimo grado para Matemática, precisa el papel de esta asignatura priorizada para lograr su vínculo con la vida y su responsabilidad en el desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos, como base y parte esencial de la formación humana, comunista, integral y armónica de su personalidad.

Asimismo, el programa plantea que este grado es una etapa de tránsito desde la escuela primaria y de adaptación en el nivel de Secundaria Básica, exige a la asignatura concentrar su trabajo en el proceso de consolidación y sistematización de los conocimientos y habilidades matemáticas previas, pero en el nivel de complejidad superior, que le imprimen las transformaciones en enfoque y métodos de la asignatura en su conjunto. Los contenidos se tratan con un enfoque integrador y de generalización. Las unidades tratadas durante el ciclo profundizan en la aritmética, álgebra y geometría en cada grado. Al éxito del trabajo propuesto en este nivel contribuyen los cuadernos complementarios que proponen ejercicios con diferentes niveles de complejidad por unidades y grados, además el uso de las tecnologías.

Ahora bien, cabe preguntar, ¿los tutores de Secundaria Básica están preparados para desarrollar actividades docentes utilizando esos ejercicios?

La respuesta es que aún no están preparados para orientar, ejecutar, controlar y evaluar en actividades donde aparezcan ejercicios de diferentes niveles de complejidad

como los propuestos en los cuadernos, porque les falta conocimientos de elementos esenciales que se impartieron en primaria y que se da por hecho de que el profesor los sabe: procedimientos, definiciones, propiedades, aplicaciones de los conocimientos a situaciones reales de la vida práctica y muchos de los propios conocimientos elementales de Matemática. Se supone también que tiene un elevado desarrollo del pensamiento lógico, y no es así porque le falta entrenamiento.

Para contribuir a la activación de ese pensamiento lógico, es necesario emplear una didáctica capaz de mover el pensamiento de los estudiantes, un aprendizaje reflexivo, creador, un aprendizaje de búsqueda del conocimiento.

Las exigencias de las funciones del tutor llegan hasta la orientación y control de la calidad de la RM 226/2003, donde se exige al profesor que evalúe teniendo en cuenta los niveles de desempeño.

1.6.1 Los niveles de desempeño cognitivo.

En el Modelo de la Escuela Secundaria Básica (Ob. cit.:67 - 68) se especifica que en el sistema de evaluación vigente la pregunta escrita en cada asignatura, debe ser propuesta de manera que mida los niveles de desempeño cognitivo. Se consideran tres niveles:

- Nivel I: Mide la capacidad del alumno para realizar las operaciones de carácter instrumental, básica de una asignatura dada. Para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta materia se sustenta.
- Nivel II: Evalúa la capacidad del alumno para establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos, deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar acerca de sus relaciones internas.
- Nivel III: Determina la capacidad del alumno para resolver problemas, para lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problémica, identificar componentes e interrelaciones, establecer las estrategias de solución y fundamentar o justificar lo realizado.

También se hace referencia en el propio Modelo (Ibídem: 68), a que el alumno debe enfrentarse a la generación y resolución de problemas, ya que esto es esencialmente relevante por el aporte que significa para su buen desempeño en la vida.

Los niveles de desempeño cognitivo, se cumplen a partir de las características esenciales de cada una de las asignaturas.

En Matemática, se expresa de la siguiente forma:

Nivel I: En este nivel se consideran los alumnos que son capaces de resolver ejercicios formales, eminentemente reproductivos como saber leer y escribir números, establecer relaciones de orden en el sistema decimal, reconocer figuras planas y utilizar algoritmos rutinarios usuales; es decir, en él están presentes aquellos contenidos y habilidades que conforman la base para la comprensión matemática.

Nivel II: Situaciones problémicas, que están enmarcadas en los llamados problemas rutinarios, las cuales tienen una vía de solución conocida, al menos, por la mayoría de los alumnos, aunque sin llegar a ser propiamente reproductivas, estas situaciones tampoco pueden ser consideradas completamente productivas. Constituye un primer paso en el desarrollo de la capacidad de aplicar estructuras matemáticas a la resolución de problemas.

Nivel III: Problemas propiamente dichos en los que la vía de resolución, por lo general, no es conocida para la mayoría de los alumnos y demandan de ellos un mayor grado de producción. En este nivel los alumnos son capaces de reconocer estructuras matemáticas complejas y resolver problemas que no implican necesariamente el uso de estrategias, procedimientos y algoritmos rutinarios, sino la puesta en escena de tácticas, razonamientos y planes no rutinarios, que les exigen poner de manifiesto su conocimiento matemático.

Este Modelo de Secundaria Básica (Ibídem: 69) también hace referencia a varias preguntas de Matemática correspondiente al trabajo con variables en séptimo grado, donde se ejemplifican los niveles de desempeño expuestos anteriormente.

Es muy oportuno aclarar que la mayoría de los tutores no están preparados para resolver ejercicios del tercer nivel y en ocasiones ni para los del segundo nivel, además tienen dificultad para lograr una instrucción heurística, que es muy necesaria.

1.6.2. El empleo del Programa Heurístico General.

Existen también dificultades en el cumplimiento de los principios heurísticos que exige la metodología de la enseñanza de la Matemática en las transformaciones.

El vocablo heurística proviene del griego y significa: Hallar, encontrar, descubrir, inventar. El empleo de la instrucción heurística en las clases de Matemática, contribuye a lograr:

La independencia cognoscitiva, la integración de los nuevos conocimientos con los ya asimilados.

El desarrollo de operaciones intelectuales, tales como: analizar, sintetizar, comparar, clasificar.

La formación de capacidades mentales tales como: la intuición, la productividad, la originalidad de las soluciones, la creatividad.

Según Sergio Ballester (1992:32) la instrucción heurística es la enseñanza consciente y planificada de reglas generales y especiales para la solución de problemas y tiene como objetivo principal investigar las reglas y métodos, que conducen a los descubrimientos y a las invenciones e incluye la elaboración de principios, reglas, estrategias y programas que facilitan la búsqueda de vías de solución a tareas de carácter no algorítmicas de cualquier tipo y de cualquier dominio científico o práctico.

Los principios heurísticos son de gran utilidad para la búsqueda de nuevos conocimientos y también sugieren ideas para la solución de diferentes problemas.

Principio de analogía: Este principio consiste en la utilización de semejanzas, de contenido y forma.

Se puede aplicar la analogía en tres direcciones:

Para que los alumnos descubran una proposición nueva y la formulen.

Para sugerir el método y el procedimiento para la demostración de una proposición nueva.

Para sugerir la vía al resolver un problema, un ejercicio.

Principio de reducción: Se puede utilizar en cuatro formas diferentes:

La reducción de un problema a otro, ya resuelto.

La recursión: transformar lo desconocido, acudiendo a lo conocido.

La reducción al demostrar teoremas.

La reducción con el uso de la modelación, que consiste en buscar un modelo del problema en otro dominio, aplicar las leyes del nuevo dominio al nuevo problema, resolverlo, realizar la transformación inversa del modelo y llegar a la solución del problema original.

Principio de generalización: Consiste en llegar a suponer que existe una relación general, a partir del análisis de una serie de resultados particulares. Por ejemplo al sumar las mediciones de los ángulos interiores de varios triángulos y después llegar a la conclusión mediante la comparación de los resultados, de que dicha suma es de 180° grados. Hay que realizar la demostración.

Principio de inducción: Por ejemplo al introducir un nuevo procedimiento, se ponen varios ejemplos particulares, se comparan los procedimientos y luego se describe un procedimiento que se generaliza de forma empírica.

Existen otros principios heurísticos que solo se mencionarán:

Principio de medir y probar:

Principio de la consideración de casos especiales y casos límites.

Principio de movilidad.

El incremento de la preparación de los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, en el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología, al resolver las actividades propuestas está sustentado en varios procesos:

Psicológico: Como el olvido, forma parte de la psiquis humana, es necesario activar nuevamente el proceso de fijación de aquellos aspectos del contenido matemático que no dominan.

Pedagógico: Es necesario conocer bien el diagnóstico de cada profesor para erradicar las lagunas en su conocimiento, partiendo de un enfoque Histórico-Cultural y de la teoría de la Zona del Desarrollo Próximo, mediante los cuales se transmiten conocimientos, considerando al individuo como un sujeto activo, reflexivo y protagónico para el cual los procesos de educación y enseñanza deben conducir su desarrollo, es decir, de acuerdo con sus potencialidades en cada momento, obtener niveles de desarrollo superiores, atendiendo a una consolidación constante de todos los conocimientos.

Filosófico: La necesidad de la unidad de la instrucción científica y la educación socialista integral, sobre la base del marxismo-leninismo, del ideario martiano y fidelista. La necesidad de la unidad de la teoría con la práctica, la unidad de lo concreto y lo abstracto. La unidad de la Matemática y su metodología.

Sociológico: La necesidad de que el profesor posea una preparación óptima para que logre una enseñanza capaz de desarrollar al alumno con un aprendizaje significativo, construido sobre la base de los contextos socioculturales en los que se desenvuelve, que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo al conocer y entender su pasado, enfrentar el presente y su preparación futura, adoptando conscientemente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución.

El estudio sistemático del contenido, su fijación constante, exigiendo siempre el paso del nivel real a niveles superiores, a partir de las potencialidades del profesor es la línea principal de su preparación. El vínculo de la teoría con la práctica es rasgo intrínseco de este proceso y se aplica siempre que es necesario hacer comprender a los discípulos el papel de la teoría en la vida y verificar prácticamente esta comprensión.

CAPÍTULO 2. PRESENTACIÓN DE LOS TALLERES DIRIGIDOS A LA PREPARACIÓN DE LOS TUTORES Y DOCENTES EN FORMACIÓN DE SECUNDARIA BÁSICA RESPECTO AL APRENDIZAJE CON ENFOQUE PROFESIONAL DE LA MATEMÁTICA DE SÉPTIMO GRADO Y SU METODOLOGÍA.

Para conocer el estado de la preparación de los tutores y docentes en formación de la Secundaria Básica, respecto al aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología, a partir de la operacionalización de la variable dependiente y de la definición de la población y la muestra se procede de la siguiente manera:

- Aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación.
- Análisis de los resultados del diagnóstico inicial.

2.1 Diagnóstico inicial de la muestra.

Aplicación de los métodos e instrumentos para el diagnóstico inicial, procesamiento de los instrumentos y el análisis de los resultados.

En la prueba pedagógica (Anexo 1), que se realiza a los dos tutores y a los dos docentes en formación que atienden, con el objetivo de recoger información sobre el estado de la preparación alcanzada en la Matemática de séptimo grado y su metodología para desarrollar la tutoría pedagógica, dirigida a un aprendizaje con enfoque profesional, se obtiene un dominio de los conocimientos de la siguiente forma: numeración, tres respuestas correctas para el 37,5%; cálculo aritmético, veintisiete de cuarenta, para un 67,5%; magnitudes, una de cuatro para un 25%; problemas aritméticos, dos de cuatro para un 50%; geometría, una de cuatro para un 25%; estimación, una de cuatro para un 25%; álgebra, tres de ocho para un 37,5%; estadística, tres de cuatro para un 75%; problema de agilidad, uno de cuatro para un 25%; impulsos didácticos dos de ocho para un 25%, preguntas heurísticas una de ocho para un 12,5%; principio heurístico de inducción una de cuatro para un 25%; principio heurístico de analogía una de cuatro para un 25%; principio heurístico de reducción una de ocho para un 12,5%; principio heurístico de generalización ninguna de cuatro para un 0%; escribir una sucesión de indicaciones con carácter algorítmicas,

una de cuatro para un 25%; conocimiento de la intencionalidad pedagógica de este tipo de aprendizaje, ninguno de cuatro para un 0%; conocimiento de un modo de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje, ninguno de cuatro para un 0%; valoración objetiva de los resultados, ninguno de cuatro para un 0%; motivación para desarrollar el aprendizaje, ninguno de cuatro para un 0%; calidad del modo de actuación que utilizan para desarrollar el aprendizaje de la Matemática y su metodología, ninguno de cuatro para un 0%.

En una entrevista individual a los dos tutores; cuyo objetivo es recoger información sobre la preparación que posee cada uno para la ejecución del aprendizaje con enfoque profesional, se obtienen los resultados siguientes (Anexo 2): conocimiento de las funciones del tutor, ninguno de dos para un 0%; conocimiento sobre lo que significa el aprendizaje con enfoque profesional, ninguno de dos para un 0%; dominio de la Matemática de séptimo grado y su metodología, ninguno de dos para un 0%; motivación para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional con su tutorado, ninguno de dos para un 0%; conformar adecuadamente la estrategia de aprendizaje individualizada de su alumno, ninguno de dos para un 0%; diagnóstico de las deficiencias y potencialidades de su tutorado en la Matemática de séptimo grado y su metodología, ninguno de dos para un 0%; efectividad de las funciones como tutor, ninguno de dos para un 0%. Los dos tienen conciencia de la tarea y están dispuestos a asumirla para un 100%; mientras que los dos manifiestan no haber participado en ninguna actividad metodológica que les haya demostrado cómo realizar el aprendizaje con enfoque profesional para un 0%; los dos han participado de acciones de superación para elevar su preparación profesional en la Maestría en Ciencias de la Educación, para un 100%.

En la observación a tres actividades de preparación de clases (Anexo 3), con el objetivo de constatar la calidad de la ejecución del aprendizaje con enfoque profesional, se evidenciaron los resultados siguientes: conocimientos del tutor para preparar la clase de Matemática, uno de dos para un 50%; conocimientos del docente en formación, para preparar la clase de Matemática, uno de dos para un 50%; conocimientos del tutor de la metodología para preparar la clase de Matemática, ninguno de dos para un 0%; conocimientos del docente en formación de la metodología, para preparar la clase de Matemática, uno de dos para un 50%; dominio del tutor de las funciones a realizar con

el docente en formación, ninguno de dos para un 0%; preparación que demuestra el tutor para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, ninguno de dos para un 0%; motivación que demuestran por la asignatura, uno para un 25%; conocimiento de la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional, ninguno de cuatro para un 0%; conocimiento de un modo de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje, ninguno de cuatro para un 0%; valoración objetiva de los resultados, ninguno de cuatro para un 0%; motivación para desarrollar el aprendizaje, ninguno de cuatro para un 0%; calidad del modo de actuación que utilizan para desarrollar el aprendizaje de la Matemática y su metodología, ninguno de cuatro para un 0%.

En una entrevista individual a los dos docentes en formación, con el objetivo de recopilar información sobre el grado de satisfacción que tienen al respecto del aprendizaje con enfoque profesional dirigido por su tutor (Anexo 4), se obtuvo el siguiente resultado: nivel de satisfacción de sus relaciones con el tutor, ninguno de dos para un 0%; cumplimiento de la estrategia de aprendizaje individualizada, ninguno de dos para un 0%; nivel de satisfacción por la estrategia de aprendizaje individualizada, ninguno de dos para un 0%; satisfecho con la utilidad de las actividades que desarrolla con él, su tutor, dos de dos para un 100%; nivel de control adecuado que le realizan al cumplimiento de la estrategia de aprendizaje individualizada; ninguno de dos para un 0%; nivel de estimulación que reciben del tutor, ninguno de dos para un 0%; nivel de satisfacción por el aprendizaje con enfoque profesional que desarrollan, ninguno de dos para un 0%; conocimiento de la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional, ninguno de dos para un 0%; nivel de conocimiento que tienen de los diferentes tópicos de la Matemática de séptimo grado, de forma general es deficiente para un 0%; nivel de conocimiento que tienen de elementos de metodología de la Matemática al nivel de séptimo grado, muy pobre para un 0%.

Los resultados se reflejan en la tabla (Anexo 14) y se arribó a las siguientes conclusiones:

Potencialidades para preparar a los tutores y docentes en formación, para el perfeccionamiento del aprendizaje con enfoque profesional.

- Amor por la profesión.

- Nivel de compromiso político para desarrollar la tarea.
- Disposición ante el reto que se presenta.
- Constancia y disciplina en el trabajo.
- Buenos resultados en el aprendizaje de los educandos.

Principales insuficiencias.

- Deficiente preparación teórico - metodológica de los docentes para ejecutar científicamente el proceso del aprendizaje con enfoque profesional.
- La ejecución del aprendizaje con enfoque profesional, se desarrolla con un carácter espontáneo.
- En los análisis de los resultados del trabajo metodológico, se constata que no se realizan actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje con enfoque profesional.
- Nivel de conocimientos de las funciones como tutor.
- Nivel de preparación para concebir una estrategia adecuada de aprendizaje individualizado.
- Nivel de conocimientos de la Matemática séptimo grado y su metodología.

Por tanto se concluye que:

- En el centro no se han preparado los tutores, demostrándole la forma de realizar el aprendizaje con enfoque profesional.
- Hoy el aprendizaje con enfoque profesional tiene una concepción actual, pero no se aplica científicamente.
- En el Modelo de Secundaria Básica ha sido tratado el aprendizaje del docente en formación, pero no ha sido suficiente la demostración de cómo realizarlo en la práctica.
- Los años de experiencia han contribuido a que se realice la dirección del aprendizaje de los educandos, pero sin una base científica.
- Falta de conocimiento teórico y habilidades profesionales para la ejecución eficiente del aprendizaje con enfoque profesional, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.
- No se planifica la ejecución del aprendizaje con enfoque profesional.
- Sobre la base de los resultados de este diagnóstico se diseñaron los Talleres.

2.2- Fundamentación de los Talleres como forma de organización de las actividades docentes para preparar a los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica en cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Para el desarrollo de esta fundamentación se consultó a Leticia Rodríguez Pérez (2004, 115-128). En esta obra fue citada Rosario Mañalich Suárez: con el tema La Clase Taller, lo cual se tuvo en cuenta para el desarrollo de la misma. La época actual plantea como imperativo desarrollar la independencia cognoscitiva de los estudiantes, la originalidad de las ideas, la sensibilidad ante la belleza en el arte y en la vida, la cultura del trato, la aspiración a una colaboración colectiva en el aprendizaje y en otros aspectos de la vida profesional, pero de ningún modo almacenar pasivamente los conocimientos. Señala como objetivos en la preparación de los estudiantes que éstos aprendan, piensen, sepan hacer y actuar.

Hay que configurar la personalidad y la cultura general e integral del estudiante. La Clase Taller o sencillamente el Taller desde la Microuniversidad puede y debe contribuir a este fin.

Hoy día, se considera que lo que define el éxito en el aprendizaje de los alumnos es la preparación científica-teórica, ideológica y metodológica del profesor y su habilidad para dominar los métodos de dirección, siempre a partir de su objetivo primordial: educar. Pues esta consideración es aplicable a las funciones del tutor para dirigir el aprendizaje con enfoque profesional, del docente en formación que atiende.

El Taller en el aula o en la actividad de preparación del tutor posee funciones como actividad eminentemente práctica que es. Además tiene características muy peculiares que lo convierten en una forma de docencia muy productiva, entre ellas están las posibilidades en el orden metodológico, la riqueza y variedad de tareas docentes que puede contener.

Los Talleres se diseñan, teniendo en cuenta los fundamentos psicológicos, sociológicos, filosóficos y pedagógicos para perfeccionar la preparación de los tutores y docentes en formación.

El Taller puede desempeñar diversas funciones que no difieren, en esencia, de las que tradicionalmente se plantean para las actividades prácticas en la mayoría de los textos

o monografías que tratan estos criterios de clasificación. Se enfatizará en este trabajo en las siguientes funciones: cognoscitiva, metodológica, educativa y control que debe dirigir el coordinador.

Función Cognoscitiva:

La sistematización de los conocimientos teóricos. El coordinador debe centrar sus objetivos en orientar al estudiante para que sea capaz de establecer nexos lógicos entre conceptos, principios y regularidades del proceso estudiado, buscando la familiarización, integración y generalización.

La actualización de los conocimientos encaminada hacia la búsqueda de carácter bibliográfico para tener los conocimientos elementales de la Matemática y su metodología.

La consolidación, concreción y profundización de los conocimientos al jerarquizar aquellas vías encaminadas a propiciar las solución de tareas docentes que promuevan: la creatividad, la discusión frontal de las problemáticas, el establecimiento de vínculos esenciales, la comparación, la demostración, la síntesis de carácter generalizador y la aplicación práctica de carácter independiente.

Función Metodológica:

Los estudiantes, en ocasiones, ejecutan determinadas tareas o ejercicios; pero no siempre cobran conciencia del porqué proceden de una forma u otra, o por el contrario, de las múltiples formas en que a veces es posible actuar para alcanzar un mismo objetivo.

En el Taller es importante, no solo trabajar, debatir, investigar, sino apropiarse de las vías y modos de actuación, de las técnicas en la búsqueda y asimilación del conocimiento, de la forma en que han arribado a sus propias soluciones, criterios o convicciones. La función metodológica, se define a partir de los objetivos y contenidos que la caracteriza y en ella es esencial la demostración con el uso de algunos medios de enseñanza. También es pertinente aclarar que los objetivos se definen a partir de los contenidos.

Función Educativa:

La función educativa se revela en múltiples formas:

En el contacto tutor-estudiante, en la labor docente o extradocente.

En las relaciones individuo-colectivo con el respeto a la opinión ajena, métodos de discusión adecuados, reconocimiento del mérito ajeno y ayuda al que presenta dificultades.

Función de Control:

Esta función permite emplear el Taller, tanto para el diagnóstico del nivel de conocimientos y habilidades, así como de aptitudes creativas alcanzadas por los estudiantes y para la evaluación de éstos por medio de una calificación determinada.

Es necesario aclarar que la Clase-Taller o Taller debe moverse en el rango de los siguientes niveles de asimilación: Reproductivo con modelo, reproductivo sin modelo, aplicación y creación.

Como los objetivos de los Talleres están determinados a partir del contenido a tratar en la investigación, se pueden precisar desde este ángulo los siguientes:

- a) El Taller, cuya temática está estrechamente vinculada al diagnóstico y la orientación para desarrollar una tutoría pedagógica, que responda a las necesidades de la universalización; recabando del aprendizaje con enfoque profesional.
- b) El Taller que aborda un problema para cuya solución se requiere de la demostración con el uso de medios de enseñanza.
- c) El Taller de consolidación, encaminado a la búsqueda parcial, a la investigación, al desarrollo de habilidades generales, a jerarquizar vías encaminadas a propiciar la solución de tareas docentes que promuevan: la creatividad, la discusión frontal, la comparación, la demostración, la síntesis de carácter generalizador y la aplicación práctica de carácter independiente.
- d) El taller de control cuya temática está dirigida, tanto para retroalimentar el diagnóstico del nivel de conocimientos, habilidades y de aptitudes creativas alcanzadas por los tutores y los docentes en formación; como hacia la evaluación de estos con una calificación determinada.

Estos Talleres fueron insertados dentro del trabajo docente-metodológico de la Microuniversidad sin entrar en contradicción con lo que estaba planificado para cada mes; Reunión Metodológica, Clase Metodológica, Clase Demostrativa, Clase Abierta, Preparación Metodológica, Entrenamientos Metodológicos, Seminarios, Talleres o

Autopreparación. Según lo que estaba dispuesto en la Resolución Ministerial 85 de 1999 para el trabajo en las escuelas.

Las actividades docentes preparadas en esta investigación son Talleres, que se caracterizan por su carácter participativo, de trabajo grupal, estilo democrático, transformador, reflexivo, flexible, unificador de criterios, integrador y de adecuabilidad. Para su elaboración, se tomaron como modelo los Talleres de autoperfeccionamiento del modo de actuación, propuestos por Nancy Calero (2005:49) en su tesis en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, que presenta en un suplemento titulado "CREACT", los que se estructuran en sesiones que se describen a continuación: La sesión de inicio que persigue cuatro objetivos:

- Movilizar a los participantes para promover ideas variadas, con el propósito de que sean lo más imaginativos y originales posibles.
- Crear un clima de libertad y espontaneidad de expresiones.
- Preparar a los tutores y docentes en formación para la sesión de discusión.
- Propiciar el aprendizaje de diversas técnicas creativas y/o vivenciales que pueden ser empleadas por ellos.

La sesión de discusión que se organiza en pequeños grupos y en sesión plenaria y tiene como finalidad:

- Valorar los aciertos, posibilidades y limitaciones que poseen sobre sí mismos y a través de la comunicación con otros, mediante el empleo de técnicas creativas.
- Aplicar métodos, técnicas e instrumentos para determinar los problemas pedagógicos.
- Crear ambientes donde se incrementen las expectativas de cada participante ante el problema y se generen variadas alternativas para su solución.
- Crear acciones novedosas y válidas donde se ofrezcan interrogantes, situaciones reales y se busquen soluciones a los problemas de la práctica pedagógica.

La Sesión de Autoevaluación que tiene como finalidad:

- Cada participante se compara con otro del grupo.
- El grupo señala a los docentes que han obtenido mejores resultados en sus análisis.
- El coordinador emita un juicio valorativo de la evaluación.

La Sesión de Organización del Próximo Taller:

Esta parte tiene como propósito que los participantes, en las sesiones de autopreparación determinen y solucionen problemas propios de la práctica profesional que estén estrechamente relacionados con la función docente-metodológica. Para ello necesitarán de los niveles de ayuda que les pueden ofrecer otros docentes entre un Taller y otro. Las consultas se organizarán a solicitud de los participantes y serán dirigidas por el coordinador. Esta sesión puede cumplirse de forma colectiva o individual y para lograr una mayor independencia en la realización de las tareas es necesario que disminuyan los niveles de ayuda de un taller a otro.

La Sesión de Evaluación: Se realizará esencialmente de forma sistemática y continua, a través de la interacción de los representantes del grupo. En los Talleres la evaluación proviene del consenso que se establece entre el coordinador y los participantes, al finalizar cada taller se selecciona el subgrupo o equipo de mejor actuación y se premian los mejores resultados.

La Sesión de Cierre del Taller: Se aplican técnicas creativas, herramientas de amplitud e interrogantes dirigidas a medir el estado de satisfacción, que sienten los futuros educadores en la realización de las actividades.

Después del cierre de cada Taller, se realizará un rediseño de la estrategia de aprendizaje individualizado de cada uno de los participantes.

Lo importante de estos Talleres es la organización de la muestra en función de las tareas orientadas, donde van integrando la teoría y la práctica, por lo que aprenden a ser, aprenden a aprender, y aprenden a hacer.

Las acciones a realizar en la planificación son:

- a) Determinar el problema profesional.
- b) Formular el objetivo, donde aclare qué, para qué y cómo se hará la actividad.
- c) Conformar el Diagnóstico Pedagógico Integral (DPI).
- d) Seleccionar los contenidos básicos y marcar sus límites a partir de los contenidos y habilidades profesionales relacionadas con el Diagnóstico Pedagógico Integral.
- e) Determinar el nivel en que se trabaja: productivo.

- f) Realizar el montaje de cada Taller como proceso y como sistema con su ubicación lógica dentro del conjunto de actividades metodológicas de cada centro, teniendo en cuenta los elementos de cada sesión.

Momentos en que se realizará cada Taller:

Se buscó en el horario de la ESBEC “Octavio de la Concepción” el día más idóneo para desarrollar cada Taller; los jueves por la tarde en los turnos de Educación Física; primera semana de la oncenaria. De forma mensual.

- Taller de diagnóstico y orientación: mes de septiembre.
- Taller de demostración: mes de octubre.
- Taller de consolidación: uno en el mes de noviembre y otro en el mes de diciembre.
- Taller de control: mes de enero.
- Taller de evaluación: mes de febrero

Los principios psicopedagógicos, que sustentan la propuesta de los Talleres para desarrollar en tutores y docentes en formación un aprendizaje con enfoque profesional en el estudio de la Matemática de séptimo grado y su metodología son:

Primero: Determinar causas y consecuencias de la preparación de los tutores y docentes en formación en los aspectos cognitivos, axiológicos y afectivos para ejecutar el aprendizaje con enfoque profesional, de la Matemática de séptimo grado y su metodología, que permitan orientar adecuadamente a los sujetos del proceso.

Segundo: Demostrar cómo tratar los contenidos que han sido identificados como contradicciones o carencias, con vías diferentes a las usadas tradicionalmente.

Tercero: Reflexión colectiva empleando técnicas grupales que permitan aprovechar todas las oportunidades para su actuación individual y que lleven a la consolidación de los conocimientos.

Cuarto: Identificar las potencialidades y deficiencias individuales de cada tutor y docente en formación para el desarrollo del proceso pedagógico y utilizar la evaluación y autoevaluación como estímulo en el aprendizaje con enfoque profesional, de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

El desarrollo de estos Talleres, se organizó de manera tal que coincidiera con cuatro etapas: diagnóstico y orientación, demostración, consolidación, control y evaluación y

se fueron tomando aspectos que aparecieron con dificultades en los instrumentos aplicados para el diagnóstico general de la investigación, según lo referido en la tabulación. Aquí se tomó como referente más cercano el trabajo desarrollado por Martha Cruz, en su Tesis en Opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación, para conformar los Talleres. (2008:47).

Fundamento psicológico: Se sustenta y fundamenta en los principios vigoskianos de la Escuela Histórico-Cultural de esencia humanista, lo que no excluye la modelación de una concepción pedagógica cubana en el proceso que transita el docente en su quehacer con los educandos.

Fundamento sociológico: Se asume la sociología de la educación, propicia la interactividad con sus coetáneos, pues tiene presente las características del contexto Histórico-Cultural en que se desenvuelven para propiciar las condiciones adecuadas para su aprendizaje, se vincula de forma armónica con los agentes que participan en el proceso de socialización permanente dentro y fuera del espacio educativo, enseñándolos a autoeducarse y coeducarse, propiciatorio de nivel de vida espiritual y material superior.

Fundamento metodológico: Consiste en profundizar en el programa educativo y las orientaciones metodológicas, en el tratamiento a seguir en cada uno de los contenidos para contextualizarlos a la enseñanza, así dar cumplimiento al objetivo propuesto en cada una de las acciones que realizan y de este modo favorecer el fortalecimiento de valores, convicciones y establecer bases necesarias para la continuidad del desarrollo personal y profesional durante toda la vida.

Fundamento pedagógico: Reside en que el tutor es el responsable de estructurar, ejecutar y controlar la efectividad de su proceso educativo que ha de conducir al desarrollo de sus educandos, para ello debe tener en sus acciones las herramientas para la formación integral de los educandos relacionadas con el mundo del trabajo, el aprovechamiento de la tecnología, desarrollo de habilidades comunicativas, investigaciones para el desarrollo sostenible y de la formación profesional y capacitación en función del crecimiento personal, familiar y de la comunidad.

2.3- Propuesta de solución.

Taller 1.

Taller de diagnóstico y orientación.

Título: Las funciones del tutor y el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Objetivo: Debatir con los tutores y docentes en formación, cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, a partir de las funciones establecidas para el tutor en el Modelo de Secundaria Básica, en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Duración: 2 horas.

Desarrollo:

Sesión de Inicio: 20 min.

Presentación e integración grupal mediante la aplicación de la técnica “Rueda de presentación”.

Materiales: Libreta, lápiz y hojas de papel para aplicar el PNI (Positivo, Negativo, Interesante) de expectativas y para registrar las participaciones con la ayuda de un docente.

El coordinador del Taller orienta los procedimientos de trabajo y cada participante escribirá sus expectativas utilizando la técnica del PNI respecto a los Talleres con una pregunta ¿Qué expectativas tienes de los Talleres que se realizarán?

Orientaciones: Divide una hoja de papel en tres partes e identifica la parte superior de cada una con: positivo, la primera; negativo, la segunda e interesante, la tercera parte y debajo escribe las expectativas que tengas, dándole respuesta a la pregunta.

Al finalizar se recogen las hojas y se explica que durante cada sesión se satisfacen las expectativas. Además, se explica que el taller final es de socialización de las experiencias.

Mediante un debate grupal, se organiza el trabajo a realizar con respecto a la preparación del tutor y los docentes en formación para tratar el tema del aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

- Aspecto organizativo: Número de Talleres, horario, frecuencia, duración, temáticas y objetivo de cada uno, reglas de trabajo grupal e individual, autoevaluación y evaluación grupal.
- Se realiza la exposición de las características generales del trabajo: Carácter participativo, trabajo grupal, estilo democrático, transformador, reflexivo, flexible, unificador de criterios, integrador y su adecuabilidad.

Se realiza la evaluación inicial, en la cual se efectúa la detección de necesidades e intereses respecto a la preparación del tutor y docente en formación para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Procedimiento: Cada participante escribe en hojas previamente distribuidas sus principales inquietudes, necesidades, intereses y potencialidades respecto al tema; en forma de preguntas preferiblemente.

Sesión de Discusión: 80 min.

Se procede al diagnóstico inicial, a partir de lo recogido en la tabulación de los instrumentos aplicados y de otros elementos que pueden aportar las siguientes preguntas que contestarán en una hoja de papel y por parejas, tutor y docente en formación.

- 1- ¿Cuáles son las funciones del tutor que ustedes conocen?
- 2- ¿Cómo es que se debe desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional?
- 3- ¿Qué contenidos se deben desarrollar en la Matemática séptimo grado?
- 4- ¿Qué contenidos precedentes se tratan en Matemática en la enseñanza primaria, que sirven de base para desarrollar esta asignatura en séptimo grado?
- 5- ¿Qué conocimientos de la metodología de la Matemática, pueden servir para desarrollar un aprendizaje reflexivo, heurístico y creativo en séptimo grado en esa asignatura?
- 6- ¿Cómo se desarrolla el intercambio tutor-docente en formación en el aprendizaje de la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 7- ¿Cómo aplicar la ayuda metodológica en la tutoría pedagógica?
- 8- ¿Qué acciones aparecen en tu estrategia de aprendizaje individualizado sobre Matemática y su metodología?

El coordinador, pasado el tiempo previsto, pide a cada pareja que exponga su trabajo e induce a la reflexión y al debate ante cada tema, para valorar los argumentos expuestos va escribiendo en el pizarrón los componentes enunciados que coinciden con lo que está establecido.

El coordinador procede a dar una orientación sobre cómo desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, a través de la Matemática de séptimo grado y su metodología, para ello reflexiona sobre cada una de las preguntas anteriores y aclara lo que está establecido al respecto y lo que puede ser más conveniente, explica el porqué de cada decisión. Utiliza para ello la siguiente bibliografía: El Modelo de Secundaria Básica, el Programa de Matemática de séptimo grado, los libros de textos de Matemática 4., 5., 6.y 7.grados (Básicos para este grado), el cuaderno complementario de Matemática de séptimo grado, los libros de metodología de enseñanza de la Matemática tomos I y II, además el libro de texto Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria. Aquí se aclara que los tópicos de Matemática, que se deben tratar son: numeración, cálculo, magnitudes, estimación, problemas, geometría, álgebra, estadística y los temas de metodología a incluir son: impulsos didácticos, preguntas heurísticas, principios heurísticos, formular problemas, sucesión de indicaciones con carácter algorítmicas y el desarrollo del pensamiento lógico.

Posteriormente, el coordinador realiza las conclusiones con una valoración del cumplimiento del objetivo.

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva: 5 min.

Se pide la evaluación de los integrantes de cada pareja de forma individual, colectiva y se ofrece el criterio del coordinador respecto a la participación y reflexión individual de cada participante.

El coordinador ofrece criterios sobre aspectos que deben estar en la estrategia de aprendizaje individualizado, según las dificultades de cada docente en formación.

Sesión de Organización del Próximo Taller: 10 min.

El coordinador plantea realizar una demostración de cómo tratar algunos contenidos de los que han sido identificados como contradicciones o carencias, con vías diferentes a las usadas tradicionalmente por los tutores para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, para lo cual orienta reflexionar sobre él y orienta la siguiente bibliografía.

- El papel del tutor y sus funciones: p.46 a la 48 del Modelo de Secundaria Básica.
- La numeración, ejercicios: Libro de texto cuarto grado páginas 2, 4 y 5.
- Los impulsos didácticos: Libro de texto Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria, páginas 7.
- Las preguntas heurísticas: Libro de texto Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria, páginas de la 121 a la 122.

Cierre del taller: 5 min.

Se aplica la técnica lluvia de ideas con la frase “El Taller de hoy...” en la que expresan las opiniones respecto al grado de satisfacción individual y colectiva. Al concluir se selecciona el participante más destacado.

Se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

Taller 2.

Taller de demostración.

Título: La numeración. Los impulsos didácticos y las preguntas heurísticas.

Objetivo: Demostrar cómo tratar contenidos que han sido identificados como contradicciones o carencias en el desarrollo del aprendizaje con enfoque profesional en tutores y docentes en formación, con vías diferentes a las usadas tradicionalmente en las Microuniversidades.

Duración: 2 horas.

Desarrollo:

Sesión de Inicio: 50 min.

Se procede a un debate de los contenidos analizados en el Taller anterior, mediante las preguntas, que se utilizaron en la sesión de discusión para que sirvan de aseguramiento del nivel de partida para este Taller. Además, se aclaran dudas sobre el estudio orientado con respecto al papel del tutor y sus funciones, la numeración, los impulsos didácticos y las preguntas heurísticas. Se evalúa individualmente el resultado del estudio.

Materiales: libretas, lápices, hojas de papel para preparar una clase del sistema en que se está trabajando. Libros de texto:

- El modelo de la Secundaria Básica .

- Los libros de Matemática de 4. , 5. , 6. y 7. grado.
- El cuaderno complementario de Matemática de 7. grado.
- El libro de Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria.
- Los programas de 7. grado.

Orientaciones: Se explica a los tutores y docentes en formación, que en este Taller se realizará la actividad demostrativa, que se había acordado en la sesión de organización del Taller anterior. A partir de la segunda función de las enumeradas a cumplir por el tutor que dice “Como vía para garantizar el máximo aprovechamiento, colaborar en la planificación de actividades que realice como profesor, en este caso, se tomará la preparación de clases”. Se forma un equipo con los dos tutores y los dos docentes en formación dirigido por el coordinador.

Se realiza la evaluación inicial en la cual se efectúa la detección de necesidades e intereses respecto a la preparación del tutor y docentes en formación para desarrollar una clase de fijación donde se incluyen, dentro de los elementos de las tres áreas de la Matemática que debe contener: la numeración, los impulsos didácticos y las preguntas heurísticas.

Procedimientos: los miembros del equipo elaboran en una hoja el esquema de la clase a preparar: tema, objetivo, métodos, medios, aseguramiento del nivel de partida, una situación problemática para utilizarla como orientación del objetivo y motivación, los ejercicios previstos a desarrollar, cómo se va a concluir la clase, cómo y quiénes evaluar. Además la orientación del estudio individual y los ejercicios a realizar de tarea.

Sesión de Discusión: 30 min.

- Se procede a reflexionar sobre el esquema relacionado para la clase y el porqué de la selección de cada elemento y cómo se desarrollará en el acto de la clase y qué puede faltarle a la misma.
- Se reflexiona sobre cómo introducir en ella elementos de numeración, los impulsos didácticos y las preguntas heurísticas, cuál es el ejercicio más conveniente para vincular con cada aspecto y el coordinador con su experiencia demuestra cómo hacerlo para que la clase cumpla con esas exigencias.
- En un tercer momento, el coordinador, induce al equipo a reflexionar sobre la posibilidad de crear nuevas situaciones a partir de situaciones dadas, donde se

introduzcan nuevos elementos como los principios heurísticos y la solución de problemas o la geometría.

- Se concluye que es esencial hacer previamente el esquema lógico de la clase y después buscar cómo y dónde agregar lo que se desea.
- Se analiza lo que tiene puesto cada docente en formación en su estrategia de aprendizaje individualizado y se le agregan otros elementos a partir de las insuficiencias.

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva: 5 min.

Se pide la autoevaluación de los integrantes del equipo de forma individual y colectiva, y se ofrece el criterio del coordinador respecto a la participación y reflexión individual de cada participante.

Sesión de Organización del Próximo Taller: 15 min.

El coordinador plantea realizar una consolidación de todo, lo que se ha trabajado en el primero y segundo Taller, sobre cómo tratar algunos contenidos de los que han sido identificados como contradicciones o carencias, con vías diferentes a las usadas con anterioridad en su quehacer cotidiano por los tutores para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional.

Se orienta recapitular lo estudiado anteriormente y profundizar en otros aspectos.

- El papel del tutor y sus funciones, páginas 46-48 del Modelo de Secundaria Básica.
- La numeración, ejercicios básicos. Lt 4. grado páginas 2; 4 y 5.
- El cálculo con números naturales, fraccionarios y problemas aritméticos Lt 6. grado páginas. 1-70.
- Los impulsos didácticos y las preguntas heurísticas; Lt Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria páginas 3; 4 y 5, página 7, páginas 121-122.

Cierre del taller: 20 min.

Se lleva un buzón al local de trabajo.

Se aplica la técnica del Buzón Preguntón. Cada participante escribe en tarjetas, previamente distribuidas sus principales inquietudes, necesidades, intereses, potencialidades y opiniones respecto al tema tratado, preferiblemente en forma de

preguntas. Colocan las tarjetas en el Buzón que permanece en el local de trabajo. Posteriormente, se lee una de las tarjetas escogidas al azar y se le da respuesta. Al concluir se selecciona el participante más destacado.

Se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

Taller 3.

Taller de consolidación.

Título: Consolidación sobre las funciones del tutor, el aprendizaje con enfoque profesional aplicado a algunos tópicos de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

Objetivo: Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la Matemática de séptimo grado y su metodología a situaciones problémicas, contribuyendo al aprendizaje con enfoque profesional.

Duración ----- 2 h.

Desarrollo.

Sesión de Inicio: 30 min.

Se procede a aclarar las dudas sobre el estudio realizado, que consistía en una recopilación de los temas tratados anteriormente.

- El papel del tutor y sus funciones.
- La numeración, ejercicios básicos.
- Los impulsos didácticos, las preguntas heurísticas y los principios heurísticos y un estudio del cálculo con números naturales y fraccionarios, además de los problemas aritméticos. (Libro de texto 6. grado).

Posteriormente, se realiza la siguiente pregunta para que contesten en sus libretas y así evaluar el desempeño de cada uno.

1.- Dado el siguiente ejercicio:

“Si al número ochocientos cuarenta y tres se le adiciona una centena, se obtiene: 844; 853; 943 u 843”.

- a) Realiza una lectura analítica del enunciado y responde el ejercicio.
- b) Para realizar la atención adecuada a un alumno con dificultades, menciona tres impulsos didácticos que se le pueden dar para que resuelva este ejercicio.

- c) Si deseas incluir este ejercicio en una clase para resolverlo de forma conjunta con los alumnos. ¿Qué preguntas heurísticas se pueden formular?.

Se evalúa individualmente el resultado del estudio.

Materiales: Libretas y lápices.

Libros de textos:

El Modelo de Secundaria Básica.

Los libros de Matemática de cuarto, quinto, sexto, y séptimo grado.

El Cuaderno Complementario de Matemática de séptimo grado.

El libro Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria.

Los programas de séptimo grado.

Orientaciones:

Se explica a los tutores y docentes en formación, que en este Taller se realizará la actividad de consolidación, tal como se había previsto en la sesión de organización en el Taller anterior.

A partir de la quinta función a cumplir por el tutor que dice: "Propiciar encuentros con el profesor consultante para solucionar dificultades de contenido y métodos en áreas del conocimiento, según sea el caso".

En este caso, se tomará la consolidación para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas. Se trabajará por parejas, tutor y docente en formación y es invitado el tutor consultante que existe en la ESBE " Octavio de la Concepción ".

Se realiza la evaluación inicial, en la cual se efectúa la detección de necesidades e intereses respecto a la preparación del tutor y docente en formación para realizar una consolidación de la Matemática de séptimo grado y su metodología que abarque las tres áreas de esta asignatura. Aquí se hará énfasis en la numeración, el cálculo aritmético y los problemas aritméticos.

Procedimientos: Las parejas resuelven los ejercicios propuestos y el coordinador junto al tutor consultante dan los impulsos necesarios para que cada respuesta sea la correcta y para desarrollar en cada pareja el autocontrol.

Sesión de Discusión: 65 min.

Ejercicios propuestos:

1.1- Calcula.

a) $435 + 856$ b) $3,08 \cdot 9,6$ c) $3 \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ d) $8397 - 5499$ e) $3463 : 0,28$

f) $\frac{5}{8} : \frac{5}{6}$ g) $473 : 43 + 189 \cdot 67 - 4^3 + \sqrt{121}$ h) $30 \text{ m.} + 80 \text{ cm.}$

1.2- ¿Cuáles son los impulsos que se deben dar para resolver el inciso b)?

1.3- Si un alumno tiene problemas de procedimiento en el inciso b), ¿cómo se puede remediar la situación usando el principio heurístico de inducción?

1.4- Lee el resultado obtenido en el inciso a) y réstale 35 decenas.

1.5- Si queremos hacer una estimación rápida en el inciso b). ¿Cuál es el resultado?.

2.1- ¿Cuántos turistas pueden tomar asientos en 12 ómnibus, si en cada uno caben 48 personas, incluido el guía, el chofer y el ayudante?.

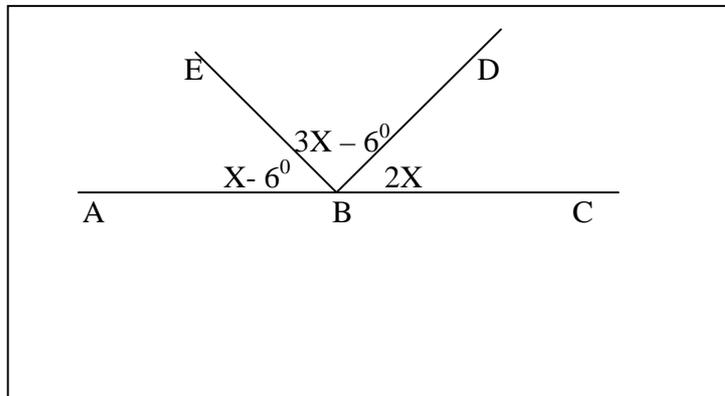
(1) ---- 576 (2) ---- 51 (3) ---- 540 (4) ---- 612

2.2-Utilizando el principio heurístico de analogía elabora un problema, a partir de 6 ómnibus, si en cada uno caben 24 personas incluido el guía, el chofer y el ayudante.

2.3 ¿Cuáles son las preguntas heurísticas que se deben hacer para ayudar a buscar la solución del problema formulado?.

2.4- Representa en un gráfico circular el por ciento que significan 6 personas del total que pueden tomar asiento en un ómnibus.

3.1- Observa la siguiente figura y calcula el valor de cada ángulo. Los puntos A, B, C están alineados.



3.2 – Escribe una sucesión de indicaciones con carácter algorítmico que sirva para resolver otro ejercicio similar a este.

Se procede a reflexionar de forma colectiva sobre cada pregunta e inciso, haciendo un mayor énfasis en aquellos aspectos que presentaron mayor dificultad, esto ocurre a partir de la exposición de cada pareja y es guiado por el tutor consultante.

Se reflexiona sobre cómo se pudo, con tres preguntas, recorrer las tres áreas de la Matemática, dar salida a cada uno de los tópicos que se acordó tratar en el primer Taller y a la vez preguntar sobre cuestiones de metodología de la propia asignatura. Aquí el coordinador hace énfasis en que comprendan que es posible incluir todos los elementos, con paciencia y dedicación,

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva: 10 min.

Se pide la autoevaluación de los integrantes de cada pareja de forma individual y colectiva y se ofrece el criterio del tutor consultante respecto a la participación y reflexión individual de cada participante y después el coordinador hace una breve valoración del proceso de evaluación.

Sesión de Organización del Próximo Taller: 5 min.

El coordinador plantea realizar un control y evaluación del aprendizaje con enfoque profesional en el próximo Taller, donde se valore qué ha aprendido y cuánto ha aprendido cada uno.

Se orienta repasar lo estudiado y se propone realizar de tarea el instrumento de Matemática de séptimo grado aplicado en el año 2006 en el operativo nacional del SECE.

Cierre del taller: 10 min.

Se le hace entrega a cada pareja de una tarjeta, que contiene una situación problemática, en un caso es de álgebra y en el otro es de geometría. Se le pide que agreguen en el caso del álgebra dos incisos de metodología y en el caso de la geometría dos incisos, de manera que la pregunta abarque las tres áreas de la Matemática.

Al concluir, se selecciona el participante más destacado y se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

Taller 4.

Título: Consolidación sobre las funciones del tutor y el aprendizaje con enfoque profesional vinculados a la Matemática y su metodología.

Objetivo: Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el aprendizaje con enfoque profesional, la Matemática de séptimo grado y su metodología a situaciones problemáticas de segundo y tercer nivel de desempeño.

Duración: 2 h.

Desarrollo.

Sesión de Inicio. 30 min.

Se aclaran las dudas que tienen los tutores y docentes en formación en la solución de los ejercicios del instrumento de Matemática séptimo grado que se dejó para realizar de tarea.

Posteriormente, se propone un ejercicio similar al primero, que aparece en el instrumento de Matemática de séptimo grado, que se dejó de tarea, pero con un grado de complejidad mayor.

Di cuáles de las proposiciones siguientes son verdaderas.

El número “Cien millones cuatrocientos veintiséis mil uno”.

- (1) --- Tiene un 4 en el lugar de las centenas de millar.
- (2) --- Tiene 100 centenas de millar.
- (3) --- Se escribe 100 426 001.
- (4) --- Su sucesor es un número divisible por 6 pero no por 9.
- (5) --- Empleando los dígitos del número dado y repitiéndolos sucesivamente en ese orden 7 veces se hizo una lista de 63 elementos.

Ejemplo $A = \{100426001100426001\dots\}$ Entonces, el dígito que ocupa el lugar cuadragésimo octavo es un cero.

Se evalúa individualmente el resultado de la tarea y del ejercicio propuesto, a partir de las fundamentaciones dadas en cada caso.

Materiales: libreta, lápiz.

Orientaciones: Se explica a los tutores y docentes en formación que en este Taller se realizará una consolidación del aprendizaje con enfoque profesional relacionado con la

Matemática de séptimo grado y su metodología. Se propondrá un cuestionario de preguntas que resolverán en equipo.

Procedimientos: El equipo resuelve los ejercicios propuestos, el coordinador evalúa el desempeño de cada uno y controla que solo se den los impulsos necesarios, entre ellos.

Sesión de Discusión. 60 min.

Cuestionario.

1.- Di cuáles de las proposiciones siguientes son verdaderas.

“Dentro de las funciones del tutor están”.

(1)--- Colaborar con el docente en formación en la planificación de actividades que realice como profesor: aplicación de la computación, el uso de teleclases, la selección de videos, la preparación de clases, la ejecución del trabajo metodológico, la búsqueda de materiales y la elaboración de medios.

(2)--- Hacer el trabajo investigativo del tutorado o buscarle un trabajo con buenos resultados para que lo copie.

(3)--- Si el docente en formación tiene dificultades en una de las asignaturas del módulo y el tutor no puede ayudar, debe buscarle un profesor consultante.

(4)--- Si el docente en formación tiene un alumno con trastornos en la conducta, el tutor debe dejar que resuelva solo el problema.

(5)--- Evaluar cada tres meses la formación profesional del tutorado.

(6)--- Debe observarle clases sistemáticamente para valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con vistas a su perfeccionamiento.

2.- Calcula,

a) $(3 \text{ l } 50:90 + \frac{11}{21} - 4^2 + \sqrt[3]{125}) : \frac{3}{7}$

b) $30 \text{ ha} + 20 \text{ } 500 \text{ m}^2$

3.1- De un destacamento pioneril, formado por 45 alumnos fueron $\frac{2}{3}$ al concurso de

Matemática y aprobó el 80 % de los presentados. ¿Cuántos desaprobados hubo?

3.2- Elabora un sistema de preguntas heurísticas para dar tratamiento a este problema en un aula de alumnos promedio.

4- Dos ángulos opuestos por el vértice α y β cumplen la condición de que: $\alpha = 5X - 8^\circ$ y $\beta = 2X + 22^\circ$. Calcula el valor de X y las amplitudes de α y β .

5.1- En la tabla aparece una muestra de la cantidad de cederistas que hay en 12 familias de un CDR de un Consejo Popular. La media de cederistas por familia es:

- (1) --- 4 (2) --- 1,5 (3) --- 4,5 (4) --- 3

Cantidad de cederistas.	Frecuencia.
3	4
4	5
5	2
6	1

5.2- ¿Qué impulsos didácticos se les debe dar a los alumnos para resolver este ejercicio?

Se procede a reflexionar de forma colectiva, sobre las respuestas de cada pregunta, la didáctica a utilizar, las posibles variantes en cuanto a las vías de solución. Esta sesión la dirige el coordinador.

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva. 5 min.

Se pide la autoevaluación de cada integrante del equipo, de forma individual y colectiva, se ofrece el criterio del coordinador respecto a la participación y reflexión individual y colectiva de cada participante.

Sesión de Organización del Próximo Taller. 10 min.

Se explica que, según está concebido el próximo Taller, es de control al avance de la preparación adquirida por tutores y docentes en formación para lograr calidad en el aprendizaje con enfoque profesional desde, la Matemática de séptimo grado y su metodología, para ello se orienta que cada pareja elabore un cuestionario de preguntas donde se incluyan: numeración, cálculo, magnitudes, estimación, geometría, problemas, álgebra, estadística, elementos de la metodología de la asignatura y una pregunta cerrada, que incluya algunas funciones del tutor.

Se sugiere como bibliografía: el Cuaderno Complementario de Matemática de séptimo grado y el Modelo de Secundaria Básica (pp. 47 y 48)

Cierre del Taller. 15 min.

Se pide reflexionar sobre la siguiente afirmación “Es más fácil aprender Matemática que evitarla”.

Cada uno expondrá su criterio personal al respecto.

El coordinador concluye que si cada uno es un profesor general integral, entonces hay que aprender Matemática para enseñar a los alumnos y los tutores, con su doble responsabilidad, tienen que ser ejemplo en este sentido para lograr la motivación hacia la asignatura.

Se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

Taller 5.

Taller de control.

Título: ¿Cómo está la calidad del aprendizaje con enfoque profesional?

Objetivo: Controlar el avance de la preparación adquirida por los tutores y docentes en formación, en la Matemática séptimo grado y su metodología para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional.

Duración: 2 h.

Desarrollo.

Sesión de Inicio. 30 min.

Se procede a valorar el cuestionario de preguntas que trajo cada pareja, se pide que lo intercambien y que evalúen la formulación de cada pregunta en B, R o M. El coordinador analiza junto con ellos los cuestionarios y da su opinión. Para finalizar, se pide que hallen el por ciento de preguntas evaluadas de B y se estimula la mejor pareja. Se retoma el siguiente ejercicio, resuelto en un Taller anterior: Un pionero decide hacer un recorrido en bicicleta, recorriendo en 3 días 31 km. Si el primer día recorrió el triple de lo que recorrió el tercer día y el segundo día recorrió 4 Km. menos que el tercer día. Se puede afirmar que:

- 1) --- El primer día recorrió 7 Km.
- 2) --- El segundo día recorrió 3 Km. más que el tercer día.

3) --- El primer y tercer día recorrió la misma cantidad de kilómetros.

4) --- El segundo día recorrió 3 km.

A partir de aquí, se orienta tomar una hoja de papel y realizar las siguientes actividades:

a) Transformar esta pregunta cerrada de selección simple en una pregunta abierta que tenga la misma respuesta.

b) Mencionar cuatro impulsos didácticos, que se le pueden dar a los estudiantes promedios para resolver este problema.

c) Formula algunas preguntas heurísticas, que contribuyan a determinar la solución del problema.

Se evalúan individualmente los resultados del estudio y las respuestas dadas a los ejercicios del instrumento, a partir de los argumentos dados para fundamentar las mismas.

Materiales: Libreta, lápiz y hojas de papel.

Orientaciones: Se explica a los tutores y docentes en formación que en este Taller se realizarán actividades de control tal como se había previsto en la sesión de organización en el Taller anterior.

En este caso se aplicarán preguntas de control al aprendizaje, y es invitado el responsable municipal de Matemática para que esté presente durante todas las sesiones del taller.

Procedimientos: Los tutores y docentes en formación trabajan en equipos y responden las preguntas realizadas en su libreta. El coordinador junto al responsable municipal de asignatura evalúa el desempeño de cada uno.

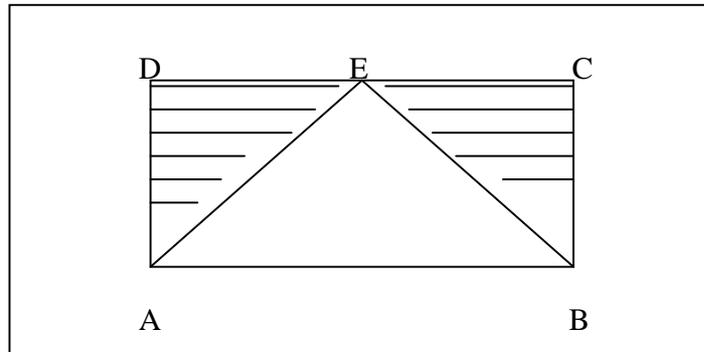
Sesión de Discusión. 65 min.

Cuestionario.

1.1- En la figura, ABCD es un rectángulo, E es un punto de \overline{CD}

Si $\overline{AD} = 5,0$ m y \overline{AB} es 50,0 dm. mayor que \overline{AD} . Calcula el área de la región sombreada.

Respuesta: -----



1.2-¿Cómo se aplica el principio heurístico de reducción en este caso?

2.1 Escribe el número par que cumple con las siguientes condiciones simultáneamente:

- Tiene 87 centenas.
- El dígito que ocupa el lugar de las unidades sobrepasa en tres al que ocupa el lugar de las decenas.
- En la división por tres deja resto cero.

(1) --- 87036 (2) ---8714 (3) ---8796 (4) ---8736.

2.2- Explica cómo procederías para resolver este ejercicio en tu grupo de la escuela de la forma más productiva posible.

3.1- Con 10 lb. de azúcar y 2 L de jugo de frutabomba, se pueden preparar 20L de vino de buena calidad ¿Cuánto vino, aproximadamente, se puede preparar con 32 lb. de azúcar y 6,5 L de jugo?

3.2- Si eres tutor, ¿qué impulsos darías al docente en formación que atiendes para que resuelva este ejercicio en su grupo de la escuela?

4.1- En la tabla se representan las cantidades de alumnos de una secundaria básica que participaron en el concurso de Matemática.

Calificación en puntos	6	7	8	9	10
Cantidad de alumnos	4	3	7	5	1

El promedio de las calificaciones obtenidas fue de:

(1) ----8 puntos (2) --- 7,8 puntos (3) --- 7 puntos (4) --- 7,4 puntos.

4.2- Escribe un sistema de preguntas heurísticas que contribuyan a resolver este ejercicio en un grupo de séptimo grado.

4.3- A partir de este ejercicio prepara una pregunta escrita para tus alumnos, que incluya los tres niveles de desempeño.

Reflexiones sobre los ejercicios

- Se procede a reflexionar de forma colectiva sobre las respuestas a cada pregunta, para ello se le pide que cada integrante realice una breve exposición de la respuesta a la pregunta asignada; las preguntas 1y 2 se les asignan a los docentes en formación y las preguntas 3y 4 a los tutores.
- A continuación se centra la discusión sobre otras posibles variantes, en cuanto a las vías de solución y la metodología empleada en cada caso. Esta sesión es dirigida por el responsable de asignatura y el coordinador.

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva. 5 min.

- Se pide la autoevaluación de cada integrante del equipo, de forma individual y colectiva y se ofrece el criterio del responsable de asignatura respecto a la participación y reflexión individual y colectiva de cada participante. El coordinador da el criterio final.
- El coordinador controla la estrategia de aprendizaje individualizada de cada docente en formación para ver si las acciones están en correspondencia con las necesidades.

Sesión de Organización del Próximo Taller. 10 min.

- Se le pide a cada pareja que para el próximo Taller traigan elaboradas 15 proposiciones (afirmaciones), unas falsas y otras verdaderas. Deben ser elaboradas, a partir de los diferentes tópicos de la Matemática, de su metodología y de las funciones del tutor. Serán analizadas ambas propuestas y premiada la más original y creativa. Se le informa que el próximo Taller será de evaluación final del sistema.

Cierre del Taller. 10 min.

Se aplica la técnica lluvia de ideas con la frase:” El aprendizaje con enfoque profesional...” en la que expresan las opiniones respecto al grado de satisfacción individual y colectivo. Al concluir se selecciona el participante más destacado.

Se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

Taller 6

Taller de evaluación.

Título: Situaciones docentes con proposiciones ¿Falsas o verdaderas?

Objetivo: Evaluar el dominio que los participantes tienen de las funciones del tutor, del aprendizaje con enfoque profesional, de la Matemática de séptimo grado y su metodología, precisando la veracidad de conclusiones y afirmaciones de forma colectiva.

Duración: 2 h.

Desarrollo:

Sesión de Inicio: 30 min.

Se procede a valorar las proposiciones, que trae cada pareja que fueron elaboradas a partir de los diferentes tópicos de la Matemática, de la metodología de la asignatura y de las funciones del tutor. Se precisan los aspectos necesarios bajo la conducción del coordinador. Se avalúa el trabajo de cada pareja y después se hace una evaluación colectiva.

Materiales: Libreta, lápiz y hojas de papel.

Orientaciones: Se explica a los tutores y docentes en formación, que en este Taller se realizará la evaluación final para medir cuánto aprendieron sobre las funciones del tutor, el aprendizaje con enfoque profesional, la Matemática de séptimo grado y su metodología, para ello el coordinador entrega dos hojas impresas con varias situaciones docentes, redactadas de manera que tienen elementos falsos incluidos, se le pide a cada participante que cuando encuentre algo, que él crea falso lo subraye, se hace de forma individual. Se le da un tiempo prudencial para que hagan el análisis. Se aplicará la técnica participativa “Puro cuento”, de Basilia Collazo Delgado (2001:62)

Procedimiento:

La persona que coordina explica que se procederá a leer cada situación docente y que cuando encuentren algo que creen que es falso, se ponen de pie. El coordinador pregunta a los que se pusieron de pie, por qué creen que es falso y también a quienes se quedaron sentados por qué creen que es verdadero. Al final se obtiene una conclusión general o una nueva redacción.

Sesión de Discusión: 60 min.

Situación docente 1:

Raúl es un docente en formación de tercer año, que trabaja con su tutor en un grupo de séptimo grado en una secundaria básica. Hace ocho meses que inició el curso y no ha variado en su rotación de las asignaturas, dirige directamente la Matemática, el Español y la Geografía. Para preparar las clases de Matemática, se pone de acuerdo con su tutor y sale del aula para junto a otro práctica docente del mismo grado ver los casetes, planificar las clases y las evaluaciones a aplicar. Al día siguiente el tutor le pide el plan de clases y estampa su firma en cada clase, dando el visto bueno y le dice: un día de estos te voy a observar una clase de Matemática para evaluarte.

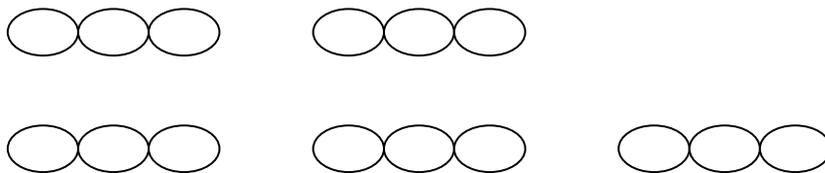
Situación docente 2:

Juan, es el tutor de René, ambos trabajan con séptimo grado. Juan imparte Matemática en el grupo, en la clase de hoy le propuso el siguiente ejercicio. “Se echa $\frac{5}{8}$ litros de agua en una botella y se marca el nivel alcanzado, se invierte la botella y se deja salir agua hasta que llegue al nivel marcado. Si se sabe que salió $\frac{1}{2}$ litro de agua. ¿Cuál es la capacidad de la botella?

Después de pasados unos 10 minutos de trabajo independiente solo un alumno había terminado de forma correcta el ejercicio, los demás se miraban sin saber que hacer; pero todo se resolvió enseguida, porque el profesor envió al alumno que había terminado a la pizarra y rápidamente este dijo: “*La capacidad de la botella es de 0,75 litros, o sea, 750 mL y agregó es una botella común y corriente*”. René le hizo algunas aclaraciones particulares a dos de sus alumnos, ya que había planificado la clase junto a su tutor. Después Juan propuso un nuevo ejercicio.

Situación docente 3:

Alberto, es un profesor general integral que está en cuarto año de la carrera y le gusta la Matemática. Todas las semanas lleva dos o tres ejercicios de esa asignatura a sus alumnos para que desarrollen habilidades en el razonamiento. Así los entrena para los concursos. Su tutor es un poco perezoso y no le gusta mucho resolver problemas, dice que con los problemas personales que él tiene, le basta. Alberto propuso la semana anterior el siguiente problema: A un herrero le trajeron 5 trozos de cadena, de tres eslabones cada uno y le encargaron que los uniera formando una cadena contigua. Antes de poner manos a la obra, el herrero comenzó a meditar sobre el número de eslabones que tendría necesidad de abrir y forjar de nuevo. Decidió que le haría falta abrir y cerrar cuatro anillos. ¿Es posible ejecutar este trabajo abriendo y forjando un número menor de anillos?



Alberto, propone este ejercicio a sus alumnos talentos y los acompaña con las siguientes indicaciones:

- Leer varias veces el texto del ejercicio.
- Resumir lo que te dan y lo que te piden.
- ¿Cómo fue que razonó el herrero?
- ¿Existirá otra manera de hacer el trabajo, con un mayor ahorro de recursos?

Sesión de Autoevaluación y Evaluación Colectiva: 10 min.

- Se pide la autoevaluación de cada uno atendiendo a su participación y sus respuestas acertadas. Se ofrece el criterio del coordinador respecto a la participación y reflexión individual y colectiva de cada participante.

Cierre del taller: 20 min.

Se pide reflexionar sobre la frase: “Los Talleres desarrollados...” y a través de una lluvia de ideas, se recogen las impresiones de cada participante. Después en una hoja de papel se realiza un PNI sobre los Talleres.

Se rediseñan las estrategias de aprendizaje individualizado, según las necesidades y potencialidades de cada uno.

2.4. Validación de los resultados obtenidos con los Talleres aplicados.

En la prueba pedagógica (Anexo 5) realizada a los cuatro docentes de la muestra con el objetivo de recoger información sobre la preparación alcanzada en la Matemática de séptimo grado y su metodología para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional, después de aplicados los Talleres se obtuvo que: En numeración, hay ocho respuestas correctas de ocho para el 100%; cálculo aritmético, veintinueve de treinta y seis para un 80,5%; magnitudes, tres de cuatro para un 75%; problemas aritméticos, tres de cuatro para un 75%; geometría, tres de cuatro para un 75%; estimación, tres de cuatro para un 75%; álgebra, siete de ocho para un 87,5%; estadística, cuatro de cuatro para un 100%; problemas de agilidad, cuatro de ocho para un 50%; impulsos didácticos seis de ocho para un 75%, preguntas heurísticas cuatro de ocho para un 50%; principio heurístico de inducción tres de cuatro para un 75%; principio heurístico de analogía dos de cuatro para un 50%; principio heurístico de reducción seis de ocho para un 75%; principio heurístico de generalización dos de cuatro para un 50%; escribir una sucesión de indicaciones con carácter algorítmicas, tres de cuatro para un 75%; conocimiento de la intencionalidad pedagógica de este tipo de aprendizaje, cuatro de cuatro para un 100%; conocimiento de un modo de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje, cuatro de cuatro para un 100%; valoración objetiva de los resultados, cuatro de cuatro para un 100%; motivación para desarrollar el aprendizaje, cuatro de cuatro para un 100%; calidad del modo de actuación que utilizan para desarrollar el aprendizaje de la Matemática y su metodología, ninguno de cuatro para un 100%.

En una entrevista individual a tutores; cuyo objetivo fue comprobar los conocimientos y habilidades, que han adquirido acerca de sus funciones para dirigir el aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología, se obtuvieron los resultados siguientes (Anexo 6): están conscientes de la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional, se sienten mejor preparados para realizar sus funciones como tutor; consideran que el docente en formación demuestra un modo de actuación adecuado ante el aprendizaje con enfoque profesional, este se realiza con mucha más calidad que antes. Se aprecia crecimiento profesional, en el docente en formación, relacionado con la Matemática y su metodología. Los dos tutores consideran

que su preparación fue efectiva al emplear los Talleres. Están en condiciones de desarrollar este tipo de aprendizaje, en condiciones similares dentro de la Matemática; dos de dos para un 100% de eficiencia.

En la observación a la preparación de tres clases (Anexo 7) con el objetivo de constatar la aplicación del aprendizaje con enfoque profesional por los dos tutores y docentes en formación, se observó que el 100% están preparados para desarrollar este proceso con un modo de actuación productivo; en las actividades concebidas para las clases, se observa intencionalidad y motivación para garantizar la ejecución del aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología, se tienen en cuenta las potencialidades y necesidades para el trabajo diferenciado derivado del diagnóstico y reflejadas en las estrategias de aprendizaje individualizadas, los tutores están preparados para analizar las causas que determinan las características individuales de cada educando, utilizan el reconocimiento y enseñan a aprender del error, aprovechan las potencialidades de la preparación de clases para la formación de valores y el crecimiento personal, se logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza, donde los educandos expresan libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y criterios lo que representa, cuatro de cuatro para un 100%.

En la entrevista individual a los dos docentes en formación, con el objetivo de recopilar información al respecto del grado de satisfacción que tienen de su aprendizaje con enfoque profesional dirigido por el tutor, se constató lo siguiente: las relaciones con su tutor han mejorado muy favorablemente, tienen un conocimiento adecuado de la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional y lo ejecutan de una manera satisfactoria bajo la dirección de su tutor ; consideran que la estrategia de aprendizaje individualizada, se rediseñó adecuadamente, ya que responde a sus necesidades y demuestran tener un buen dominio de la Matemática de séptimo grado y su metodología; refieren estar satisfechos por la ayuda que le brinda el tutor respecto a la Matemática de séptimo grado y su metodología; se sienten mejor preparados en esta asignatura; son estimulados por los progresos en su aprendizaje y valoran de muy positivo el trabajo desarrollado con los Talleres, dos de dos para un 100%.

Al realizar la comparación entre los resultados obtenidos en las pruebas de entrada y salida, se puede concluir que los Talleres desarrollados con los tutores y docentes en

formación de séptimo grado en la Secundaria Básica elevaron el nivel de preparación para ejecutar científicamente el proceso del aprendizaje con enfoque profesional. Se obtuvieron resultados que demuestran que los tutores están preparados para ejecutar acciones dirigidas a perfeccionar el proceso del aprendizaje con enfoque profesional en otras situaciones de actuación profesional pedagógica similares.

En las tablas, a partir de ahora, se utilizarán algunas abreviaturas:

PRC----- Posibles respuestas correctas.

TRC ----- Total de respuestas correctas.

Está reflejada, en ellas, la efectividad de la propuesta de solución al problema planteado. Se procedió de la siguiente forma:

- Primeramente, se realizó una comparación por indicadores, entre los resultados del diagnóstico inicial y final en los casos de: la prueba pedagógica (Anexo 15), entrevista a tutores (Anexo 16), la observación de preparaciones de clases (Anexo 17) y la entrevista a docentes en formación (Anexo 18), para determinar el porcentaje de efectividad de los Talleres.
- A continuación, se realizó una comparación por indicadores (Anexo 19), entre los resultados del diagnóstico inicial y final, sumando todas las posibles respuestas correctas y todas las respuestas correctas de ellos, pre-test y post-test, para determinar el porcentaje de efectividad.
- Después, se realizó la comparación entre las dimensiones (Anexo 20), sumando todas las posibles respuestas correctas y todas las respuestas correctas de sus indicadores, pre-test y el post-test, para determinar el porcentaje de efectividad.
- Por último la comparación, se realizó entre los dos diagnósticos: el pre-test y el post-test (Anexo 21), a partir de sumar todas las posibles respuestas correctas y todas las respuestas correctas de sus dimensiones para determinar el porcentaje de efectividad.
- Se le otorgó un rango a cada diagnóstico para determinar la efectividad de la propuesta de solución al problema planteado.

Se concluye que se han adquirido presupuestos teóricos y se han desarrollado habilidades para perfeccionar en los tutores el aprendizaje con enfoque profesional en la Matemática de séptimo grado y su metodología.

A continuación se relacionan las principales fortalezas, debilidades y oportunidades que expresaron los participantes en los Talleres.

Fortalezas:

- El desarrollo de las habilidades para la aplicación en la práctica de los saberes adquiridos y su integración al proceso pedagógico de ejecución del aprendizaje con enfoque profesional.
- Se fomentan la iniciativa, originalidad y creatividad de los docentes frente a la realización del aprendizaje, buscando nuevas alternativas.
- Se implementa en la práctica lo aprendido en la teoría referente a la Matemática de séptimo grado y su metodología.
- La experiencia adquirida para la reflexión en grupo y el trabajo interdisciplinario, en una realidad multifacética y compleja la aplican en las actividades docentes y extradocentes, en especial al mantener actualizada la estrategia de aprendizaje individualizado de los docentes en formación.
- Demuestran al ejecutar el aprendizaje con enfoque profesional su participación activa y responsable ante la tarea.

Debilidades:

- La falta de preparación de los participantes al inicio de la experiencia.
- Poco dominio de la Matemática y su metodología para lograr un aprendizaje con enfoque profesional.

Oportunidades:

- Realizar actividades con mayor calidad en la práctica pedagógica.
- Desarrollo del aprendizaje con enfoque profesional objetivo y certero.
- Superarse en otros aspectos, donde poseen poco desarrollo de habilidades profesionales y conocimientos no actualizados.
- Trabajar de forma personalizada e individualizada con cada tutor y docente en formación.
- Cumplir la misión social encargada con más eficiencia.

CONCLUSIONES

El estudio realizado permite arribar a las siguientes conclusiones:

-La síntesis de los presupuestos teórico - metodológicos de la preparación de los tutores y docentes en formación para enfrentar la ejecución del aprendizaje con enfoque profesional, permitió profundizar en el conocimiento sobre la temática, a partir del cotejo de los conceptos dados por diferentes autores en suficientes y variadas bibliografías, para asumir criterios y proponer Talleres dirigidos a perfeccionar el proceso. Lo que más aportó fue el estudio del pensamiento pedagógico latinoamericano y caribeño sobre la preparación de un profesional para la educación, la necesidad de transformar el sistema educacional, adaptándolo a las nuevas condiciones que impone la globalización en todas las esferas.

-En el diagnóstico inicial, se constataron limitaciones en la preparación teórico-metodológica de los tutores y docentes en formación para ejecutar científicamente el proceso. Desde el plan metodológico no se diseñan actividades que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje con enfoque profesional y este se desarrolla con un carácter espontáneo, se determinaron como potencialidades: el amor por la profesión, el nivel de compromiso político para desarrollar la tarea, la disposición ante el reto que se presenta, la constancia y disciplina en el trabajo, los buenos resultados en el aprendizaje de los educandos y ejemplaridad de los docentes.

-Los Talleres aplicados abren nuevas perspectivas para la organización científica del aprendizaje con enfoque profesional. El trabajo metodológico, dentro del ámbito de la preparación enriquece la visión y la calidad de la educación basado en la transformación del tutor como vía para perfeccionar este tipo de aprendizaje. Las actividades docentes preparadas en esta investigación, se caracterizan por su carácter participativo, de trabajo grupal, estilo democrático, transformador, reflexivo, flexible, unificador de criterios, integrador y de adecuabilidad. Para su elaboración, se tuvieron en cuenta varias sesiones: la sesión de inicio, la sesión de discusión, la sesión de autoevaluación y evaluación colectiva, la sesión de organización del próximo Taller y la sesión de cierre del Taller.

-Los Talleres contribuyeron a que los tutores y docentes en formación de Secundaria Básica, pasaran a niveles más altos de preparación para diseñar y ejecutar el aprendizaje con enfoque profesional en la institución escolar, en situaciones de actuación profesional pedagógica similares. Profundizaron en el desarrollo de las habilidades para la aplicación en la práctica de los saberes adquiridos y su integración al proceso pedagógico, a la originalidad y creatividad de los docentes frente a la realización del aprendizaje en las condiciones de universalización; buscando nuevas alternativas. Se implementó en la práctica lo aprendido en la teoría referente a la Matemática de séptimo grado y su metodología y se mantuvo actualizada la estrategia de aprendizaje individualizada de los docentes.

RECOMENDACIONES

- Continuar profundizando en el tema abordado por la vía de la investigación científica para extender su aplicación a otros grados de la educación Secundaria Básica.
- Proponer a la dirección de la Sede Pedagógica Universitaria Municipal, la socialización de los resultados de la presente investigación en las Microuniversidades de Secundaria Básica del territorio de Fomento, a partir del diagnóstico que se tenga de los tutores y docentes en formación, en la dirección del aprendizaje con enfoque profesional.
- Proponer al subdirector de la Educación Secundaria Básica, su introducción en el Plan Metodológico de cada Microuniversidad para el trabajo que se desarrollará, en ellas, a través de Talleres Metodológicos y Ayudas Metodológicas.

BIBLIOGRAFIA

- Achiong Caballero, G. (2007). "Didáctica de la formación de educadores en las condiciones de universalización". En IPLAC. *Maestría en Ciencias de la Educación. Mención Secundaria Básica. Módulo III. Cuarta parte* (pp.11 - 36). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Addine Fernández, F. (1996). *Una alternativa de práctica laboral investigativa para los ISP*. Tesis presentada en opción al título científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico, La Habana.
- _____ (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje*. La Habana: IPLAC.
- _____ (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ y García Batista, G. (2005). *La Práctica pedagógica y la profesionalidad del docente*. Ponencia presentada al Evento Internacional de Pedagogía 2005. La Habana.
- _____ et al. (2004). "Reflexiones y experiencias de la universalización de la universidad en el ISP Enrique José Varona". La Habana. (Material impreso).
- Albarrán, J. et al. (2005). *Didáctica de la matemática en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez Zayas, C. M. (1989). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana*. La Habana: MES.
- _____ (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.
- _____ (2000). "Características esenciales pedagógicas de la escuela cubana". *Educación*, 100, 15-16.
- Ballester Pedroso, S. (2002). *El transcurso de las líneas directrices en los programas de Matemática y la planificación de la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ et al. (1992). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática (t.1)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ et al. (2004). *Matemática. Cuaderno de tareas, ejercicios y problemas. Séptimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- _____ (2002). *El transcurso de las líneas directrices en los programas de Matemática y la planificación de la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bermúdez, R. y Pérez, L.M. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Buenacilla, R. et al. (1995). *Historia de la Pedagogía en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Calero, N. (2005). *Un modo de actuación profesional creativo en la formación de profesores*. Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico, Villa Clara.
- Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). *Aprender a resolver problemas aritméticos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cantón Mayo, I. (2002). *Nueva organización escolar en la sociedad del conocimiento*. Universidad de León. Disponible en www.gestiondelconocimiento.com.
- Castellanos Simons, B. et al. (2005). *Esquema conceptual referencial y operativo sobre la investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castellanos Simons, D. et al. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Instituto Superior Pedagógico, La Habana. (Colección Proyectos).
- _____ (2002). *Aprender a enseñar en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castillo Izquierdo, H. R. (2005). *Propuesta Metodológica para evaluar el desempeño del profesor tutor en la orientación profesional pedagógica*. Tesis en opción al título Académico de Máster en ciencias de la educación superior. Centro Universitario "José Martí", Sancti Spíritus.
- Castro Ruz, F. (1963). "Discurso en el Acto Celebrado en la Escalinata de la Universidad de la Habana para Conmemorar el VI Aniversario del Asalto al Palacio Presidencial". *Cuba Socialista*, 20, 12-17.
- _____ (1966). *Discurso en el Acto Celebrado con los Estudiantes de Topes de Collantes*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1966/esp/f080966e.html>.

- _____ (1981). *Discurso en el acto de graduación de 10 658 Egresados del Destacamento Pedagógico Universitario Manuel Ascunce Domenech*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1981/esp/f070781e.html>.
- _____ (2000). *Discurso en la Tribuna Abierta celebrada en la Plaza de la Revolución Comandante Ernesto Che Guevara”, el 26 de julio, en conmemoración del aniversario 47 del Asalto al Cuartel Moncada*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2000/esp/f260700e.html>.
- _____ (2001). *Discurso sobre los maestros emergentes, pronunciado por el Presidente de la República de Cuba el 17 de abril*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2001/esp/f170401e.html>.
- _____ (2003). *Discurso pronunciado por el Presidente de la República de Cuba, en el acto de inauguración del curso escolar 2003-2004*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2003/esp/f080903e.html>.
- Cerezal Mesquita, J., Fiallo Rodríguez, J., Arturo Ramírez, L. y Valledor Estevil, R. (2006). “Metodología de la investigación y calidad de la educación”. En IPLAC. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte* (pp. 15 - 20). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chávez Rodríguez, J. (1995). “Filosofía y educación en América Latina”. *Educación*, 85,14 – 17.
- _____, Suárez Lorenzo, A. y Permuy González, L. D. (2005). *Acercamiento necesario a la pedagogía general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chirino Ramos, M. V. y Sánchez Callazo, A. (2003). *Metodología de la investigación educativa. Guía de estudio. Tercer año*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Collazo Delgado, B. y Puentes Alba, M. (2001). *La orientación en la actividad pedagógica. ¿El maestro, un orientador?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cortina Bóver, V. (2005). *El diagnóstico pedagógico en el proceso formativo del profesional de la educación en condiciones de universalización*. Tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico, Las Tunas.
- Corrales, D. y Pérez, C. (1978). *Hacia el perfeccionamiento del trabajo de dirección de la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Cruz Cruz, M. (2008). *Talleres para preparar a docentes en el Diagnóstico Pedagógico Integral*. Tesis en opción al título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. Instituto Superior Pedagógico, Sancti Spíritus.
- Danilov, M. y Skatkin, M. (1980). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Díaz González, M. (2004). *Problemas de Matemática para los entrenamientos de la Educación Primaria I*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Díaz Pendás, H (1983). Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación. Segunda parte
- Fernández Díaz, A. et al. (2004). *Reflexiones teórico prácticas desde las ciencias de la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ferrer López, M. A. y Guerra, S. (2007). *Un estudio de caso: relación del tutor de la Microuniversidad con su docente de secundaria básica en formación*. Ponencia presentada al evento internacional Pedagogía 2007. La Habana.
- García, L. et al. (1997). Los retos del cambio educativo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García Batista, G. (comp.) (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ Granado Guerra, L. A. y Addine Fernández, F. (2005). "Identificación de problemas de investigación en diferentes niveles educativos". En Ministerio de Educación, Cuba. *VI Seminario Nacional para educadores* (p. 4 - 5). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ y Valledor Estevil, R. (2006). "Conformación del informe de la investigación". En IPLAC. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte* (pp. 20 - 24). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Geissler, O. et al (1979). *Metodología de la enseñanza de la Matemática. 1ro. a 4to. Primera y tercera parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación Educativa. Módulo I. (CD)*. La Habana: EMPROMAVE.

- Instituto Superior Pedagógico. Camaguey. (2001). *Consideraciones acerca de la primera etapa del desarrollo del trabajo metodológico en las asignaturas*. (Manuscrito).
- González Pérez, E. y Cortina Bover, V. (2007). *Las relaciones tutor docente en formación en el contexto de la Microuniversidad. La tutoría*. Ponencia presentada al evento internacional Pedagogía 2007. La Habana.
- Guevara, E. (1977). "Discurso en el Auditorium de la Universidad Central, pronunciado en Santa Clara, el 28 de diciembre de 1959". En *Escritos y Discursos*. La Habana: Editorial de Ciencias sociales.
- Hernández Ramírez, M. (2005). *El tutor y los procesos para una comunicación más efectiva en la educación a distancia*. México: Universidad autónoma de Tamaulipas. Disponible en <http://www.edudistan.com/ponencias/Mauricio-%20Hernandez-%20Ramirez2.htm>
- Klingberg, L. (1985). *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere, A. (1987). *Bases psicopedagógicas de la solución de problemas en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- León, N., Villalón, M., Peña, R. L., Bello, M. y Rizo, C. (2001). *Matemática. 4to. Grado. Orientaciones metodológicas (2ª. ed. correg. y aum.)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Luz y Caballero, J. de la (1991). *Escritos educativos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Manzano Guzmán, R (2005). *El taller educativo*. En soporte digital.
- Mañalich Suárez, R. (2003). "La Clase Taller: Su contribución a la promoción de la lectura y a la creación infantil juvenil". En Rodríguez Pérez, L. (comp.). *Español para todos. Temas y reflexiones (pp. 115 - 132)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martí, J. (1992a). "Bronson Alcott, el platónico". En *Obras Completas*, (t.13). La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- _____ (1992b). "Escuela de electricidad". En *Obras Completas* (t.8) (pp.281 - 284). La Habana: Editorial Ciencias Sociales.

- _____ (1992c). "Fragmento 72". En *Obras Completas* (t.22) (pp. 47 - 48). La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- _____ (1992d). "Universidad sin metafísica. Carta al Director de La Nación. Buenos Aires". En *Obras Completas* (t.12) (pp. 347 - 355). La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Martínez Llantada, M. y Bernaza Rodríguez, G. (comp.) (2005). *Metodología de la investigación educativa. Desafíos y polémicas actuales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Milián Borroto, L. N. et al. (2006). "La labor educativa del tutor, elemento clave en el proceso de universalización". En *La nueva universidad cubana y su contribución a la universalización del conocimiento* (pp. 328 - 332). La Habana: Editorial Félix Varela.
- Ministerio de Educación, Cuba (1999): Resolución Ministerial 85 -99: MINED. *Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico*, Ciudad Habana.
- _____ (2001). *Matemática. Cuarto grado. Programa* (2ª. ed. correg. y aum.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2001). *Matemática. Quinto grado. Programa* (2ª. ed. correg. y aum.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2001). *Matemática. Sexto grado. Programa* (2ª. ed. correg. y aum.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2003a). Diseño de la carrera Licenciatura en Educación Especialidad Profesor General Integral de Secundaria Básica. La Habana: Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Pedagógico.
- _____ (2003b). *La escuela como Microuniversidad en la formación integral de los estudiantes de carreras pedagógicas*. La Habana: Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Pedagógico.
- _____ (2004). *Matemática. Programa. Séptimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2006). *Resolución Ministerial 50/06. Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2007 – 2008*. La Habana.

- _____ (2007). *Modelo de Escuela Secundaria Básica*. La Habana: Editorial Molinos Trade, S.A.
- Miyares, A. y Escalona, J. M. (1968). *Geometría. Matemática segundo curso*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Muñoz Baños, F. et al. (2001). *Matemática. Libro de texto. Séptimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Nieto Caballero, A. (2002). *Revista DE*. Disponible en http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/credencial/113_agustín.htm.
- Nocedo de León, I. et al. (2001). *Metodología de la investigación educacional. Segunda parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Peralta Sánchez, F. "Las tutorías y la construcción de ambientes de aprendizaje en la educación abierta y a distancia". En *Revista Electrónica del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos*, 1. Disponible en www.uasnet.mx/cise/rev/Num1/tutorias.htm.
- Pérez Álvarez, S. (1997). "Formación del docente Universitario". *Educación*, 91,17 – 19.
- Pérez Lobato, J. M. (2008) "*Acciones metodológicas para la preparación del tutor en la función evaluativa del profesor en formación*". Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación, ISP Silverio Blanco, Sancti Spíritus.
- Pérez Rodríguez, G., García Batista, G. Nocedo de León, I. y García, N. L. (2002). *Metodología de la investigación educacional. Primera parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pichs Herrera, B.M. et al (2007) "*El profesor-tutor en las sedes universitarias*". Ponencia presentada al evento internacional Pedagogía 2007, La Habana.
- Ponce Milián, Z. E., Martínez Santana, M. y González Ponce, G. (2007). *Aplicación de acciones de la estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico del tutor en la escuela primaria como Microuniversidad*. Ponencia presentada al evento internacional Pedagogía 2007. La Habana.
- Prieto Figueroa, L. B. (1979). "El entrenamiento en servicio de los maestros no titulados. Conferencia pronunciada en el Rotary Club de San José de Costa Rica, el 5 de noviembre de 1953". En *El concepto de líder, el maestro como líder* (5ta. Ed.). Caracas: Monte Ávila Editores S.A.

- Quintana Valdés, A. et al. (2005). *Matemática. Cuaderno complementario. Séptimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rehermann, C. S. y Cánepa, J. H. (1968). *Curso de iniciación Matemática. Matemática 1*. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica.
- Ríbnikov, K. (1991). *Historia de la Matemática*. Moscú: Editorial MIR.
- Rico Montero, P. (1996). *Reflexión y Aprendizaje en el aula*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2003a). “¿Cómo desarrollar en los alumnos habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente?”. En Caballero, E. y García Batista, G. (comp.). *Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela* (pp. 3- 22). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2003b). *La Zona del Desarrollo Próximo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rizo Cabrera, C. et al. (2007). *Matemática. Cuarto grado. Libro de texto* (8va. Reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2007). *Matemática. Quinto grado. Libro de texto* (8va. Reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2007). *Matemática. Sexto grado. Libro de texto* (7ma. Reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- (Rodríguez, S. (1985a). “Extracto sucinto de mi obra sobre la educación republicana”. En *Obras escogidas* (t. 1). Caracas: Universidad Simón Rodríguez.
- _____ (1985b). “Tratado sobre las luces y sobre las virtudes sociales”. En *Obras escogidas* (t. 2). Caracas: Universidad Simón Rodríguez.
- Rodríguez Vivanco, M. (1948). *Inspección escolar. Principios y técnicas para mejorar la enseñanza* (t. 1). La Habana: Editorial Cultural S.A.
- Ruiz Aguilera, A. (2005). “Bases de la investigación educativa y sistematización de la práctica pedagógica”. En IPLAC. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Módulo I. Segunda parte* (pp. 6 - 10). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Sarramona, J. et al. (1998). "¿Qué es ser profesional docente?". *Teoría de la Educación*, 10, 95-144.
- Segura Suárez, M. E. (2006). "Psicología para educadores". En IPLAC. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la Ciencias de la Educación. Módulo II. Segunda parte* (pp. 2 - 11). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre Oramas, M. (2000). *Aprendizaje, Educación y Desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ y Zilberstein Toruncha, J. (2000). *Enseñanza y Aprendizaje desarrollador*. México: Editorial CEIDE.
- Suárez Méndez, C. et al. (2005). *Matemática. Orientaciones metodológicas. Educación Primaria. Ajustes curriculares. Curso 2004 – 2005*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Turner, L. y Justo A. Chávez. (1989). *Se aprende a aprender*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Vecino Alegret, F. (1986). *Algunas tendencias en el desarrollo de la educación superior en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ANEXO 1

Prueba pedagógica a tutores y docentes en formación (pre-test.).

Objetivo: Recopilar información sobre el estado del conocimiento de la Matemática de séptimo grado y su metodología para desarrollar una tutoría pedagógica dirigida a un aprendizaje con enfoque profesional.

Bloque 1. Numeración:

1.- Dados los números $A = 5\ 701$ $B = 7\ 053$ $C = 7\ 023$ $D = 7\ 044$

a) ¿Cuál de ellos tiene menos centenas?

b) Al número A, adiciónale el número formado por 28 centenas y 3 unidades.

c) ¿Qué impulsos didácticos debes dar a tus alumnos para determinar el número que cumple las siguientes condiciones.

- Tiene un 7 en el lugar de las unidades de millar.

- Tiene 4 dígitos diferentes.

- Es un número impar.

- Es un número divisible por 3.

- Al dividirlo por 7 tiene resto 4.

Bloque 2. Cálculo:

1.1- Calcula y deja por escrito los resultados.

a) $5\ 382 + 517$ b) $7\ 093 - 347$ c) $83,4 + 538$ d) $842 - 37,6$

e) $183,5 \cdot 13$ f) $0,54 \cdot 6,5$ g) $7105 : 35$ h) $7,383 : 2,3$

i) $4,54 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 32 + \sqrt[3]{27}$

1.2- Suponiendo que tus alumnos tengan dificultad en el procedimiento a seguir en el inciso f), describe cómo aplicarías el principio heurístico de inducción para erradicar la dificultad,

Bloque 3. Magnitudes:

1.1- Para trasladar 1 200 cajas pequeñas, de 6 Kg. cada una, se necesita alquilar.

(1) --- Un camión cuya capacidad máxima sea de 6 toneladas.

(2) --- Dos camiones con capacidad de carga de 4t cada uno.

(3) --- Una camioneta que pueda trasladar 1 200 000 g.

(4) --- Tres rastras con capacidad de carga de 24 toneladas cada una.

1.2- Utilizando el principio heurístico de analogía, elabora un problema a partir de que se necesita trasladar 500 sacos de arroz de 46 Kg. cada uno.

Bloque 4. Problemas:

1.1- Alberto, Alejandro y Daniel, tienen 66 bolas entre los tres. Las del primero con las del segundo suman 34, las del segundo con las del tercero suman 45 y las del tercero con las del primero suman 53. ¿Cuántas bolas tiene cada uno?

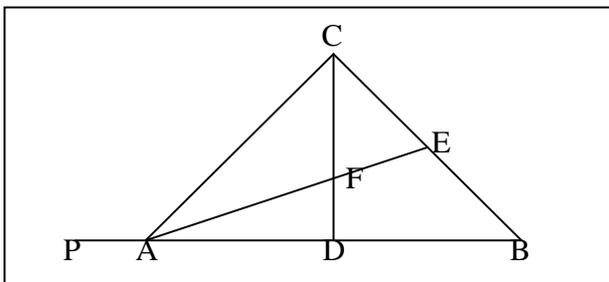
1.2- Utiliza el principio heurístico de reducción para:

- Mediante un modelo lineal resolver el problema.
- Suponiendo que en el problema no apareciera el total de bolas, buscar un vía de solución para él.

Bloque 5. Geometría.

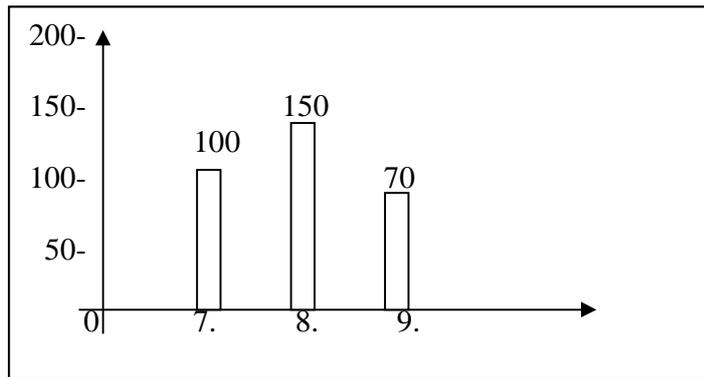
1.1- En la figura se tiene:

- \overline{AE} bisectriz del $\angle CAB$; \overline{CD} altura sobre \overline{AB}
- Ángulo exterior $PAC = 110^\circ$. Los puntos P, A, D y B están alineados y el punto E pertenece al segmento \overline{BC} . Halla el valor del $\angle AFC$.



1.2- ¿Qué preguntas heurísticas realizarías a tus alumnos para ayudarlos a buscar la solución del ejercicio anterior?

1,3- Utiliza el principio heurístico de generalización para probar que los ángulos interiores de todo triángulo suman 180° . Describe el procedimiento realizado.



(1)--- El 70 % de los alumnos son de 9.grado.

(2)--- La matrícula de la escuela es de 320 alumnos.

(3)--- La cantidad de alumnos de séptimo grado excede en 50 a los de octavo.

(4)--- Hay 30 alumnos menos en noveno que en octavo.

1.2- ¿Qué preguntas heurísticas harías a tus alumnos para resolver el siguiente problema?

“Transformar el gráfico de barras anterior en un gráfico circular”.

Bloque 9. Problema de agilidad:

1.1- El copero de su majestad Felipe II tiene ante sí un grave problema. El Rey le ha ordenado servir un litro de su más afamado vino de Oporto al embajador de la lejana Rusia, que nunca ha probado tal delicia. Ahora bien, el Rey es muy celoso con su oporto, así que si ha dicho un litro, un litro ha de ser. El copero solo tiene, a mano, dos jarras de 3 y 5 litros respectivamente. ¿Qué ha de hacer para satisfacer el real pedido?

Bloque 10. El aprendizaje con enfoque profesional.

Teniendo como laboratorio la escuela, el tutor dirige al docente en formación hacia el desarrollo de un aprendizaje que contribuye a su formación profesional. A partir de la afirmación anterior marca con una (X) las proposiciones que se corresponden con tu quehacer en el proceso de universalización.

- a) ___Tengo conocimiento de las funciones del tutor y de su intencionalidad pedagógica.
- b) ___Tengo conocimiento de un modo de de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje en las condiciones de universalización, a partir de

una buena relación tutor-docente en formación y de socializar los conocimientos de lo que es necesario hacer ante cada tarea o situación que se presenta, para dar una respuesta profesional.

- c) ___ Considero que los resultados obtenidos en el aprendizaje para la formación profesional son buenos a partir de que se aprende qué se debe hacer y de cómo hacerlo bien.
- d) ___ Estoy motivado para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional, porque el tutor no solo trasmite los conocimientos sino que los lleva a la práctica junto al tutorado, que es una forma de aprender haciendo.
- e) ___ El modo de actuación del tutor hacia el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología es adecuado.
- f) ___ El modo de actuación del docente en formación hacia el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología es adecuado.

ANEXO 2

Entrevista a tutores (pre-test.).

Objetivo: Recopilar información de los tutores sobre sus funciones en la dirección del aprendizaje con enfoque profesional.

Se hará un cuestionario de preguntas por bloques.

Bloque No. 1:

- 1.- ¿Conoce usted las funciones del tutor? ¿En qué consisten?
- 2.- ¿Conoce usted lo que significa un aprendizaje con enfoque profesional?
¿Cuáles son sus características?
- 3.- ¿Qué nivel de conocimientos tiene de la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 4.- ¿Conoce un modo de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional?

Bloque No. 2:

- 1.- ¿Cómo hace efectiva sus funciones como tutor? ¿Desarrolla un modo de actuación adecuado ante el aprendizaje con enfoque profesional?
 - a) ¿Es adecuado el modo de actuación del docente en formación ante el aprendizaje con enfoque profesional?
- 2.- ¿Se siente motivado para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional?
- 3.- ¿Considera que usted logra un aprendizaje con enfoque profesional en el docente en formación que atiende?
- 4.- ¿Cómo usted conformó la estrategia de aprendizaje individualizado?
- 5.- ¿Qué la diferencia de las demás que usted ha elaborado?
- 6.- ¿Cuáles son las deficiencias y potencialidades, del joven que atiende, hacia la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 7.- ¿Esa información que usted posee, sobre el docente en formación, será suficiente para lograr el aprendizaje deseado?
- 8.- ¿Por qué es importante desarrollar un aprendizaje en los docentes en formación desde el puesto de trabajo? ¿Está dispuesto a asumir esa tarea?

- 9- ¿Ha participado en alguna actividad metodológica que le haya demostrado cómo realizar el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 10.-¿En qué acciones de superación ha participado para elevar su preparación profesional?
- 11.- De las cualidades que se dan, marca con una (X) las que usted posee:
- a ----- Amor a la profesión.
 - b -----Elevado nivel de compromiso político para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional.
 - c -----Disposición ante el reto que se presenta.
 - d-----Constancia y disciplina en el trabajo.
 - e -----Buenos resultados en el aprendizaje de los educandos.
- 12- ¿Cómo es el nivel de conocimientos que usted tiene de los diferentes tópicos de la Matemática de séptimo grado: numeración, cálculo aritmético, magnitudes, problemas, geometría, estimación, álgebra, estadística, y problemas de agilidad?
- 13-¿Cómo es el nivel de conocimientos que usted tiene de algunos elementos de la metodología de la Matemática(al nivel de séptimo grado): impulsos didácticos, preguntas heurísticas, principios heurísticos, sucesión de indicaciones con carácter algorítmico, formulación de problemas y niveles de desempeño?

ANEXO 3.

Guía para la observación (pre-test.): a una actividad de preparación de clases como diagnóstico para determinar la calidad del aprendizaje con enfoque profesional en séptimo grado.

Objetivo: Recopilar información de parte de los tutores y tutorados sobre el aprendizaje con enfoque profesional al respecto de la Matemática de séptimo grado y su metodología.

I.- Factores a considerar:

- Tipo de actividad: Preparación de clases de Matemática séptimo grado.
- Año académico del docente en formación: -----
- Años de experiencias del docente como tutor: -----
- Especialidad del tutor: -----

II.- Factores a observar:

1.- El tutor tiene conocimientos del contenido para preparar la clase.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

2.- El docente en formación tiene conocimientos del contenido matemático para preparar la clase.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

3.- Recibieron orientaciones precisas desde la preparación metodológica de la asignatura.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

4.- El tutor tiene conocimientos de la metodología para impartir el contenido:

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

5.- El docente en formación tiene conocimientos de la metodología para impartir el contenido:

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

6.- El tutor y el docente en formación tienen conocimientos de las funciones del tutor y de un modo de actuación adecuado ante el aprendizaje con enfoque profesional:

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

7.- El tutor demuestra preparación para desarrollar el aprendizaje del docente en formación, con un enfoque profesional:

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

8.- Nivel de motivación que demuestran por la asignatura:

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

9- Valoración objetiva de los resultados alcanzados, que se realiza al final de cada jornada:

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

10- Motivación que demuestran por el aprendizaje con enfoque profesional.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

11- Actuación productiva ante el desarrollo del aprendizaje con enfoque profesional realizado por el docente en formación:

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

12- Demuestran conocimiento de la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional:

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poco: ----- Suficiente: -----.

ANEXO 4

Entrevista a docentes en formación (pre-test.).

Objetivo: Recopilar información de los docentes en formación sobre el grado de satisfacción que tienen al respecto de su aprendizaje con enfoque profesional dirigido por su tutor.

- 1.- ¿Cómo son tus relaciones con el tutor? ¿Conoces un modo de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional?
 - a) ¿Cómo valoras el modo de actuación que utilizas, ante el aprendizaje con enfoque profesional y en especial lo relacionado con la Matemática de séptimo grado?
- 2.- ¿Estás cumpliendo con la estrategia de aprendizaje individualizado?
- 3.- ¿Satisface tus necesidades las acciones que aparecen en tu estrategia de aprendizaje individualizado sobre la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 4.- ¿El tutor te ayuda en todo lo relacionado con la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 5.- ¿Consideras útiles, para tu formación, las actividades que desarrollas con el tutor?
- 6.- ¿Sientes que controlan el cumplimiento de las acciones relacionadas con la Matemática de séptimo grado y su metodología, que como docente en formación tienes en tu estrategia de aprendizaje individualizado?
- 7.- ¿Cuándo demuestras dominio de la Matemática de séptimo grado y su metodología, ante el tutor o en el colectivo de grado, observas alguna forma de estímulo de los demás hacia ti? ¿Estás motivado para el aprendizaje con enfoque profesional?
- 8.- ¿El aprendizaje con enfoque profesional te proporciona una verdadera formación?
¿Cuál es su intencionalidad pedagógica?
- 9.- De las cualidades que se dan, marca con una (X) las que tú posees:
 - a ----- Amor a la profesión.
 - b -----Elevado nivel de compromiso político para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional.
 - c -----Disposición ante el reto que se presenta.
 - d -----Constancia y disciplina en el trabajo.
 - e -----Buenos resultados en el aprendizaje de los educandos.

- 10-¿Cómo es el nivel de conocimientos que tienes de los diferentes tópicos de la Matemática de séptimo grado: numeración, cálculo aritmético, magnitudes, problemas, geometría, estimación, álgebra, estadística, y problemas de agilidad?
- 11-¿Cómo es el nivel de conocimientos que tienes de algunos elementos de la metodología de la Matemática(al nivel de séptimo grado): impulsos didácticos, preguntas heurísticas, principios heurísticos, sucesión de indicaciones con carácter algorítmico, formulación de problemas y niveles de desempeño?

ANEXO 5

Prueba pedagógica a tutores y docentes en formación (post-test.):

Objetivo: Recopilar información sobre el nivel del conocimiento de la Matemática de séptimo grado y su metodología para desarrollar una tutoría pedagógica con la dirección de un aprendizaje con enfoque profesional después de aplicados los talleres.

Bloque 1. Numeración:

1.- Dados los números $A = 4\ 601$ $B = 6\ 042$ $C = 6\ 012$ $D = 6\ 033$

- ¿Cuál de ellos tiene menos centenas?
- Al número A, adiciónale el número formado por 34 centenas y 3 unidades.
- ¿Qué impulsos didácticos debes dar a tus alumnos para determinar el número que cumple las siguientes condiciones?
 - Tiene un 6 en el lugar de las unidades de millar.
 - Tiene 4 dígitos diferentes y es un número par.
 - Es un número divisible por 6 y es múltiplo de 3, pero no de 9.

Bloque 2. Cálculo.

1.1- Calcula:

a) $987 \cdot 654$ b) $3,98 \cdot 762$ c) $425 \cdot 86 + 747 : 9$ d) $3\frac{1}{5} - 2,8 + (\frac{7}{2} + 6)$

e) $4,05 + 81$ f) El 20 % de 1000 g) $\frac{3}{5}$ de 150

h) $(3\frac{3}{4} + 0,25) : (\frac{3}{5} \cdot 20) + 10 \cdot 2^3 - \sqrt{64}$

1.2-Suponiendo que tus alumnos tengan dificultad en el procedimiento a seguir en el inciso c), describe cómo aplicarías el principio heurístico de inducción para erradicar la dificultad.

Bloque No. 3. "Magnitudes":-

1.1- Para trasladar 500 sacos de arroz de 46 Kg. cada uno. Se necesita alquilar:

- Un camión cuya capacidad máxima sea de 4,6 toneladas.
- Una camioneta que pueda trasladar 2 300 000 gramos.
- Una rastra con capacidad de carga de 24 toneladas.
- Tres camiones con capacidad de carga de 6 toneladas cada uno.

- 1.2- Utilizando el principio heurístico de analogía y elabora un problema a partir de que se necesita trasladar 2 000 cajas pequeñas de 4 Kg. cada una.

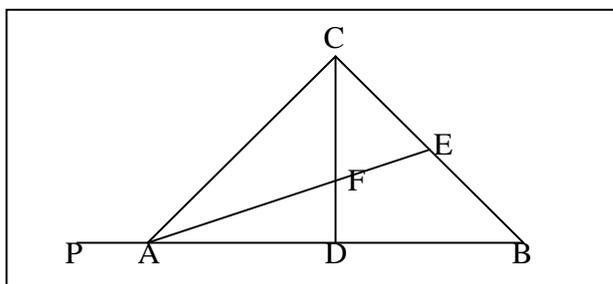
Bloque 4. Problemas:

- 1.1- Alberto, Alejandro y Daniel, tienen 84 bolas entre los tres. Las del primero con las del segundo suman 57, las del segundo con las del tercero suman 59 y las del tercero con las del primero suman 52. ¿Cuántas bolas tiene cada uno?
- 1.2- Utiliza el principio heurístico de reducción para:
- Mediante un modelo lineal resolver el problema.
 - Suponiendo que en el problema no apareciera el total de bolas, buscar una vía de solución para él.

Bloque 5. Geometría:

- 1.1- En la figura se tiene:

- \overline{AE} bisectriz del $\angle CAB$; \overline{CD} altura sobre \overline{AB} y F su intersección.
- Ángulo exterior PAC = 110° . Los puntos P, A, D y B están alineados y el punto E pertenece al segmento \overline{BC} . Halla el valor del $\angle CFE$.



- 1.2- ¿Qué preguntas heurísticas realizarías a tus alumnos para ayudarlos a buscar la solución del ejercicio anterior?
- 1.3- Utiliza el principio heurístico de generalización para probar que los ángulos interiores de todo triángulo suman 180° . Describe el procedimiento realizado.

Bloque No. 6 Estimación:

- 1.1- Si una camisa cuesta \$ 33,50, entonces 98 camisas como esta, cuestan aproximadamente,
- (1) ----- \$ 330 (2) ----- \$ 3 000 (3) ----- 3 350 ¢ (4) ----- \$ 30 000
- 1.2- Escribe una sucesión de indicaciones con carácter algorítmico para orientar hacia cómo resolver el ejercicio anterior.

Bloque 7. Álgebra:

1.1-Elabora un problema algebraico con los datos siguientes. Resuélvelo.

a) El triple de las naranjas.

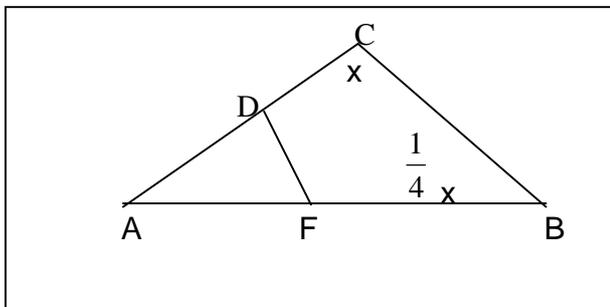
$$b) \frac{1}{2} x + 3,5 x + 5 = 38$$

- 600 Naranjas.

- Se le adiciona 60.

1.2- ¿Qué impulsos didácticos darías a tus alumnos para resolver el siguiente ejercicio?

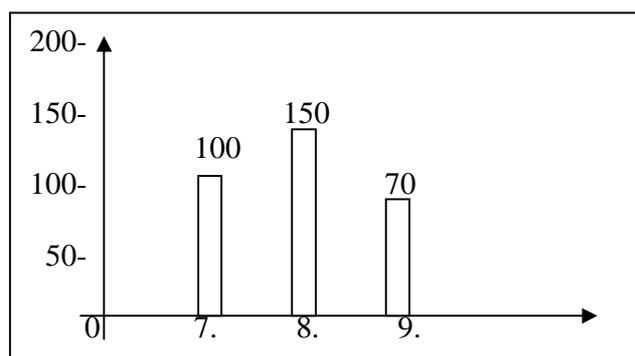
- En la figura ABC es un triángulo y CDFB un cuadrilátero. Si $\angle CDF = 95^\circ$ y $\angle DFB = 120^\circ$ ¿Qué amplitud tiene el ángulo ABC?



Bloque 8. Estadística.

1.1 La gráfica muestra la cantidad de alumnos que hay por grados en una Secundaria Básica.

¿Cuáles de las afirmaciones siguientes son verdaderas?



(1)--- El 70 % de los alumnos son de 9.º grado.

(2)--- La matrícula de la escuela es de 320 alumnos.

(3)--- La cantidad de alumnos de séptimo grado excede en 50 a los de octavo.

(4)--- Hay 30 alumnos menos en noveno que en séptimo.

1.2- ¿Qué preguntas heurísticas harías a tus alumnos para resolver el siguiente problema? “Transformar el gráfico de barras anterior en un gráfico circular”.

Bloque 9: Problemas de agilidad.

1.1- Tenemos 400 cubitos de 1,0 cm. de arista con los que hacemos el mayor cubo posible. ¿Cuántos cubitos nos sobran?

1.2- ¿Qué letra ocupa el lugar 2008 en la secuencia BPANDECBPANDECB...?

Bloque 10. El aprendizaje con enfoque profesional.

Marca con una (X) las proposiciones que se corresponden con tu accionar dentro del aprendizaje con enfoque profesional.

- a) ___ Tengo conocimiento de un modo de de actuación adecuado para desarrollar el aprendizaje en las condiciones de universalización, a partir de una buena relación tutor-docente en formación y de socializar los conocimientos de lo que es necesario hacer ante cada tarea o situación que se presenta, para dar una respuesta profesional.
- b) ___ Estoy motivado para desarrollar el aprendizaje con enfoque profesional porque no solo se transmiten conocimientos, sino que se llevan a la práctica pedagógica, es una forma de aprender haciendo.
- c) ___ El modo de actuación del tutor hacia el aprendizaje con enfoque profesional, de la Matemática y su metodología, es el adecuado.
- d) ___ El modo de actuación del docente en formación hacia el aprendizaje con enfoque profesional, de la Matemática de séptimo grado y su metodología, es el adecuado.
- e) ___ Tengo conocimiento de las funciones del tutor y de su intencionalidad pedagógica.
- f) ___ Considero que los resultados obtenidos en el aprendizaje para la formación profesional son buenos, a partir de que se aprende qué se debe hacer y cómo hacerlo bien.

ANEXO 6

Entrevista a tutores (post-test)

Objetivo: Recopilar información de los tutores sobre la calidad del desarrollo de sus funciones en la dirección del aprendizaje con enfoque profesional después de aplicadas las actividades docentes para el trabajo.

- 1.- ¿Se siente mejor preparado para desarrollar sus funciones como tutor y un aprendizaje con enfoque profesional, en relación a la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 2.- ¿Considera usted que logra en el docente en formación un aprendizaje con enfoque profesional ante la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 3.- ¿Aprecia crecimiento profesional en el docente en formación relacionado con la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 4.- ¿Fue necesario el rediseño de la estrategia de aprendizaje individualizado?
- 5.- ¿Considera usted que los talleres fueron efectivos en su preparación?
- 6.- ¿Utilizando el principio heurístico de analogía, está usted en condiciones de desarrollar la tutoría en variadas situaciones dentro de la Matemática?
- 7.- ¿Cuál es la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional en las condiciones de universalización?
- 8.- ¿Cómo es el nivel de conocimientos que usted tiene de los diferentes tópicos de la Matemática de séptimo grado: numeración, cálculo aritmético, magnitudes, problemas, geometría, estimación, álgebra, estadística, y problemas de agilidad?
- 9.- ¿Cómo es el nivel de conocimientos que usted tiene de algunos elementos de la metodología de la Matemática (al nivel de séptimo grado): impulsos didácticos, preguntas heurísticas, principios heurísticos, sucesión de indicaciones con carácter algorítmico, formulación de problemas y niveles de desempeño?
- 10.- ¿Cómo es el modo de actuación del docente en formación ante el aprendizaje con enfoque profesional?

ANEXO 7

Guía para la observación (post-test.):

Como método diagnóstico para determinar la calidad de la tutoría pedagógica después de aplicadas las actividades docentes.

Objetivo: Recopilar información de parte de los tutores y alumnos sobre el aprendizaje con enfoque profesional respecto a la Matemática de séptimo grado y su metodología.

I.- Factores a considerar:

- Tipo de actividad: Preparación de clases de Matemática séptimo grado.
- Año académico del docente en formación.
- Año de experiencia del docente como tutor.
- Especialidad del tutor.

II.- Factores a observar.

1- El tutor tiene conocimiento del contenido matemático para preparar la clase.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

2- El docente en formación tiene conocimiento del contenido matemático para preparar la clase.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

3- Recibieron orientaciones precisas de la preparación metodológica de la asignatura.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

4- El tutor tiene conocimiento de la metodología para impartir el contenido.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

5- El docente en formación tiene conocimiento de la metodología para impartir el contenido.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

6- El tutor y el docente en formación tienen conocimiento de las funciones del tutor y de un modo de actuación adecuado para realizar el aprendizaje con enfoque profesional.

Ninguno: ----- Muy poco: ----- Poco: ----- Suficiente: -----

7- El tutor demuestra preparación para desarrollar el aprendizaje del docente en formación con un enfoque profesional y ambos tienen conocimiento de la intencionalidad pedagógica de este tipo de aprendizaje.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

8- Nivel de motivación que demuestran por la asignatura.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

9- Valoración objetiva de los resultados del trabajo en el aprendizaje con enfoque profesional, que realiza al final de cada jornada.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

10- Nivel de motivación que demuestran por el aprendizaje con enfoque profesional.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

11- Nivel productivo del modo de actuación del docente en formación ante cada actividad dentro del aprendizaje con enfoque profesional.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

12- Nivel productivo del modo de actuación del tutor ante cada actividad dentro del aprendizaje con enfoque profesional.

Ninguna: ----- Muy poca: ----- Poca: ----- Suficiente: -----

ANEXO 8

Entrevista a docentes en formación (post-test.):

Objetivo: Recopilar información de los docentes en formación sobre el grado de satisfacción que tienen al respecto de su aprendizaje con enfoque profesional dirigido por su tutor, después de aplicadas las actividades docentes.

- 1.- ¿Ya han mejorado las relaciones con el tutor? ¿Cuál es la intencionalidad pedagógica del aprendizaje con enfoque profesional?
- 2.- ¿Consideras que la estrategia de aprendizaje individualizado, se rediseñó adecuadamente a partir de tus necesidades en la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 3.- ¿Está satisfecho con la ayuda que te brinda el tutor al respecto de la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 4.- ¿Consideras que tu tutor está preparado para enseñarte todo lo que necesitas en la formación profesional en relación con la Matemática de séptimo grado y su metodología?
- 5.- ¿Te sientes más motivado que antes para impartir las clases de Matemática en séptimo grado?
- 6.- ¿Te sientes más preparado en la Matemática de séptimo grado y su metodología?
¿Cómo realizas el aprendizaje con enfoque profesional?
- 7.- ¿Cuándo demuestras dominio de la Matemática de séptimo grado y su metodología, observas alguna forma de estímulo de los demás hacia ti?
- 8.- ¿Este tipo de aprendizaje te proporciona una verdadera formación?
- 9.- ¿Cómo valoras el resultado del trabajo con los talleres?
- 10.- ¿Cómo es el nivel de conocimientos que tienes de los diferentes tópicos de la Matemática de séptimo grado: numeración, cálculo aritmético, magnitudes, problemas, geometría, estimación, álgebra, estadística, y problemas de agilidad?

- 11.- ¿Cómo es el nivel de conocimientos que tienes de algunos elementos de la metodología de la Matemática(al nivel de séptimo grado): impulsos didácticos,

preguntas heurísticas, principios heurísticos, sucesión de indicaciones con carácter algorítmico, formulación de problemas y niveles de desempeño?

12- ¿Cómo es tu modo de actuación, ante el aprendizaje con enfoque profesional dirigido por el tutor, hacia la Matemática de séptimo grado y su metodología?

ANEXO 9

Niveles para el análisis y la valoración de los instrumentos aplicados.

Objetivo: Establecer un patrón de análisis, que permita evaluar los resultados en la aplicación de los diagnósticos inicial y final.

(M): Los docentes manifiestan desconocimiento total o muy significativo del tema tratado. También se aplica cuando el modelo de actuación se aleja de los parámetros establecidos para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional o cuando la respuesta es una valoración negativa del tema tratado. Se corresponde con el siguiente rango porcentual entre 0 y 40 puntos.

(R): Los docentes solo dominan los requisitos básicos del tema tratado, se percibe que son poco creativos o demuestran un modo de actuación un poco alejado de los parámetros establecidos para desarrollar un aprendizaje con enfoque profesional o cuando la respuesta es una valoración que incluya algún elemento negativo sobre el tema tratado. Se corresponde con el siguiente rango porcentual entre 41 y 59 puntos.

(B): Los docentes dominan el tema tratado y son creativos o demuestran en su accionar cotidiano modos de actuación muy cercanos a lo que se desea para un aprendizaje con enfoque profesional, o cuando la respuesta es una valoración positiva sobre el tema tratado. Se corresponde con el siguiente rango porcentual entre 60 y 79 puntos.

(MB): Los docentes dominan, con amplitud, el tema tratado y son creativos o demuestran en su accionar cotidiano modos de actuación que se corresponden plenamente con el aprendizaje con enfoque profesional, o cuando la respuesta es una valoración positiva sobre el tema tratado. Se corresponde con el siguiente rango porcentual entre 80 y 100 puntos.

NEXO 10

Tabulación de la prueba pedagógica (pre-test.). Anexo 1.

Se aplicó a la muestra 2 tutores y los tutorados correspondientes.

Bloque 1: Numeración:-

1.- a) M ---- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
b) M----- 3	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
c) M----- 2	R----- 1	B----- 1	MB----- 0

Bloque 2: Cálculo:-

1.1-a) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
b) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
c) M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
d) M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
e) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
f) M----- 1	R----- 0	B----- 1	MB----- 2
g) M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
h) M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
i) M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
1.2- M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 3: Magnitudes:

1.1- M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
1.2- M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0

Bloque 4: Problemas:-

1.1- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
1.2-a) M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
b) M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 5: Geometría:-

1.1- M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
1.2- M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
1.3- M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 6: Estimación:-

1.1-	M----- 3	R----- 0	B----- 0	MB----- 1
1.2-	M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0

Bloque 7: Algebra:-

1.1-a)	M----- 2	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
b)	M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
1.2-	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 8: Estadística:-

1.1	M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 9: Problemas de agilidad:-

1.1-	M----- 3	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
------	----------	----------	----------	-----------

Bloque 10. El aprendizaje con enfoque profesional.

10 a	M-----4	R----- 0	B-----0	MB----- 0
10 b	M-----4	R----- 0	B-----0	MB----- 0
10c	M-----4	R----- 0	B-----0	MB----- 0
10d	M-----4	R----- 0	B-----0	MB----- 0
10e	M-----4	R-----0	B-----0	MB----- 0
10f	M-----4	R-----0	B-----0	MB----- 0

ANEXO 11

Tabulación de la entrevista a tutores (pre-test.) Anexo 2:

Bloque 1

1.- M ---- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
2.- M-----2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
3.- M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
4- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Bloque 2

1.- M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
1. a M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
2.- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
3.- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
4.- M----- 0	R----- 2	B----- 0	MB----- 0
5.- M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
6.- M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
7.- M----- 1	R----- 0	B----- 1	MB----- 0
8.- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
9.- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
10.- M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
11a.- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
11b.- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
11c.- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
11d.- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
11e.- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
12- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
13- M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Tabulación de la guía de observación (pre-test.).Anexo 3:

Se aplicó a los dos tutores y dos docentes en formación al preparar clases de Matemática.

1.-	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
2.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
3.-	M----- 0	R----- 4	B----- 0	MB----- 0
4.-	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
5.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
6.-	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
7.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
8.-	M----- 0	R----- 1	B----- 3	MB----- 0
9.-	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
10.-	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
11.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
12.-	M----- 4	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

ANEXO 12

Tabulación de la entrevista a docentes en formación (pret-test.) Anexo 4

Se le aplicó a los dos docentes en formación.

1.-	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
1 a	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
2.-	M----- 0	R----- 2	B----- 0	MB----- 0
3.-	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
4.-	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 0
5.-	M----- 0	R----- 2	B----- 0	MB----- 0
6.-	M----- 0	R----- 2	B----- 0	MB----- 0
7.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
8.-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
9a.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9b.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9c.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9d.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9e.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
10-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0
11-	M----- 2	R----- 0	B----- 0	MB----- 0

Tabulación de la prueba pedagógica (post-test.).Anexo 5

Se le aplicó a los 4 docentes de la muestra.

Bloque 1: Numeración:-

1.- a)	M ---- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
b)	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
c)	M----- 0	R----- 1	B----- 1	MB----- 2

Bloque 2: Cálculo:-

1.1-a)	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
b)	M----- 0	R----- 1	B----- 0	MB----- 3
c)	M----- 0	R----- 1	B----- 1	MB----- 2
d)	M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 2

e) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
f) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
g) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
h) M----- 1	R----- 1	B----- 0	MB----- 2
1.2-M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3

Bloque 3: Magnitudes:

1.1- M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2- M----- 1	R----- 1	B----- 1	MB----- 1

Bloque 4: Problemas:-

1.1- M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2-a) M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
b) M----- 1	R----- 0	B----- 1	MB----- 2

Bloque 5: Geometría:-

1.1- M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2- M----- 1	R----- 0	B----- 1	MB----- 2
1.3- M----- 2	R----- 0	B----- 1	MB----- 1

Bloque 6: Estimación:-

1.1- M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2- M----- 1	R----- 0	B----- 1	MB----- 2

Bloque 7: Álgebra:-

1.1-a) M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
b) M----- 1	R----- 0	B----- 0	MB----- 3
1.2- M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 2

Bloque 8: Estadística:-

1.1- M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
1.2- M----- 0	R----- 1	B----- 1	MB----- 2

Bloque 9: Problemas de agilidad:-

1.1- M----- 2 R----- 0 B----- 0 MB----- 2

1,2- M----- 2 R----- 0 B----- 0 MB----- 2

Bloque 10. El aprendizaje con enfoque profesional.

10 a M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

10 b M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

10 c M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

10 d M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

10 e M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

10 f M----- 0 R----- 0 B----- 0 MB----- 4

ANEXO 13

Tabulación de la entrevista a tutores (post-test.) Anexo 6:-

Se aplicó a los dos tutores.

1.-	M----- 0	R----- 0	B----- 1	MB----- 1
2.-	M----- 0	R----- 1	B----- 0	MB----- 1
3.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
4.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
5.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
6.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
7.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
8.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
10.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2

Tabulación de la guía de observación (post-test.) Anexo 7:-

Se le aplicó a los cuatro docentes de la muestra.

1.-	M----- 0	R----- 0	B----- 1	MB----- 1
2.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
3.-	M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 2
4.-	M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
5.-	M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
6.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
7.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
8.-	M----- 0	R----- 0	B----- 1	MB----- 3
9.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
10.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 4
11.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
12.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2

Tabulación de la entrevista a docentes en formación (post-test.) Anexo 8:-

Se le aplicó a los dos docentes en formación.

1.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
2.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
3.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
4.-	M----- 0	R----- 1	B----- 1	MB----- 0
5.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
6.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
7.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
8.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
9.-	M----- 0	R----- 0	B----- 0	MB----- 2
10.-	M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
11.-	M----- 0	R----- 0	B----- 2	MB----- 0
12.-	M----- 0	R----- 0	B----- 1	MB----- 1

ANEXO 14

Resumen del diagnóstico pre-test. y post-test.

Elementos.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.		
	PRC	TRC	%	PRC	TRC	%
Conocimiento de sus funciones como tutor.	2	0	0	2	2	100
Conocimiento sobre el aprendizaje con enfoque profesional..	4	0	0	4	4	100
¿Cómo hacer la estrategia de aprendizaje individualizado?	2	0	0	2	2	100
Preparación que demuestra el tutor para el aprendizaje con enfoque profesional.	2	0	0	2	2	100
Motivación por la Matemática y su metodología.	4	3	75	4	4	100
Nivel de conocimiento de la Matemática de séptimo grado por el tutor.	2	1	50	2	2	100
Nivel de conocimiento de la metodología de la Matemática 7.g por el tutor.	2	0	0	2	2	100
Nivel de conocimiento de la Matemática de séptimo grado por el docente en formación.	2	0	0	2	2	100
Nivel de conocimiento de la metodología de la Matemática por el docente en formación.	2	0	0	2	2	100
Numeración.	8	3	37,5	8	8	100
Cálculo.	40	27	67,5	36	29	80,5
Magnitudes.	4	1	25	4	3	75

Problemas.	4	2	50	4	3	75
Geometría.	4	1	25	4	3	75
Estimación.	4	1	25	4	3	75
Álgebra.	8	3	37,5	8	7	87,5
Estadística.	4	3	37,5	4	4	100
Problemas de agilidad.	4	1	25	8	4	50
Impulsos didácticos.	8	2	25	8	6	75
Preguntas heurísticas.	8	1	12,5	8	4	50
Escribir una sucesión de indicaciones con carácter algorítmico.	4	1	25	4	3	75
Principio de inducción.	4	1	25	4	3	75
Principio de analogía.	4	1	25	4	2	50
Principio de reducción.	8	1	12,5	8	6	75
Principio de generalización.	4	0	0	4	2	50
Nivel de satisfacción de sus relaciones con el tutor.	2	0	0	2	2	100
Cumplimiento de la estrategia de aprendizaje individualizado.	2	0	0	2	2	100
Nivel de satisfacción de la estrategia de aprendizaje individualizado.	2	0	0	2	2	100
Satisfecho por el nivel de ayuda que le brinda el tutor en lo relacionado con la Matemática y su metodología.	2	0	0	2	2	100
Nivel de utilidad que le encuentran a las actividades que desarrollan con el tutor, para su formación.	2	0	0	2	2	100
Nivel de satisfacción por su estrategia de aprendizaje individualizado.	2	0	0	2	2	100
Estimulación al alumno.	2	0	0	2	2	100

Ayuda que brinda el aprendizaje con enfoque profesional en la formación pedagógica.	2	0	0	2	2	100
Valoración positiva de los resultados del trabajo.	4	0	0	4	4	100
Amor a la profesión	4	4	100	-	-	-
Elevado nivel de compromiso político para desarrollar la tarea del aprendizaje con enfoque profesional.	4	4	100	-	-	-
Disposición ante el reto que se presenta	4	4	100	-	-	-
Constancia y disciplina en el trabajo	4	4	100	-	-	-
Buenos resultados en el aprendizaje de los educandos.	4	4	100	-	-	-

Anexo 15

Prueba Pedagógica, Anexo 1 y Prueba Pedagógica, Anexo 5. Comparación de los resultados.

Dimensiones.	Indicadores.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Preguntas.	
		P R C	T R C	%	P R C	T R C	%	Pre-test. Anexo 1	Post-test. Anexo 5
Nivel de prep. cognitivo.	El conocimiento de la intencionalidad pedagógica de las funciones del tutor.	4	0	0	4	4	100	10 a	10 e
	El conocimiento de un modo de actuación	4	0	0	4	4	100	10 b	10 a

	adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.								
	Conocimientos básicos de la Matemática de séptimo grado.	76	41	54	68	57	84	B1(1 a y (1b); B2(1.1); B3(1.1); B4(1.1); B5(1.1) B6(1.1); B7(1.1 a y (1.1b); B8(1.1)	B1(1 a y 1b); B2(1.1); B3(1.1); B4(1.1); B5(1.1) B6(1.1); B7(1.1 a y (1.1b); B8(1.1)
	Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.	40	6	15	40	28	70	B1(1c); B2(1.2); B3(1.2); B4(1.2); B5(1.2)y (1.3); B6(1.2); B7(1.2); B8(1.2)	B1(1c); B2(1.2); B3(1.2); B4(1.2); B5(1.2)y (1.3); B6(1.2); B7(1.2); B8(1.2)
	Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.	4	0	0	4	4	100	10 c	10 f
Nivel de	Motivación para	4	0	0	4	4	100	10 d	10 b

prep. educativo.	desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.								
Nivel de prep. procedi mental.	Modo de actuación del tutor, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.	4	0	0	4	4	100	10 e	10 c
	Modo de actuación del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología	4	0	0	4	4	100	10 f	10 d

Anexo 16

Entrevista a tutores, Anexo 2 y Entrevista a tutores, Anexo 6. Comparación de los resultados.

Dimensiones.	Indicadores.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Preguntas.	
		PRC	TRC	%	PRC	TRC	%	Pre-test. Anexo 2	Post-test. Anexo 6
Nivel de preparación cognitivo.	El conocimiento de la intencionalidad pedagógica de las funciones como tutor.	2	0	0	2	2	100	B2(8)	7
	El conocimiento de un modo de actuación adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.	2	0	0	2	2	100	B1(4)	1

	Conocimientos básicos de la Matemática de séptimo grado.	2	0	0	2	2	100	B2(12)	8
	Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.	2	0	0	2	2	100	B2(13)	9
	Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.	2	0	0	2	1	50	B2(3)	2
Nivel de preparación educativo.	Motivación para desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.	2	0	0	2	2	100	B2(2)	3

Nivel de preparación procedimental.	Modo de actuación del tutor, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.	2	0	0	2	2	100	B2(1)	6
	Modo de actuación del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología	2	0	0	2	2	100	B2(1.a)	10

Anexo 17

Guía de observación, Anexo 3 y Guía de observación, Anexo 7. Comparación de los resultados.

Dimensiones.	Indicadores.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Preguntas.	
		PRC	TRC	%	PRC	TRC	%	Pre-test. Anexo 3	Post-test. Anexo 7
Nivel de preparación cognitivo.	EL conocimiento de la intencionalidad pedagógica de las funciones como tutor.	4	0	0	4	4	100	12	7
	El conocimiento de un modo de actuación adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.	4	0	0	4	4	100	6	6

	Conocimientos básicos de la Matemática de séptimo grado.	4	0	0	4	4	100	1 y 2	1 y 2
	Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.	4	0	0	4	4	100	4 y 5	4 y 5
	Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.	4	0	0	4	4	100	9	9
Nivel de preparación educativo.	Motivación para desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.	4	0	0	4	4	100	10	10

<p>Nivel de</p>	<p>Modo de actuación del tutor, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.</p>	<p>2</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>100</p>	<p>7</p>	<p>12</p>
<p>preparación procedimental.</p>	<p>Modo de actuación del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología</p>	<p>2</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>100</p>	<p>11</p>	<p>11</p>

Anexo 18

Entrevista a docentes en formación, Anexo 4 y Entrevista a docentes en formación, Anexo 8. Comparación de los resultados.

Di men sio nes.	Indicadores.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Preguntas.	
		PRC	TRC	%	PRC	TRC	%	Pre- test. Anexo 4	Post- test. Anexo 8
Nivel de prepa ración cog niti vo.	El conocimiento de la intencionali dad pedagógica de las funciones como tutor.	2	0	0	2	2	100	8	1
	Conocimiento de un modo de actuación adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.	2	0	0	2	2	100	1	6
	Conocimien- tos básicos de la Mat. de séptimo grado.	2	0	0	2	2	100	10	10

	Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.	2	0	0	2	2	100	11	11
	Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.	2	0	0	2	2	100	5	3
Nivel de preparación educativo.	Motivación para desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.	2	0	0	2	2	100	7	8
Nivel de preparación procedimental.	Modo de actuación del tutor, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática	2	0	0	2	1	50	4	4

	de séptimo grado y su metodología.								
	Modo de actuación del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología	2	0	0	2	2	100	1 a.	12

Anexo 19

Diagnóstico Pre-test y Diagnóstico Post-test. Comparación de los resultados por indicadores.

Dimensiones.	Indicadores.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Rango de los indicadores	
		P R C	T R C	%	P R C	T R C	%	Pre-test.	Post-test.
Nivel de preparación cognitivo.	El conocimiento de la intencionalidad pedagógica de las funciones como tutor.	12	0	0	12	12	100	M	MB
	El conocimiento de un modo de actuación adecuado para lograr el aprendizaje con enfoque profesional.	12	0	0	12	12	100	M	MB

	Conocimientos básicos de la Matemática de séptimo grado.	84	41	48.8	76	65	85.5	R	MB
	Conocimientos básicos de la metodología de la Matemática de séptimo grado.	48	6	12.5	48	36	75	M	B
	Valoración objetiva que es capaz de hacer el tutor de los resultados alcanzados en su trabajo.	12	0	0	12	11	91.6	M	MB
Nivel de preparación educativo.	Motivación para desarrollar el aprendizaje con el enfoque profesional.	12	0	0	12	12	100	M	MB

Nivel de preparación procedimental	Modo de actuación del tutor, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología.	10	0	0	10	9	90	M	MB
	Modo de actuación del docente en formación, ante el aprendizaje con enfoque profesional de la Matemática de séptimo grado y su metodología	10	0	0	10	10	100	M	MB

Anexo 20

Diagnóstico Pre-test y Diagnóstico Post-test. Comparación de los resultados por dimensiones.

Dimensiones.	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Rango de las dimensiones.	
	PRC	TRC	%	PRC	TRC	%	Pre- test.	Post-test.
Nivel de preparación cognitivo.	168	47	27.9	160	136	85	M	MB
Nivel de preparación educativo.	12	0	0	12	12	100	M	MB
Nivel de preparación procedimental .	20	0	0	20	19	95	M	MB

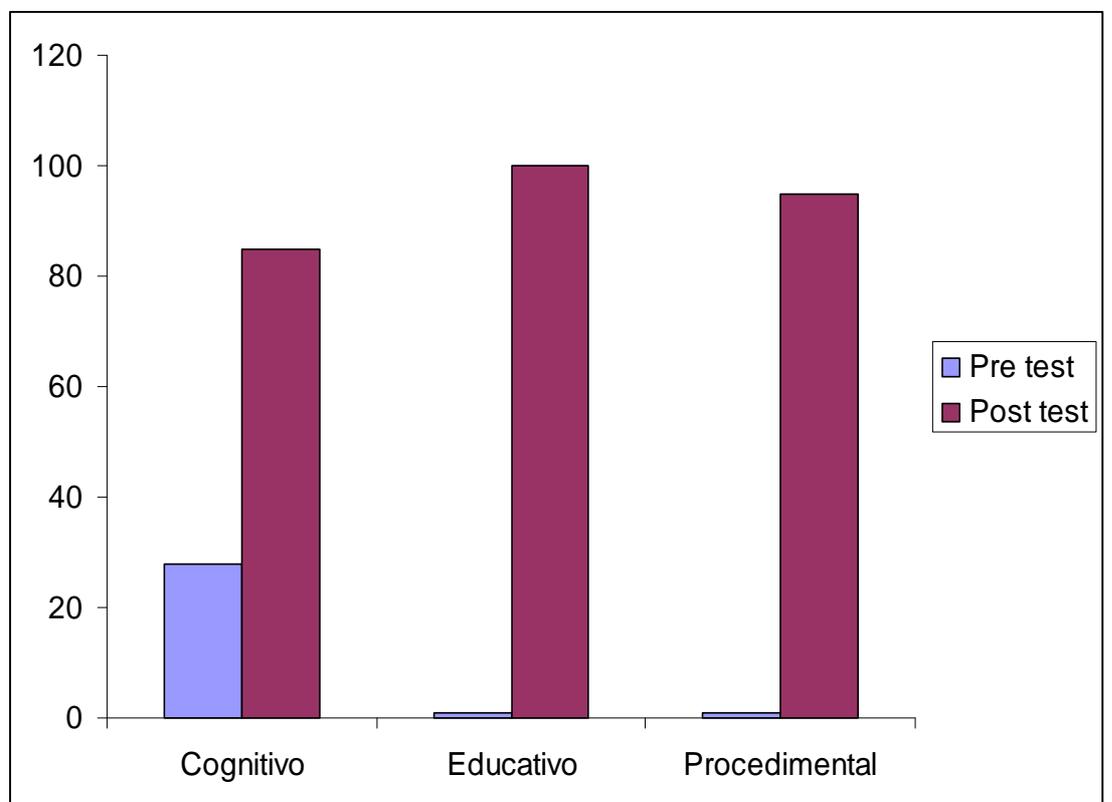
Anexo 21

Diagnóstico Pre-test y Diagnóstico Post-test. Comparación de los resultados de forma general.

Resultados, de forma general	Pre-test. Sin afectación.			Post-test. Sin afectación.			Rango de los diagnósticos.	
	PRC	TRC	%	PRC	TRC	%	Pre-test.	Post-test.
TOTAL	200	47	23.5	192	167	86.9	M	MB

Anexo 22

COMPARACIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS PRE-TEST Y POST-TEST POR DIMENSIONES, A PARTIR DE LOS PORCENTAJES OBTENIDOS.



Anexo 23

COMPARACIÓN DE LOS PRCENTAJES DEL RESULTADO GENERAL DEL DIAGNÓSTICO, ANTES Y DESPUÉS DE APLICADOS LOS TALLERES.

