

INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“Capitán Silverio Blanco Núñez”
Sede Municipal, Sancti Spiritus



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

MENCIÓN EN EDUCACIÓN DE JOVENES Y ADULTOS

ACTIVIDADES METODOLÓGICAS PARA PERFECCIONAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DESDE LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN COGNITIVA EN LA FACULTAD OBRERA CAMPESINA “IGNACIO AGRAMONTE LOYNAZ”

TUTORA: Iyoleixy Cabrera Bolaño.

AUTOR: Licenciado Santiago Ángel Pérez Rivero. (Profesor Asistente)

Sancti Spiritus

2008

Agradecimientos

A la licenciada y Master en Ciencias de la Educación, Iyoleixy Cabrera Bolaño, mi tutora, por estar siempre dispuesta a guiarme en el camino de la investigación.

A la licenciada, Profesora Auxiliar y Master en Ciencias de la Educación maría Eumelia Roig Claro le agradeceré siempre por sus orientaciones, su valiosa ayuda y su apoyo incondicional en cada momento del proceso investigativo.

A la licenciada, Profesora Asistente y Master en Ciencias de la Educación, Lizet Pérez Rodríguez del Rey por soportarme y ser el empuje fundamental en mi desempeño profesional.

Dedicatoria

A mis padres por conducirme por los caminos de la vida, a Lizet por su estímulo y excelente compañía en la vida y a mis hijos por hacerme feliz en cada momento.

SÍNTESIS.

Es propósito de esta investigación analizar las dificultades presentes en el trabajo para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva a fin de establecer las causas que la condicionan en busca de posibles soluciones. El proyecto consiste en la aplicación de actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina:” Ignacio Agramante Loynaz”.Para ello se llevó a cabo un proceso de intervención en la práctica escolar de dicho centro con el fin de obtener la transformación deseada. En su ejecución fue necesario utilizar métodos de investigación del nivel teórico, del empírico y del matemático. Ellos, junto a la bibliografía especializada, en correspondencia con el tema, suministraron válidas informaciones para la confección de las actividades metodológicas, las cuales evidenciaron su aplicabilidad al transformarse en un verdadero estímulo en el logro del objetivo anhelado.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.-----	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA PREPARACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, DESDE LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN COGNITIVA .	9
1,1. .La preparación del personal docente y su rol en las condiciones actuales de la escuela cubana.---	

1, 1,1. El trabajo metodológico como vía fundamental en la preparación de los docentes.-----	11

1,1,2. La dirección docente-metodológica en la preparación de los docentes: su instrumentación en la práctica pedagógica.-----	18

1,2. Fundamentos filosóficos y pedagógicos de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.---- -----	28

1,2,1. El profesor en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.-----	33

1,3. Los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.-----	37

CAPÍTULO II: ESTUDIO DIAGNÓSTICO, DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

2,1. Consideraciones acerca del diagnóstico inicial.-

41

2,2. Presupuestos teóricos- metodológicos para la elaboración de las actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.-----

47

2,2,1. Propuesta de actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina :” Ignacio Agramonte Loynaz”.-----

52

2,3. Análisis de los resultados obtenidos en la preparación docente-metodológica de los profesores para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina:”Ignacio Agramonte Loynaz”.-----

71

CONCLUSIONES. -----

76

RECOMENDACIONES. -----

77

INTRODUCCIÓN.

Informes de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) reconocen que en el planeta existen más de 860 millones de analfabetos absolutos, y una gran mayoría de ellos son jóvenes que viven en zonas apartadas y de difícil acceso. Por eso los organismos encargados de desarrollar la educación, la ciencia y la cultura están dando mayor prioridad a la alfabetización y a la educación básica de los jóvenes y adultos, creando alternativas que satisfagan la necesidad de superación, específicamente en aquellos lugares de la población de mayor vulnerabilidad.

En Cuba, el analfabetismo fue erradicado desde 1961, además se ha garantizado la continuidad de estudios con los cursos de posalfabetización y seguimiento para jóvenes y adultos subescolarizados en general, los cuales han obtenido por esta vía, el nivel básico general de forma masiva.

Una de los objetivos trazados por el II Congreso del Partido Comunista de Cuba se refiere al aumento progresivo de la calidad de la educación, a tal efecto, en su Resolución sobre Política Educacional se señala: “Los logros de orden cuantitativo y cualitativo del plan de perfeccionamiento sientan sólidas bases para la necesaria y permanente elevación de la calidad de la enseñanza y la educación sistemática en los años venideros”. (Partido Comunista de Cuba, 1980: 68)

Esta resolución revela el valor que para nuestro sistema educacional tiene el hecho de que los alumnos eleven la calidad de los conocimientos. Por tanto se trata de que los jóvenes dispongan de sólidos conocimientos matemáticos que le permitan interpretar los adelantos científicos, que sean capaces de operar con ellos con rapidez, rigor y exactitud y que puedan aplicarlos en forma creadora a la solución de problemas de diversas esferas de la vida y en la construcción del socialismo en nuestro país.

La escuela tiene que priorizar y garantizar que los alumnos adquieran gradual y sistemáticamente una formación matemática adecuada. A partir de sus propias condiciones, deberá trabajar para acercarse a niveles superiores de calidad expresados en un proceso educativo activo, reflexivo, regulado, que permita el máximo desarrollo de las potencialidades de todos los estudiantes, en un clima participativo, de pertenencia, cuya armonía y unidad contribuya al logro de los objetivos y metas propuestas con la participación de todos.

No se trata simplemente de realizar cálculos, de resolver ecuaciones y de aplicar aquí o allá algún algoritmo aprendido en las clases de Matemática. La prioridad consiste, sobre todo, en los esfuerzos mancomunados de los integrantes del colectivo pedagógico (llámese directivos y profesores) para que los alumnos, con creciente independencia y creatividad, aprendan a razonar lógicamente y a buscar de manera heurística soluciones a los problemas y que la familia, así como la comunidad interactúe de forma dialéctica en la solución, también de dichos problemas.

Durante varios cursos escolares, incluyendo al actual, el Ministerio de Educación ha mostrado preocupación por las diferencias entre los resultados alcanzados y los pretendidos en relación con el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de los territorios, por lo que la investigación constante de los profesores es una tarea de primer orden.

Los distintos resultados, tanto en los instrumentos aplicados por el grupo de la calidad del Instituto Superior Pedagógico “Capitán Silverio Blanco Núñez” y otras estructuras, conducen a la toma de conciencia de los directivos y se eleva el interés por identificar las causas que han originado esos resultados para proyectar, ejecutar y controlar acciones estratégicas que permitan un continuo mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La experiencia del autor como Jefe de Departamento, mediante la observación a clases y sesiones de preparación de asignaturas, le ha permitido comprobar que los profesores tienen debilidades en su preparación teórica y metodológica para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva y que se manifiestan en:

- Carencias cognitivas asociadas a las características esenciales del concepto de niveles de asimilación cognitiva pues se asocia el concepto con otros.
- Limitaciones metodológicas para concebir sus clases en función de los niveles de asimilación cognitiva.

Si se tiene en cuenta la contradicción existente entre la necesidad que tienen los alumnos de cambiar su forma pasiva en enfrentar los ejercicios matemáticos por una más activa y los docentes en resolver estas dificultades, entonces estamos en presencia del siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva, en la Facultad Obrera Campesina “Ignacio Agramante Loynaz”?

Se determina como **objeto de investigación** el trabajo docente metodológico y en consecuencia, se toma como **campo de acción** la preparación metodológica de los profesores para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

El nivel de desarrollo de la didáctica general y la didáctica de la Matemática en relación al tema de evaluación de conceptos ha sido tratado por distintos autores de diferentes regiones del planeta y dentro de estas forma de trabajo, los niveles de asimilación cognitivo; (Padilla, S/F), (González, 2004); (Casassus, 1998); (Valdés, 1995); (Puig, 2003); (Campistrous y Celia Rizo, 2002); (Colectivo de Autores, 1997), entre otros, han ido ocupado un espacio dentro de líneas de investigación de educadores para lograr un mejor razonamiento de los alumnos, así como un mejor aprovechamiento, modos de conducta, en fin el desarrollo de la personalidad. Por esta razón se propone el siguiente **objetivo de investigación**: aplicar actividades metodológicas que contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva, en la Facultad Obrera Campesina “Ignacio Agramante Loynaz”?

El proceso de resolución del problema de investigación llevó al planteamiento de las siguientes **preguntas científicas**:

- 1 ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva?
- 2 ¿Cuáles son las limitaciones que posee la preparación metodológica de los profesores para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”?
- 3 ¿Cómo diseñar actividades metodológicas que contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”?

4 ¿Cuál es la efectividad de las actividades metodológicas que contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”?

Definición de términos operacionales:

Se declara como **variable independiente:** las actividades metodológicas y *como variable dependiente:* el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”.

Se tuvieron en cuenta las dimensiones e indicadores siguientes:

Dimensión I. Cognitiva: el dominio teórico en lo referente a los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Indicadores:

- 1.1. Conocimiento de los niveles de asimilación cognitiva.
- 1.2. Dominio de los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.
- 1.3. Dominio de procedimientos metodológicos más eficientes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva

Dimensión II. Desempeño profesional: Conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que poseen los profesores que le permite perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Indicadores:

- 1.-Comprensión de la necesidad de una adecuada preparación metodológica para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.
 - Demuestra estar interesado y motivado en el desarrollo de las actividades metodológicas que se ejecutan.
 - Utiliza diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación en relación con el tema.
- 2.-Manifiesta compromiso con el desarrollo de actividades que le permite perfeccionar

el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

- Asume la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.
- Identifica las causas y los problemas principales que posee para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Dimensión III Procedimental.

Indicadores:

1.-Planifica y ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

2.-Desarrolla un efectivo control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Para dar respuesta a las preguntas científicas se cumplieron las siguientes **tareas de investigación**

- 1 Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.
- 2 Diagnóstico del estado actual que presenta la preparación metodológica de los profesores para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina “Ignacio Agramante Loynaz”.
- 3 Elaboración de las actividades metodológicas que contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”.
- 4 Aplicación y validación de las actividades metodológicas que contribuyan al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz”.

Para constatar el problema científico se utilizaron los siguientes métodos y técnicas de investigación:

Del nivel teórico:

-Analítico y Sintético: para realizar un análisis profundo de los criterios relacionados con el tema objeto de estudio y sintetizar las ideas fundamentales.

- Inductivo y Deductivo: para determinar las características, particularidades y descubrir regularidades.

- Análisis Histórico y Lógico: para determinar la trayectoria concreta de las concepciones acerca del trabajo metodológico y sus direcciones en la institución escolar, su lógica interna y avance progresivo del pensamiento pedagógico en relación con los niveles de asimilación cognitiva.

Del nivel empírico, fundamentalmente en la etapa del diagnóstico, para la acumulación de información y en la comprobación experimental de la problemática planteada.

5 -Entrevista: a una muestra seleccionada para recopilar información de interés acerca del nivel de preparación metodológica que poseen los profesores para perfeccionar del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: "Ignacio Agramante Loynaz".

-Observación científica: en profundidad y directa (observación a sesiones de preparación de la asignatura y clases) para constatar el nivel de de preparación metodológica que poseen los profesores para perfeccionar del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

-Del nivel estadístico-matemático: el cálculo porcentual para estudiar el procesamiento de los datos obtenidos e ilustrar el estudio realizado en forma cuantitativa.

-Método experimental: Preexperimento pedagógico que permitió validar la efectividad de la propuesta concebida para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: "Ignacio Agramante Loynaz".

En la investigación la población está compuesta por 4 profesores que imparten la asignatura Matemática .El 100 % son licenciados y sólo 1 de ellos cursa la Maestría en Ciencias de la Educación, que representa el 25,0 %. La muestra coincide con la población.

La novedad científica radica en que las actividades dirigidas a la preparación de los profesores para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la

Matemática en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz” se enriquece con la concepción de diferentes tipos de actividades metodológicas que se caracterizan por poseer amplias posibilidades de profundizar en los elementos cognitivos y metodológicos asociados a la enseñanza de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva. Son motivadoras por su contenido y la diversidad de formas de organización, que implican la participación activa de los profesores y ofrecen procedimientos de carácter práctico para el tratamiento del contenido en la temática referida.

La tesis cuenta con una introducción y está estructurada en dos capítulos. El primero de ellos está dedicado a exponer los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la alternativa de solución al problema, en el segundo se presentan las actividades para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz _ precedida por la determinación de las necesidades teóricas y metodológicas_ y los resultados obtenidos en su implementación en la práctica pedagógica del centro. Además contiene conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Definición de términos conceptuales:

Se manejan diferentes términos en el orden científico-pedagógico que conforman la lógica y la coherencia del tema.

Actividad: “(...)el modo particular que tiene el hombre de relacionarse con la realidad objetiva en su interacción sujeto - objeto, y sujeto - sujeto como forma de comunicación, y el resultado de sus relaciones con el contexto que se trate, inducido por la necesidad, dado en forma de proceso durante el cual, a través de un sistema de acciones, el hombre produce y se reproduce a sí mismo, se transforma deviniendo en personalidad” (Leontiev, A. apud Mendoza Portales, L .2003:21).

Trabajo Metodológico es: “(...) el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de educación, con el objetivo de elevar su preparación político-ideológica, pedagógica-metodológica, científica para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso pedagógico“. (Resolución Ministerial 85,1999:2)

La asimilación cognitiva, como proceso, caracteriza un aspecto del proceso didáctico, relacionado con el dominio o apropiación de los conocimientos, habilidades y hábitos y como resultado expresa el volumen y cantidad de conocimientos y el grado

de desarrollo de habilidades y hábitos que demuestran haber asimilado a través de su actividad.(A criterio del autor).

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA PREPARACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, DESDE LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN COGNITIVA.

1.1.- La preparación del personal docente y su rol en las condiciones actuales de la escuela cubana.

La superación permanente del profesor constituye un requisito indispensable de su labor profesional y en tal sentido se organiza sobre la base de las particularidades y características de los docentes como un ejercicio dirigido a elevar la preparación profesional y el nivel científico de manera que garanticen adecuadamente la calidad de los educandos.

La sociedad cubana ha emprendido una renovada revolución educacional y cultural, que reclama el despliegue de las potencialidades creadoras de todas las fuerzas y actores sociales, especialmente del personal pedagógico, con vistas a conducir con eficiencia los profundos cambios que se suceden. Estos cambios exigen potenciar las aproximaciones científicas a la práctica, para asegurar la planificación, el seguimiento y la evaluación sistemática de las experiencias innovadoras y la producción de nuevos saberes que desarrollen el caudal teórico y metodológico del sistema de las Ciencias de Educación en general, y de las Ciencias Pedagógicas en particular.

Las necesidades del desarrollo científico tecnológico contemporáneo y las aspiraciones de la sociedad cubana en lo que a la formación del hombre se refiere, exigen una elevada preparación de profesores y profesores. En relación con ello Fidel Castro plantea en el V Seminario Nacional para Educadores: "(...) La preparación y la autopreparación es la base de la cultura del profesor... tendrá calidad si existe el espíritu de superación. La inquietud intelectual de un profesor es calidad inherente de su profesión" (Castro Ruz, F.2004:3).

El mundo actual inmerso en las profundas transformaciones científicas, económicas, políticas y culturales, necesita cada vez más de una educación que sea capaz de responder a las demandas de este. Ello es propio de la relación dialéctica entre educación y transformación social. La educación es un importante factor de cambio en la sociedad que ha de corresponder con los cambios revolucionarios operados; así, la política educativa del Estado cubano se encuentra en correspondencia con tales exigencias.

Históricamente la formación de profesores y profesores en nuestro país ha estado encaminada a formar un docente cuya actividad contribuya al desarrollo de una educación de calidad. Este propósito adquiere una mayor significación en el contexto actual de la sociedad cubana, en el cual se desarrolla un profundo proceso de cambio

educativo que ha sido denominado Tercera Revolución Educacional y que trasciende por su adecuación a las condiciones históricas concretas en que se desarrolla.

En la actualidad la Batalla de Ideas que libra nuestro pueblo, tiene como gran objetivo alcanzar una cultura general integral para todos, esto ha exigido un perfeccionamiento de la Educación de Adultos y consecuentemente, la necesidad de introducir nuevas alternativas y concepciones para el aprendizaje y formación de jóvenes y adultos.

Para lograr esto se realizan transformaciones en la enseñanza media superior dirigidas a lograr que cada profesor esté en condiciones de brindar a sus alumnos la educación que estos requieren para que todos estén en igualdad de posibilidades en la sociedad que construimos, se cuenta con los recursos necesarios para alcanzar este propósito, pero esto no es suficiente si el profesor no transforma sus modos de actuación, los métodos para educar a sus alumnos; lo que presupone una preparación metodológica, psicológica, pedagógica y sociológica que garantice la incorporación de todos estos medios y recursos para hacer más efectivo el proceso de aprendizaje y una acción educativa que conduzca a la formación de valores desde las edades más tempranas.

“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 lo estudiado y por la profundización en los conocimientos.” (MINED, 2000: 1) un profesor que imparta buenas clases, atienda correctamente la esfera afectiva - volitiva promoverá el interés por el estudio y desarrollará la personalidad de sus alumnos.

El planteamiento anterior nos permite reflexionar acerca de la preparación que debe poseer el docente para impartir clases con la calidad requerida, dependiendo en gran medida de su creatividad, de la aplicación de los conocimientos teóricos que tiene, así como las fuentes bibliográficas que debe consultar y sobre todo el diagnóstico de los alumnos.

El paradigma sociocultural de Vigotski dirigido a una enseñanza desarrolladora, no solo potencia la búsqueda y adquisición independiente de conocimientos, acciones y capacidades, sino también la formación de sentimientos y valores, como parte del contenido de enseñanza aprendizaje, concediendo gran importancia a la ayuda que en ella pueda prestar el profesor.

Para lograr que el profesor cumpla con éxito su labor educativa debe reunir diferentes cualidades, pero la que tiene que ser inherente a todos es su afán de superación constante, al respecto Fidel Castro expresó: “ El educador no debe sentirse nunca satisfecho con sus conocimientos. Debe ser un autodidacta que perfeccione permanentemente su método de estudio, de indagación, de investigación.” (Castro, F. 2004)

En correspondencia con lo expresado anteriormente, Ramírez (2005:101) define la preparación del docente como el conjunto de conocimientos, habilidades y hábitos especiales que garantizan la posibilidad del trabajo exitoso en el desarrollo de su profesión.

Esta preparación se puede lograr a través del trabajo metodológico que comprende el estudio de la metodología a emplear en la labor educativa, el conocimiento de las particularidades del desarrollo de los alumnos y el uso de medios y procedimientos a utilizar para una acertada actividad cognoscitiva, afectivo – volitiva, que debe concebirse como vía esencial para la elevación del nivel político – ideológico, científico – teórico y pedagógico del personal docente con vistas a la optimización del proceso educativo.

1, 1,1. El trabajo metodológico como vía fundamental en la preparación de los docentes.

En este sentido, el trabajo metodológico debe proyectarse de acuerdo con las características del claustro y su desarrollo debe estar encaminado a lograr una elevación sustancial de la calidad de la enseñanza en los diferentes tipos de centros y por extensión, a mejorar la preparación de los docentes; perfeccionar la integración entre la teoría y la práctica, entre la docencia y la producción y al logro de que estas instituciones contribuyan a una unidad en la que todos participen y obtengan en consecuencia egresados con una mejor preparación para el trabajo.

Tales fines han de lograrse mediante un trabajo metodológico concebido y proyectado en todos los niveles organizativos del territorio y en particular por los centros docentes de este tipo de educación con actividades concretas que responderán a los problemas y necesidades.

Es por eso que el trabajo metodológico, su concepción, planificación y ejecución ha constituido un problema de prioridad y actualidad que se plantea en el proceso de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba y a ello se le da

particular atención por el Ministerio de Educación en el país en sus diferentes niveles de dirección.

El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes para lograr que puedan concretarse de forma integral al sistema de influencias que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza.

Numerosos son los documentos y normativas emitidas por el Ministerio de Educación de la nación que incluyen aspectos teóricos y prácticos de cómo realizar las actividades metodológicas, lo que contribuye a un apreciable mejoramiento de la calidad del trabajo docente- educativo en las provincias, municipios y escuelas.

En relación con la conceptualización del trabajo metodológico se dice que: “(...) es, por su propia esencia, un trabajo creador, que exige el perfeccionamiento de dirigentes y técnicos para que puedan con su acción directa elevar el nivel de preparación del personal docente y proporcionarle conocimientos multilaterales profundos que se renueven constantemente y perfeccionen su maestría pedagógica (...) lo constituyen todas las actividades intelectuales, teóricas, prácticas, que tienen como objetivo la elevación de la eficiencia de la enseñanza y la educación lo que significa lograr la elevación del nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico-metodológico del personal docente” (MINED,1980 : 74)

Esta misma línea conduce a precisar en el VIII Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales (MINED, 1984:86) que: “(...) es la actividad sistemática y permanente de los docentes encaminadas a mantener y elevar la calidad del proceso docente educativo, a través del incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico- pedagógicos (....)”.

Por su parte, en la Resolución Ministerial 269/1991 se declara que: “(...) es el que dirige el proceso docente- educativo que se desarrolla, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las exigencias y necesidades de nuestra sociedad en la formación profesional. Con el que se concreta la calidad del proceso docente- educativo, la preparación de los profesores y la elaboración de los medios de enseñanza.” (MINED, 1991:3)

Fue a partir del año 1999, que en la Resolución Ministerial número 85 de 1999, que se definió el trabajo metodológico como: “(...) el sistema de actividades que de forma

permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de educación, con el objetivo de elevar su preparación político-ideológica, pedagógica-metodológica, científica para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso pedagógico” (Resolución Ministerial 85, 1999: 2).

El concepto que sobre trabajo metodológico se planteó anteriormente es el que se asume en la presente tesis y de manera implícita y explícita se incluye en cada una de las actividades que en el segundo capítulo se proponen.

Por la importancia que se le concede al asunto, se retoma por el Ministerio de Educación y en la Carta Circular 01(2000:1) se define el trabajo metodológico como: “(...) el conjunto de acciones que se desarrollan para lograr la preparación del personal docente, controlar la autosuperación y colectivamente elevar la calidad de la clase. Se diseña en cada escuela, en correspondencia con el diagnóstico realizado a cada docente. Su efectividad se controla mediante la preparación directa de los dirigentes y metodólogos de las Direcciones Provinciales de Educación, Direcciones Municipales de Educación e Instituto Superior Pedagógico (...)”

En el orden teórico es importante tener en cuenta, además, varios criterios que sobre el trabajo metodológico han expresado diferentes autores, entre ellos: Gesa Grundmann y Joachim Stahl (2005:3) que dicen que: “(...) el trabajo metodológico significa realizar planificaciones participativas a base de diagnósticos e involucrar las diferentes perspectivas de género; lograr una comunicación transparente entre los actores de desarrollo y manejar en el camino los posibles conflictos; adaptar las actividades de capacitación y asesoría a las necesidades y experiencias de los grupos meta; monitorear y sistematizar estos procesos para aprender de ellos; y finalmente, coordinar y gestionar el trabajo en contextos organizacionales”.

Los análisis anteriores conducen a concebir el trabajo metodológico como el sistema de actividades que de forma permanente planifica, organiza, ejecuta, controla y evalúa el jefe de departamento para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de él se potencia la preparación del personal docente, con el uso de vías científicas, pues se diseñan, ejecutan y valoran con el objetivo de perfeccionar el desempeño del profesor en función de favorecer la dirección del proceso educativo en correspondencia con las necesidades del colectivo.

Esta concepción enfatiza en la organización, planificación y preparación del personal docente en los diferentes niveles del proceso docente educativo y en especial el proceso de enseñanza aprendizaje como un proceso integral.

Por tanto, el trabajo metodológico es el sistema de actividades intelectuales, teóricas y prácticas, que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de la Educación, a través del uso de vías científicas, con el objetivo de elevar su preparación político- ideológica, pedagógico- metodológica y científica hasta lograr que abarque todo el proceso de formación integral del docente para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso docente educativo y que en combinación con las diferentes formas de la superación profesional y postgraduada permiten alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente en función de favorecer la dirección del proceso educativo en correspondencia con las necesidades del colectivo.

La connotación que cobra el trabajo metodológico como vía fundamental para elevar la calidad del Proceso Pedagógico Profesional y las experiencias obtenidas en el trabajo de ayuda metodológica, propician que a partir de 1993, se apruebe en cada curso escolar Resoluciones Ministeriales o indicaciones relacionadas con el Trabajo Metodológico. Estas Resoluciones para el trabajo en los centros del Ministerio de Educación son: 80/93; 95/94; 60/96; 85/99 además se emite la Circular 01/2000.

En cada una de ellas y otras fuentes de información se destaca que el fin del trabajo metodológico es elevar la calidad de la educación y hacer que el proceso pedagógico profesional sea eficiente en el cumplimiento de las exigencias de la sociedad en la formación de profesionales, por lo que la principal tarea de todos los implicados en este proceso, es buscar las vías y métodos para perfeccionar todas las actividades que se realicen con este propósito.

Entre los criterios esenciales a tener en cuenta para lograr una adecuada concepción del trabajo metodológico se tienen:

- Establecimiento de prioridades partiendo de las más generales hasta las más específicas.
- Carácter diferenciado y concreto del contenido en función de los problemas y necesidades de cada instancia y grupo de docentes.

- Combinación racional de los elementos filosóficos, políticos, científicos – teóricos y pedagógicos en el contenido del trabajo.
- Carácter sistémico, teniendo en cuenta la función rectora de los objetivos, al vincular diferentes niveles organizativos y tipos de actividades. (Cubillas y otros. 2006:2).

Por lo expresado, se debe comprender que la planificación, ejecución y control de las actividades metodológicas, bajo estas condiciones, no pueden hacerse incidentalmente, ni como resultado de un análisis superficial, pues ello, no conduciría al perfeccionamiento del desempeño profesional de los docentes en función de la elevación de la calidad del proceso docente educativo.

En tal sentido, en la Resolución Ministerial 85 de 1999, se precisa que no es una actividad espontánea, sino una actividad planificada y dinámica, que debe distinguirse por su carácter sistemático y colectivo, en estrecha relación con una exigente autopreparación individual, y que entre sus elementos predominantes se encuentra el diagnóstico, la demostración, el debate científico y el control.

En cuanto a los niveles organizativos donde se lleva a cabo el trabajo metodológico, los autores citados y los documentos normativos mencionados, coinciden en señalar que este se realiza por el profesor, el colectivo de la asignatura, el colectivo de la disciplina, el colectivo interdisciplinario, el colectivo del grupo, el colectivo de año, el departamento docente, las estructuras a diferentes instancias y el instituto pedagógico.

Del mismo modo, se destaca que es el profesor el responsable fundamental en el desarrollo del proceso docente educativo y está obligado a dominar los conocimientos científicos-técnicos de su disciplina, así como las habilidades generales y enseñar dicho contenido a los estudiantes, de acuerdo con los objetivos de la actividad docente y haciendo uso del sistema de principios didácticos.

En consecuencia los profesores deben conocer y apropiarse de los principios que se deben tener en cuenta para la concepción del mismo en los centros de Educación de Adultos y que se declaran en la obra: “Hacia el perfeccionamiento de la preparación del docente: un desafío para los docentes”, en el que se delimitan los siguientes:

- El principio del carácter diferenciado y concreto lo que significa, ajustar el trabajo a las necesidades de los docentes sobre la base del resultado del diagnóstico individual y la caracterización de su nivel de desarrollo.

- El principio de la combinación racional de las actividades de carácter político, con los de carácter científico-teóricos, metodológicos. Y de la pedagogía general.
- La combinación racional de las distintas actividades del trabajo metodológico.
- La participación activa y consciente de los docentes.
- La prioridad racional sobre la base de los problemas identificados en el desempeño profesional de los docentes (Salcedo, I. M. y Mcpherson, M., 2003: 9).

En este mismo sentido, Rodolfo B. Gutiérrez Moreno, al referirse a los principios para desarrollar el trabajo metodológico, destaca los siguientes:

- El carácter diferenciado y concreto del contenido de las actividades que se planifican. (Ajustarlo a las necesidades del colectivo pedagógico).
- Necesidad de alto nivel político-ideológico en la preparación del personal docente. (Asegurar la eficiencia del trabajo instructivo-educativo).
- Combinación racional de los elementos filosóficos, científico-teóricos, y pedagógicos-metodológicos.
- Combinación racional de las distintas formas de organización del trabajo metodológico para el logro de los objetivos.
- El del trabajo creador. (Para ajustar a la situación concreta y particular de cada nivel, las normas generales).
- La utilización de la información que el control de la realidad concreta aporte, como fuente para valorar, determinar y orientar el trabajo metodológico. (Principio marxista de la aplicación de la práctica como criterio de la verdad).

En lo que respecta a la preparación de los profesores no se debe olvidar que es una actividad con enfoque diferenciado y concreto lo cual significa ajustar el trabajo a las necesidades individuales y las del colectivo pedagógico.

Para determinar las líneas y objetivos del trabajo metodológico, debe partirse de las prioridades de la enseñanza para el curso escolar, el diagnóstico del nivel inicial en que se encuentra el colectivo para darle cumplimiento, y las metas precisadas en el convenio colectivo de trabajo y en los planes individuales planificando las actividades

en función de los objetivos a alcanzar, para dar respuesta a las necesidades, definiendo el tipo de actividad y sus fines específicos.

Por su parte en el Periolibro, del Diplomado III, de la Maestría en Ciencias de la Educación .2007:31) se precisan las funciones y líneas que debe cumplir el sistema de trabajo metodológico, estas son:

- Diseñar todo el sistema de acciones metodológicas que garanticen la preparación de las estructuras de dirección y profesores en los niveles objeto de estudio.
- Concebir el sistema de objetivos, tareas y acciones a desarrollar en el Entrenamiento Metodológico Conjunto y su seguimiento, a partir del balance del trabajo metodológico.
- Supervisar el sistema de acciones del proceso de optimización, con énfasis en la evaluación profesoral, de modo tal que se encaucen y planifiquen las actividades metodológicas y de superación, en aras de resolver los principales problemas que presentan nuestras estructuras y docentes.
- Planificar y diseñar las investigaciones agrupadas en proyectos, acorde con las problemáticas de cada territorio.
- Velar por la planificación, orientación y control de las actividades de las estudiantes encaminadas a su formación general integral.
- Evaluar periódicamente los resultados.

Para evaluar las funciones se pueden tomar las siguientes líneas:

- Desempeño profesional.
- Eficiencia en la labor educativa
- Calidad educacional
- Optimización del proceso docente educativo.
- Evaluación profesoral.
- Entrenamiento Metodológico Conjunto.
- Superación profesoral.
 - Estilo de dirección.
 - Clima socio psicológico.

1, 1.2. La dirección docente-metodológica en la preparación de los docentes: su instrumentación en la práctica pedagógica.

En relación con las formas o direcciones fundamentales del trabajo metodológico muchos autores coinciden en reconocer al docente-metodológico y la científico-metodológico, criterio que se asume por el autor.

En la Resolución Ministerial 269, 1991., precisa que “(...) el trabajo científico-metodológico es la actividad que realizan los profesores en el campo de la Didáctica General y Especial, basándose fundamentalmente en los resultados de las investigaciones, con el fin de perfeccionar el proceso docente-educativo”

Otros autores coinciden con ello al considerarla como “(...) la aplicación creadora de los resultados de las investigaciones pedagógicas, a la solución de los problemas del proceso docente-educativo, y a la búsqueda por vía metodológica de las respuestas a los problemas planteados.” (García, G. y Caballero, E., 2004: 277).

En la propia resolución se hace un acertado análisis sobre este particular precisando que “(...) el trabajo docente-metodológico es la actividad que se realiza, basándose fundamentalmente en los conocimientos más consolidados de la Didáctica General y Especial y en la preparación y experiencia acumulada por los profesores, con el fin de mejorar el proceso docente-educativo.” (MINED.1991:3).

Por su parte, otros autores Gilberto García Batista y Elvira Caballero Delgado en el trabajo titulado: La función docente-metodológica del profesor desde la perspectiva de su profesionalidad señalan que: “El trabajo docente-metodológico garantiza el perfeccionamiento de la actividad docente educativa mediante la utilización de los contenidos más actualizados de las ciencias pedagógicas y las ciencias particulares correspondientes” (García, G y Caballero, E.2004: 276).

Es comprensible que con la aplicación de ambas formas o direcciones del trabajo metodológico en la escuela, se persiga el mejoramiento del proceso pedagógico de la institución en sentido general y, la búsqueda de soluciones de manera creadora.

Las tareas del trabajo docente - metodológico son:

1. Buscar las mejores vías y modos del trabajo educativo con el fin de alcanzar en los estudiantes los objetivos formativos propuestos.
2. Determinar el contenido de las diferentes formas organizativas del proceso educativo.
3. Recomendar la lógica del desarrollo de los contenidos por clases, a partir del cual el docente puede elaborar su plan de clase.
4. Estimular la iniciativa y la creatividad de cada docente.

5. Propiciar el intercambio de experiencias generalizando las mejores, que deben quedar recogidas en la preparación de las asignaturas.
6. Establecer las orientaciones metodológicas específicas para el trabajo independiente de los estudiantes, los trabajos investigativos y otros tipos de actividades.
7. Analizar, elaborar y determinar el sistema de control y evaluación del aprendizaje.
8. Perfeccionar y elaborar los medios de enseñanza y las indicaciones para su utilización.
9. Analizar la calidad de las clases y realizar los balances metodológicos para valorar la efectividad del trabajo realizado. (Cubillas y otros. 2004: 3).

En el presente trabajo, se particulariza en la función docente-metodológica para dar respuesta teórica y práctica a la situación que se aborda, se tienen en cuenta los tipos fundamentales de actividades metodológicas para desarrollar esta labor en la institución educativa, las que quedan precisadas en las Resoluciones Ministeriales 269 de 1991 y en la 85 de 1999. También autores como Inés M. Salcedo y Margarita Mcpherson (2003) y Gilberto García y Elvira Caballero (2004), se han referido a este particular.

Las tareas del trabajo son según Cubillas y otros (2004: 4):

1. Buscar las mejores vías y modos del trabajo educativo con el fin de alcanzar en los estudiantes los objetivos formativos propuestos.
2. Determinar el contenido de las diferentes formas organizativas del proceso educativo.
3. Recomendar la lógica del desarrollo de los contenidos por clases, a partir del cual el docente puede elaborar su plan de clase.
4. Estimular la iniciativa y la creatividad de cada docente.
5. Propiciar el intercambio de experiencias generalizando las mejores, que deben quedar recogidas en la preparación de las asignaturas.
6. Establecer las orientaciones metodológicas específicas para el trabajo independiente de los estudiantes, los trabajos investigativos y otros tipos de actividades.
7. Analizar, elaborar y determinar el sistema de control y evaluación del aprendizaje.

8. Perfeccionar y elaborar los medios de enseñanza y las indicaciones para su utilización.
9. Analizar la calidad de las clases y realizar los balances metodológicos para valorar la efectividad del trabajo realizado.

La preparación metodológica en la escuela es el sistema de actividades que garantiza la preparación pedagógica del colectivo para el desarrollo óptimo del proceso educativo. El enfoque integral de esta permite concretar el trabajo docente metodológico al garantizar la elevación del nivel político – ideológico, científico, pedagógico de cada docente, lo que se concreta en la preparación y desarrollo de la clase.

Se debe destacar que en los documentos normativos y en los trabajos de otros autores mencionados hay coincidencias en las consideraciones sobre los tipos fundamentales de actividades metodológicas y señalan las siguientes: reuniones metodológicas, clases metodológicas, clases metodológicas instructivas, clases demostrativas, clases abiertas, preparación de las asignaturas y control a las actividades docentes y extradocentes.

En la bibliografía consultada se expresan los rasgos que distinguen a cada una, a continuación se contextualizan para la Educación de Adultos.

- La reunión metodológica: es una actividad en la que a partir de uno de los problemas del trabajo metodológico, se valoran sus causas y posibles soluciones, fundamentando desde el punto de vista de la teoría y la práctica pedagógica las alternativas de solución a dicho problema. En la reunión metodológica se produce una comunicación directa y se promueve el debate para encontrar soluciones colectivas.

Las reuniones metodológicas las dirige el director o el jefe de departamento, son efectivas para abordar aspectos del contenido y la metodología de los programas de las diferentes asignaturas, con el propósito de elevar el nivel científico-teórico y práctico-metodológico del personal docente. También para el análisis de las experiencias obtenidas, así como los resultados en el control del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de los temas que pueden tratarse en las reuniones metodológicas se encuentran:

- Diagnóstico integral y fino. Dirección del aprendizaje.
- Modelos de aprendizaje en que se ha sustentado la enseñanza primaria.
- Dificultades del aprendizaje de los estudiantes en una o varias asignaturas.
- Los niveles de desempeño cognitivo.
- Efectividad del trabajo metodológico realizado.
- Planificación, desarrollo y control del trabajo independiente de los estudiantes.
Tareas de aprendizaje.
- Métodos más eficaces en el trabajo educativo.
- Perfeccionamiento de la utilización de los medios de enseñanza. (TV, Vídeo y software educativo)
- Planificación y organización de la evaluación del aprendizaje.
- Resultados de trabajos científicos sobre temas en los que debe profundizar el colectivo. (Temas de las Tesis de Maestría)
- Resultados de los Entrenamientos Metodológicos Conjuntos realizados.
- Las clases metodológicas permiten presentar, explicar y valorar el tratamiento metodológico de una unidad del programa, en su totalidad o parcialmente, con vistas a preparar los objetivos, métodos, procedimientos, medios de enseñanza y evaluación del aprendizaje que se utilizará en el desarrollo de los contenidos seleccionados (conocimientos, habilidades, valores y normas de relación con el mundo) que permitan vincular la asignatura o conjunto de ellas a los principales problemas de la vida social. La tarea esencial consiste en analizar y aplicar con los profesores en colectivo, las formas más adecuadas que se pueden emplear para lograr una buena calidad en el proceso pedagógico.

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

La preparación de la clase metodológica es una fase esencial a tener en cuenta, y debe estructurarse sobre la base del programa de la asignatura o asignaturas. No se realiza sobre un contenido tomado festinadamente, sino que se seleccionan las unidades complejas, que requieren mayor cuidado y vigor en su preparación, o que pueda ofrecer dificultades para la apropiación de conocimientos, habilidades, así como la interiorización de los valores que deben desarrollarse a partir de un trabajo más interdisciplinario y cohesionado.

La clase metodológica puede tratar de una unidad completa o una parte de ella, lo esencial es ilustrar con ejemplos los momentos o las partes fundamentales de algunas de las clases del sistema que se está analizando, donde se sugieren los mejores métodos, procedimientos y otros aspectos dentro del tratamiento metodológico correspondiente.

Las líneas fundamentales del tratamiento metodológico se llevan a las clases metodológicas como proposiciones con una fundamentación pedagógica, que son enriquecidas a partir de la discusión colectiva y la toma de posición del que dirige la actividad.

En la fundamentación se explican detalladamente la necesidad de los métodos y procedimientos seleccionados (por qué estos y no otros), cómo aplicarlos y las ventajas que reporta el uso de los mismos para alcanzar los objetivos propuestos, por qué se proponen los medios seleccionados, en qué momento utilizarlos y cómo hacerlo adecuadamente. De la misma manera se deberán

fundamentar las formas y tipos de evaluación a utilizar teniendo en cuenta que el proceso de enseñanza-aprendizaje se produzca productivamente.

El profesor debe realizar una preparación previa con suficiente antelación. Después de la clase se debe realizar un intercambio profundo, analizar cada una de las cuestiones propuestas, pedir aclaraciones y elaborar de manera colectiva aquellas cuestiones que constituirán modos de actuación profesional que elevarán la efectividad del trabajo docente-educativo.

Pueden ser temas de las clases metodológicas entre otros:

- La utilización del software, videos, clases televisivas en la clase de Matemática en función del trabajo con los diferentes niveles de asimilación cognitiva.
- El tratamiento a los diferentes niveles de desempeño cognitivo.
- El trabajo con los niveles de ayuda y el error.
- Tareas de aprendizaje desarrollador.

De este trabajo colectivo surge el tratamiento metodológico que se dará al sistema de clases que componen la unidad y los objetivos de Entrenamiento Metodológico Conjunto.

- Las clases demostrativas: se seleccionan del sistema de clases analizadas en la clase metodológica donde se pone en práctica el tratamiento metodológico discutido para la unidad en su conjunto y se demuestra cómo se comportan todas las proposiciones metodológicas hechas ante un grupo de alumnos.

Tienen como objetivo ejemplificar de forma concreta todas las recomendaciones planteadas, teniendo en cuenta la complejidad e importancia de dicha clase.

Entre los requisitos a tener en cuenta está el que se desarrolle con suficiente antelación a la realización de esa clase por todos los profesores y en un horario en que puedan participar la mayoría.

Al ser el asunto de la clase uno de los más complejo de la unidad, exige una preparación y análisis cuidadoso de todos los aspectos y acuerdos tomadas en la clase metodológica que le procedió.

En toda la preparación y desarrollo de las clases demostrativas deben evidenciarse habilidades en la planificación de la misma sobre la base de las dimensiones e indicadores para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

Al concluir la clase de carácter demostrativo el jefe de ciclo destacará los aspectos fundamentales que responden a los objetivos trazados.

- La clase abierta: es un control colectivo de los docentes de un departamento a uno de sus miembros durante en el horario oficial de los estudiantes. Está orientada a generalizar las experiencias más significativas, y comprobar cómo se cumple lo orientado en el trabajo metodológico.
- Al realizar la observación de la clase, el colectivo orienta sus acciones al objetivo que se propuso comprobar en el sistema de trabajo metodológico y que han sido atendidos en las reuniones metodológicas y clases metodológicas.

En el análisis y discusión de la clase abierta se valora el cumplimiento de cada una de las partes fundamentales, las valoraciones en los logros y las insuficiencias, de manera que al final se puedan establecer las principales generalizaciones. Esta es una magnífica oportunidad para el análisis de las funciones educativas que se cumplen en la clase y para la generalización de las experiencias que se aplican en el trabajo político-ideológico y en la formación de valores.

- La preparación de la asignatura: es la actividad metodológica más importante que realiza el Jefe de Departamento en la institución pues en esta se concibe el contenido de todo el trabajo metodológico que se desarrolla, lo que posteriormente se materializa en la clase.

Esta se caracteriza por:

-Las actividades se planifican y organizan con carácter previo al desarrollo de la actividad; el jefe de departamento debe dejar las misiones para la próxima preparación.

-El docente asiste con los análisis de la autopreparación individual y colectiva a la actividad metodológica.

-Los resultados de la preparación de la asignatura quedarán plasmados en el sistema de clases de esta y se hará visible en la concepción de dichos sistemas a lo largo del curso en cada una de las unidades o subunidades; pues la referida preparación garantiza la elaboración de los mismos.

-Respetar los criterios de los docentes y a la labor que realizan.

Durante el desarrollo de la actividad el Jefe de Departamento propiciará el análisis, la discusión y el intercambio de los aspectos analizados en la autopreparación. Además, pudiera realizar demostraciones, ofrecer propuesta de tareas docentes, explicar contenidos difíciles, resolver ejercicios del libro de texto, incluso de los software de manera colectiva; también valorará el grado de participación de los profesores para así derivar orientaciones y acciones que puedan resolver las insuficiencias.

En su concepción debe tenerse en cuenta:

-Diagnóstico de alumnos y docentes.

-Análisis de las actividades. Valorar su carácter diferenciador.

-Determinación de las formas que adoptará la evaluación; enfatizando en las actividades de control sistemático.

-Diseño del trabajo político ideológico sobre la base de la intencionalidad ideopolítica del sistema de conocimientos.

-Valoración del cumplimiento del programa director.

-Ejecución de las líneas de trabajo metodológico que desarrolla la escuela.

-Realización de demostraciones (por parte de Jefe de Departamento).

-Demostración de cómo usar como medio de enseñanza la TV, el vídeo, la computación.

-Ejemplificación de actividades que impliquen al alumno en la búsqueda del conocimiento. (Actividades que contribuyan a desarrollar el pensamiento lógico del alumno) prever que se trabajen con los niveles de asimilación cognitiva.

- El taller metodológico: se consideró que es una de las formas más apropiadas para desarrollar la preparación del personal docente por cuanto es un espacio de reflexión de trabajo colectivo, de demostraciones y discusiones que propician motivaciones e inquietudes. Este recurso se emplea para construir colectivamente el conocimiento con una metodología participativa dinámica, coherente, tolerante frente a las diferencias; donde las decisiones y conclusiones se toman mediante mecanismos colectivos, y donde las ideas comunes se tienen en cuenta.

Se utiliza generalmente posterior a las reuniones metodológicas para colegiar y realizar actividades prácticas y demostrativas.

El taller como recurso metodológico constituye una unidad de trabajo profesional, que permite establecer el sistema de trabajo metodológico del departamento, a partir del análisis y la valoración de las potencialidades del área de conocimientos de que se trate. Permite, así mismo, discutir científicamente los problemas que limitan el aprendizaje integrador y proponer posibles soluciones, que deberán organizarse por temáticas comprendidas en el sistema de trabajo metodológico del departamento.

El taller metodológico le permitirá al Jefe de Departamento controlar y evaluar, desde contenidos específicos, científicos y técnico-metodológicos (no administrativos), el desempeño profesional de los docentes. En tanto constituye todo un sistema de trabajo, cuyos resultados determinan la calidad del aprendizaje escolar, el conocimiento profesional del docente, la dimensión de las posibilidades educativas de la escuela en el contexto comunitario y la formación integral de todos los implicados en el proceso.

Esta modalidad de trabajo metodológico enriquece el protagonismo profesional del docente, en la misma medida que este asume diversos roles en el taller.

Por tanto, el trabajo metodológico es el sistema de actividades intelectuales, teóricas y prácticas, que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes

niveles de la Educación, a través del uso de vías científicas, con el objetivo de elevar su preparación político- ideológica, pedagógico- metodológica y científica hasta lograr que abarque todo el proceso de formación integral del docente para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso docente educativo y que en combinación con las diferentes formas de la superación profesional y postgraduada permiten alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente en función de favorecer la dirección del proceso educativo en correspondencia con las necesidades del colectivo.

1.2. Fundamentos filosóficos y pedagógicos de la dirección del proceso de enseñanza–aprendizaje de la Matemática.

Desde la posición materialista del conocimiento del mundo y asumiendo como escuela el enfoque histórico cultural , un estudio que pretenda tener una completa fundamentación científica no puede prescindir de los postulados de la teoría Marxista, y en ella de la Dialéctica Materialista, pues esta brinda las bases de obtención del conocimiento del mundo en los diversos campos de la realidad. Además de proporcionar las vías y formas de trabajo para llegar al método dialéctico.

En general, la Dialéctica considera las cosas en sus relaciones y propiedades como un reflejo mental, en conexión mutua, en constante movimiento, es decir, se apoya en las leyes más generales del desarrollo de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento como plantean los clásicos de la Filosofía Marxista- Leninista.

El conocimiento como proceso social tiene el objetivo de reconocer las leyes del movimiento de la materia y la sociedad, el desarrollo y la transformación de la realidad con el fin de transformar el mundo.

Lo específico de la enseñanza en el proceso del conocimiento radica en que este está planificado, dirigido y evaluado por el profesor. El proceso del conocimiento en la enseñanza se basa en conocimientos ya existentes, obtenidos por la humanidad en su desarrollo histórico y que se encuentran plasmados en libros de textos, en libros de consulta, y más actual con el avance científico-técnico, todo el caudal que están aportando las Nuevas Tecnologías Información y la Comunicación.

En la dirección del aprendizaje el profesor guía a los alumnos de una manera directa a los conceptos, teoremas y teorías que correspondan. Para el logro de este propósito él debe concebir un conjunto de actividades dentro de las que estarán presentes las

preguntas graduadas por niveles de asimilación cognitiva para elaborar tales conocimientos y debe ante todo regirse por las leyes de la dialéctica.

Es importante tener presente el carácter contradictorio de los fenómenos, por lo que la pregunta debe provocar esa contradicción entre lo conocido y lo desconocido, (las que no logren esto favorecen poco el desarrollo). En la formulación de las actividades y preguntas también se debe tener en cuenta la ley de los cambios cuantitativos a cualitativos y estructurarse de manera que la información que cada una vaya aportando al escolar genere en él un nuevo conocimiento lo que a su vez daría carácter de sistema, para lo cual:

- Los alumnos desarrollan habilidades y hábitos para expresar con corrección su pensamiento.
- Junto con la adquisición de conocimientos en los estudiantes se desarrollan cualidades morales, se forman convicciones de acuerdo con nuestra moral socialista.

La concepción histórico-cultural de LS Vigotski, plantea el papel de la actividad de la comunicación en la socialización del individuo desde una posición dialéctico materialista.

Esta teoría psicológica asume como categoría principal la apropiación por el hombre de la herencia cultural, elaborada por las generaciones precedentes. Plantea que esta no puede entenderse como una copia o reflejo pasivo de la realidad, sino como las formas y recursos a través de los cuales el sujeto, de forma activa y en íntima relación con otros, hace suyos los conocimientos, las técnicas, las actitudes, los valores, los ideales de la sociedad en que vive y los mecanismos mediante los cuales se autodesarrolla. Al mismo tiempo que el sujeto se apropia de la herencia sociocultural, la construye, la desarrolla, la enriquece, la transforma y convierte su aporte, en su legado, a las generaciones futuras.

En tal sentido fundamenta que los seres humanos se desarrollan en una formación histórico-cultural dada, creada por su propia actividad de producción y transformación de la realidad y que es a través de la actividad humana que se produce el desarrollo de los procesos psíquicos y la consiguiente apropiación de la cultura, por lo que es siempre social.

En relación con lo anterior se explica la necesaria relación con otras personas, la comunicación entre ellas, siendo en esta interacción con otros que surge el mundo

espiritual de cada uno, su personalidad. (Arteaga Pupo, F. 1998). La interacción entre el sujeto y el objeto, gracias a lo cual ocurre el reflejo psíquico, se da en forma de actividad. (Leontiev A. N. 1982).

Esta tendencia contemporánea resulta un enfoque que posee amplias perspectivas de aplicación y permite promover de forma consecuente el desarrollo de todos sus miembros mediante una inserción social consciente de estos como sujetos de la historia. Se centra en el desarrollo integral de la personalidad, sustento de la más eficiente y eficaz teoría de la enseñanza que se desarrolla en un espacio y en un tiempo concreto.

En este contexto se destaca el papel que juega la actividad en la formación y desarrollo de la personalidad. Desde ese referente se define como "(...) el modo particular que tiene el hombre de relacionarse con la realidad objetiva en su interacción sujeto - objeto, y sujeto - sujeto como forma de comunicación, y el resultado de sus relaciones con el contexto que se trate, inducido por la necesidad, dado en forma de proceso durante el cual, a través de un sistema de acciones, el hombre produce y se reproduce a sí mismo, se transforma deviniendo en personalidad."(Leontiev, A. apud Mendoza Portales, L .2003:21). En tal sentido elimina la dicotomía existente entre actividad externa e interna (intelectual), considerándolas como un todo único ya que poseen igual estructura.

La fuente interna del aprendizaje es la contradicción entre la tarea que surge y el nivel alcanzado por los conocimientos. En esencia, la solución de cada tarea docente es un acto del conocimiento. Para que la contradicción se torne fuerza motriz de la enseñanza, debe tener sentido ante los estudiantes: sólo así se hace consciente y necesaria por parte de ellos, debe estar equiparada con el potencial cognoscitivo de los alumnos.

Así mismo se fundamenta en la concepción sobre la naturaleza social de la actividad del hombre y en los procesos productivos del pensamiento creador. El pensamiento productivo, a diferencia del pensamiento reproductivo, se caracteriza por la capacidad del hombre para apropiarse de lo nuevo, de lo desconocido: por esta razón, desarrollar este tipo de pensamiento implica lograr un aprendizaje basado en la búsqueda, en la solución de problemas, y no en la simple asimilación de los conocimientos ya elaborados por el profesor, por lo tanto, si el núcleo básico de todos los procesos del

desarrollo psíquico de la personalidad, lo constituyen los procesos productivos, estos son los considerados elementos rectores del proceso de enseñanza aprendizaje.

El proceso de enseñanza aprendizaje solo puede ser exitoso cuando toma en consideración las funciones y los principios que la rigen. Entre las funciones que cumple, según Marta Martínez Llantada (1998: 17), se encuentran las siguientes:

- Propiciar la asimilación de conocimientos a nivel de su aplicación creadora.
- Enseñar a los estudiantes a aprender, al pertrecharlos de los métodos del conocimiento y del pensamiento científico.
- Contribuir a capacitar a los estudiantes para el trabajo independiente al adiestrarlos en la revelación y la solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.
- Dar cumplimiento a estas funciones es de vital importancia en la formación de las nuevas generaciones, porque la escuela no puede propiciar a los estudiantes el cúmulo de conocimientos que la humanidad va acopiando, como el resultado del desarrollo de la Revolución Científico Técnico; en cambio, sí puede pertrecharlos de métodos que les permitan aprender por sí mismos.

Como principios se asumen los de la propia autora (1998: 18) que declara los siguientes:

- El nivel de desarrollo de habilidades en los estudiantes.
- El establecimiento de la unidad de la lógica de la ciencia con la lógica del proceso docente-educativo.
- La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza

Hoy como nunca se reclama de la audacia de la teoría con análisis dialéctico, flexible, para responder a la esencialidad y concreción que exige la educación. La propia naturaleza del acto educativo lo convierte en un problema teórico y práctico, donde el profesional de la educación actúa como sujeto cognoscente de su realidad y transformador de la misma, promotor y ejecutor de programas de acción para generar conocimientos y actitudes ante los retos que impone al hombre su realidad.

1.2, 1. El profesor en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Es importante tomar en cuenta el carácter bilateral del proceso de enseñanza aprendizaje, pues en él se aprecia la presencia de dos elementos sin los cuales no se puede hablar de enseñanza.

La actividad de dirección del profesor es compleja y regularmente cuando se habla de “enseñar”, se piensa en aquellas formas de la palabra hablada del profesor, se piensa por ejemplo, en la explicación del profesor, vista didácticamente, sin embargo la enseñanza comprende todas las acciones provenientes del profesor para el desarrollo y conducción de los procesos de aprendizaje

Es precisamente un proceso por cuanto uno de ellos supone la existencia del otro, “siempre se enseña en función de un aprendizaje y el aprendizaje supone una dirección” (Labarrere, 1988). Por otra parte, el aprendizaje está permeado de espontaneidad, (Skatkin y Danilov, M. A, 1985), (Labarrere, 1988), las formas más productivas de aprendizaje son aquellas en las que los alumnos despliegan mayor actividad.

Todos estos elementos reafirman la necesidad de considerar a la enseñanza aprendizaje como proceso y tenerlo en cuenta para su dirección, por lo que toda acción que se planifique requiere de un carácter sistémico y sistemático para provocar cambios sustanciales en el conocimiento del individuo. La elaboración y formulación de ejercicios por niveles de asimilación cognitiva como elemento importante de la dirección de la enseñanza aprendizaje es un proceso, que transcurre en toda la labor del profesor por etapas y con un carácter de sistema.

Para dirigir el aprendizaje es necesario tener en cuenta las características de la personalidad del profesor y de los alumnos, así como las particularidades del grupo con su diversidad y unidad. “El estilo de dirección del aprendizaje es el modo peculiar de caracterizar el quehacer pedagógico de cada docente en función de llevar a los alumnos el contenido de la ciencia convirtiéndolo en material de la asignatura. Entonces comprendemos que no existe una metodología única, pues esto es un proceso peculiar donde el profesor posee su propio estilo de enseñanza y cada alumno su propio estilo de aprender”. (Sánchez, 1999).

En estos tiempos se escucha con mucha frecuencia hablar de enseñanza tradicional, clases tradicionales, estilos de dirección del aprendizaje tradicionales, etcétera, pero ¿cuándo un proceso de enseñanza aprendizaje es tradicional?

Se considera que un proceso de enseñanza aprendizaje es tradicional cuando:

- No tiene en cuenta la naturaleza inquisitiva de la personalidad del alumno. (Labarrere, G. 1988)
- Los conceptos no se analizan de forma interrelacionada en el sistema conceptual, sino, de manera aislada y las preguntas que se formulan no obligan al estudiante a tomar en cuenta las relaciones entre los diferentes conceptos del sistema.
- En la formación de conceptos la atención del estudiante se centra en el contenido del concepto, siendo incapaz de apropiarse por sí mismo de los conocimientos. El profesor en la mayoría de los casos considera que su función esencial es transmitir información, se constituye en fuente de información y la actividad cognoscitiva de los alumnos no es objeto de enseñanza.
- La consolidación de los conocimientos se identifica en una buena medida con la repetición, sin considerar, que se consolida aquello que se estudió en una determinada clase y que todavía no está completamente asimilado, sin embargo, se repite aquel conocimiento que los alumnos asimilaron, pero que han olvidado, o aquellos conocimientos que por su gran complejidad se consideren necesario volver a repasar, en otras ocasiones se decide el contenido a consolidar por la incidencia que este tenga en la evaluación.
- Se abusa como forma de organización de la clase la dirección frontal, sin explotar las potencialidades que tienen algunos contenidos para el trabajo en grupo.
- En muchas ocasiones las conclusiones son hechas por el profesor, las notas que pudieran elaborar los estudiantes son dictadas por él.

En general es un proceso de enseñanza que favorece poco la independencia cognoscitiva ni el protagonismo de los estudiantes.

La Pedagogía Contemporánea y actual tiene entre sus fundamentos la diferenciación didáctica, pues no se puede hablar de perfeccionamiento de los métodos de enseñanza más activos, productivos, que aumenten la carga productiva y desarrollen la capacidad creadora, así como la independencia cognoscitiva de los alumnos, sin la utilización de formas organizativas que permitan una diferenciación dentro de la clase y fuera de su marco.

“Por otra parte, desde el punto de vista didáctico, la consideración del grupo como un espacio de aprendizaje, supone una visión diferente y cualitativamente superior del diseño de las tareas de aprendizaje, pues no se trata ya de la limitada relación dicotómica entre la atención a *todos* los alumnos del grupo y la atención diferenciada a *cada* miembro del mismo. Se trata de utilizar este espacio grupal como un componente del proceso que debe ser tenido en cuenta en su diseño y ejecución, como una *herramienta* para la atención a la diversidad. Este principio pedagógico se constituye en eje estructurador de la organización del proceso.” (Castellano, Doris. 2002:70).

La enseñanza de la Matemática permite una estructura de la clase atendiendo a las diferencias individuales: una diferenciación interna o didáctica y una diferenciación externa.

La formación de una acción mental no se realiza de igual forma en todos los alumnos según el doctor Ballester y otros por las siguientes razones:

1. Diferencia en el nivel de abstracción en cada alumno y el alto grado de abstracción de la Matemática.
2. Diferencias en el proceso de asimilación y fijación para cada alumno.

Lo anterior corrobora la necesidad de la diferenciación sobre la base del principio de uniformidad que es el punto de partida para la activación del conocimiento. La uniformidad de la enseñanza se puede organizar en tres sistemas: individual, grupo-clase y conferencia – seminario.

Al igual que el autor antes mencionado asumimos que es la clase la célula básica para resolver entre otros los siguientes problemas:

- Darle atención máxima a cada alumno, a pesar de su carácter colectivo.
- Lograr el ajuste de las etapas de la formación de las operaciones mentales y los rasgos de las experiencias creadoras a la estructura de la clase.

La clase como sistema ofrece diferentes formas de organización del proceso de enseñanza:

- La enseñanza frontal.
- El trabajo individual.
- El trabajo colectivo.

Todo ello encaminado a elevar continuamente los niveles de conocimientos de nuestros estudiantes que según el doctor Valdés, en opción a su título de master expresó:

“ El cumplimiento de lo que uno debe ser en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello (...) íntimamente interrelacionado el grado de complejidad con que se quiere medir y la magnitud de los logros del aprendizaje alcanzado en una asignatura determinada “ (Valdés, 1995).

Diferentes autores confieren una gran importancia a la relación entre la evaluación de la calidad del aprendizaje y el propio aprendizaje que es una constante, ardua y comprometida tarea en las nuevas transformaciones educacionales nos plantea elevadas exigencias al considerar la evaluación un proceso integral, sistemático gradual y continuo que se propone la valoración del aprendizaje realizado por el alumno al transitar por los diferentes niveles de desarrollo cognitivos.

Algunos profesores tienen en la actualidad la siguiente visión de lo que podría estar ocurriendo un día cualquiera en una clase de Matemáticas, pero nos interesaría conocer qué tipo de evaluación se necesita en Matemática, para esto Francisco Padilla cuando trabajó con el documento sobre la evaluación en Matemática, (Padilla, S/F), hace ver lo necesario que es tener en cuenta:

- a) La comunicación de alumnos, profesores y padres, que los problemas reales no se resuelven rápidamente y que admiten muchas soluciones.
- b) Se centre más en lo que los alumnos saben hacer que en lo que no saben.
- c) No etiquete a la mitad de los alumnos como fracasados, debido a expectativas irreales como la de que las puntuaciones deberían estar por encima del 50%.
- d) No usa el tiempo como un factor, ya que la velocidad casi nunca es importante a la hora de trabajar la efectividad matemática.

1,3. Los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

No es poco común que en un aula se encuentren grandes diferencias en cuanto al dominio y utilización de los conocimientos, habilidades, la formación de determinados hábitos, correspondientes a un mismo contenido, impartido por un mismo profesor y estudiado por los mismos libros de texto.

Esta situación no puede ser sólo explicada por las particularidades individuales del alumno; pero, además entre grupos diferentes, correspondientes a distintos docentes, respecto al mismo contenido, pueden seguramente observarse situaciones similares, que tampoco pueden explicarse atendiendo sólo a las particularidades de los docentes. Las grandes diferencias en el nivel de preparación de los alumnos que inician una asignatura, en un curso determinado, sin la adecuada atención metodológica, pudieran explicar los resultados durante el año escolar. La necesidad de nivelar al grupo estudiantil, respecto a un nivel básico común de partida, se convierte en una condición indispensable para lograr la necesaria homogeneidad mínima que precisa un grupo y sus docentes para cumplir los objetivos correspondientes a la asignatura, en el grado en cuestión.

Buscar la tendencia a la homogeneidad del grupo, respecto a su nivel básico, común, mínimo para la gran generalidad, en correspondencia con el grado que cursan, puede considerarse una condición necesaria para elevar el nivel de logros en el aprendizaje.

El logro de lo antes planteado posibilitará trazar .Posibilitará para cada alumno sus metas más inmediatas a lograr, ofrecer la ayuda oportuna y necesaria, favorecer el éxito, elevar la motivación, reducir las bajas calificaciones, el alumno reprobado, la baja académica y mover al grupo hacia exigencias superiores en su preparación.

La interacción directa con el alumno, la conversación con este, la observación de cómo trabaja, de cómo se comporta, son vías que ayudan a que el profesor conozca estas particularidades de sus alumnos.

Lo anterior condiciona la comprensión de la asimilación, que como proceso, caracteriza un aspecto del proceso didáctico, relacionado con el dominio o apropiación de los conocimientos, habilidades y hábitos y como resultado expresa el volumen y cantidad de conocimientos y el grado de desarrollo de habilidades y hábitos que demuestran haber asimilado a través de su actividad.

La asimilación de los contenidos objeto de aprendizaje se produce a través de un proceso gradual en el cual los estudiantes generalmente van transitando por diferentes niveles. Primero la asimilación de los contenidos objeto de aprendizaje se produce a través de un proceso gradual en el cual los estudiantes generalmente van transitando por diferentes niveles. familiarizan con el conocimiento, acción o procedimiento, una vez comprendido, lo pueden reproducir, utilizando fundamentalmente la memoria, lo cual es la base para luego poder aplicarlo en situaciones diferentes a las que le sirvieron para comprenderlo, realizando un proceso productivo en el cual opera el

pensamiento, fundamentalmente el lógico; para finalmente, y tomando en consideración la experiencia acumulada hasta aquí, crear, es decir, como resultado de una fuerte motivación, apelar a la inventiva e iniciativa propia, con imaginación, libertad, perseverancia y pensamiento divergente, lograr resolver problemas con un nuevo enfoque, expresar ideas novedosas, inventar algo útil, que sea valorado por sus compañeros y profesores.

Estos cuatro niveles de aprendizaje se manifiestan de forma integral durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Cada uno cumple su rol. En la Educación de Adultos, en particular en la Facultad Obrera Campesina, por el nivel de desarrollo que deben haber alcanzado los estudiantes en la maduración de sus procesos psíquicos, se tendrán en cuenta los niveles superiores de aprendizaje.

Estos niveles de aprendizaje son los siguientes:

1. Nivel de Familiarización.

Representación muy general sobre el objeto de estudio. (Las alternativas de respuestas son si, no ,...).

Contenido: Comienza a tener contacto con este. No puede utilizarlo.

Situación problemática planteada: No es capaz de resolver situaciones aún.

2. Nivel de Reproducción

Comprensión consciente del objeto del conocimiento. Presupone desde la copia de un modelo, hasta su reproducción a base de memoria incluyendo o no la comprensión. El alumno reproduce lo dicho por el profesor, adquiere un mayor o menor grado de comprensión, conforme a las peculiaridades del desarrollo de la actividad.

Grados de Desarrollo de la Reproducción.

- Reproducción con modelo
- Reproducción con variante.
- Reproducción sin modelo
- Identificación o Discernimiento.

Contenido: El contenido es conocido.

Situación problemática planteada: La situación planteada es conocida.

3. Nivel de Producción o Aplicación.

Significa aplicar los conocimientos y habilidades en la esfera práctica, en la solución de ciertas clases de problemas y situaciones. Se caracteriza por la solución de problemas sobre la base de la utilización de un modelo de acción asimilado.

Comprende:

- Actividades más complejas de discernimientos: la comparación, la evaluación y clasificación de objetos, procesos y fenómenos del mundo real.
- Actividades para partir de lo abstracto a lo concreto. Supone la aplicación de la teoría científica para explicar hechos concretos, fenómenos y proceso.
- La aplicación y apropiación de las relaciones causa efecto

Este nivel, según Klingberg, se destaca por:

- Favorece la actualización y transformación de los conocimientos y las habilidades, al tener que usarlas buscando relaciones entre ellas o en situaciones nuevas.
- Exige a los alumnos el manejo independiente de sus conocimientos y habilidades.
- Establece de formas directa o indirecta la vinculación de la teoría con la práctica.

La aplicación puede darse a nivel teórico o práctico.

- Teórico: Favorece el desarrollo del pensamiento teórico.
- Práctico: Actividades de la vida real, de la comunidad, de la sociedad, del hogar, etc.

La aplicación debe crear capacidades para usar los conocimientos y habilidades en situaciones nuevas, prepararlos para saber usar lo aprendido.

Contenido: El contenido es conocido.

Situación problémica planteada: La situación planteada es nueva pero dispone de todos los elementos para resolverla.

4. Nivel de Creación

Capacidad para resolver situaciones nuevas para lo que no son suficientes los conocimientos adquiridos hasta ese momento.

Este nivel favorece la actividad creadora, de una actitud independiente de búsqueda y solución de problemas ante la naturaleza y la vida , de la capacidad de esfuerzo y voluntad.

Contenido: No dispone de todos los elementos

Situación problémica planteada: La situación planteada es nueva y no dispone de todos los elementos para resolverla.

Los niveles de asimilación no son tres formas diferentes de asimilar el contenido, sino como diferentes calidades de un proceso único: La asimilación

CAPITULO II. ESTUDIO DIAGNÓSTICO, DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA *METODOLÓGICA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.*

2.1. Consideraciones acerca del diagnóstico inicial.

Desde el curso escolar 2001 -2002, el autor del presente trabajo se desempeña como Jefe del Departamento de Ciencias en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz” donde se inició el estudio exploratorio del problema a investigar, precisamente en el momento en que se pretende hacer de Cuba el país más culto del mundo.

Para darle cumplimiento a la segunda tarea de investigación trazada por el autor se hace necesario determinar el nivel de preparación que poseen los docentes para enfrentar con eficiencia el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Al evaluar en profundidad los resultados preliminares, se evidenció que el nivel de preparación de los docentes se encuentra por debajo de lo deseado, existiendo debilidades en el tratamiento de los contenidos, desde los niveles de asimilación cognitiva, así mismo, el resultado de las comprobaciones aplicadas denotan insuficiencias en el aprendizaje los estudiantes.

En una primera etapa se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Observación y exploración de las vías utilizadas por los docentes para impartir los contenidos en función de los niveles de asimilación cognitiva.
- Determinación de las principales limitaciones que poseen los docentes relacionadas con los niveles de asimilación cognitiva para desarrollar el pensamiento lógico de sus educandos.

En cuanto al diagnóstico para comprobar la situación que presenta la preparación metodológica de los docentes para enfrentar su labor desde los niveles de asimilación cognitiva se aplicaron los siguientes instrumentos:

.- Observación:

- Externa: Se registró las manifestaciones externas relevantes desde lo conductual, para tratar de interpretar, valorar o explicar su naturaleza interna.
- Abierta: Los observados saben que están siendo objeto de estudio. Se tuvo en cuenta la tendencia que tienen los observados a alterar su comportamiento

habitual. Se observan, sesiones de preparación de las asignaturas y clases.

3.- Entrevistas: aplicadas al Director y docentes con el objetivo de obtener información acerca del comportamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en el centro y grado de preparación de los docentes para enfrentar el trabajo metodológico desde este enfoque.

Estas entrevistas tuvieron las características de ser estandarizadas, individuales y las preguntas aplicadas fueron de contenido, mixtas, directas e incondicionales.

Los instrumentos siguientes pueden verse en Anexos:

- Entrevista a docentes. (Anexo 1).
- Entrevista a Director (Anexo 2).
- Guía de observación a la preparación de la asignatura. (Anexo 3)
- Guía de observación a clases. (Anexo 4).

La intervención en la realidad escolar tuvo como precedente un diagnóstico del comportamiento de la preparación de los docentes para encauzar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

En este sentido se tuvieron en cuenta las dimensiones e indicadores que se declaran en la introducción de la tesis y para evaluarlos se elaboró la escala valorativa. (Anexo 5)

La necesidad de conformar un juicio de valor sobre las dimensiones declaradas, condujo al trabajo con una guía de entrevista a Director y a docentes que imparten clases de Matemática. (Anexos 1 y 2) y con la observación al desarrollo de la preparación de las asignaturas (Anexo 3) y a clases. (Anexo 4).

En la interpretación de las informaciones obtenidas a través de la entrevista realizada a los 4 profesores seleccionados (Anexo 1) con el objetivo de constatar el nivel de conocimientos que acerca de los niveles de asimilación cognitiva y la calidad de la preparación que reciben para concebir sus clases, se obtuvieron los siguientes resultados:

- En relación con el dominio de los términos asociados a una concepción sobre los niveles de asimilación cognitiva, de 4 docentes entrevistados 2 denotan desconocimiento o confusión al abordar su definición que representa el 50% , 1 de ellos conoce algunos elementos esenciales en relación con el tema y solo 1 tiene adecuado dominio para solo un 25%.
- Lo anterior explica que solo 1, que representa el 25%, domina los

procedimientos metodológicos para concebir sus clases desde los niveles de asimilación cognitiva y los componentes didácticos para la estructuración de las actividades en las diferentes formas de organización del proceso docente-educativo. El resto presenta carencias en tal sentido.

- En relación al nivel de motivación el 100 % expone sentirse motivado para profundizar en esta concepción y solo 1 (el 25%) reconoce que utiliza diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación en relación con el tema.
- De los 4 profesores entrevistados, 3 que representan el 75% expresaron que las sesiones de preparación metodológica y de la asignatura en ocasiones le dan tratamiento metodológico a temas relacionados con los niveles de asimilación cognitiva pero no siempre se demuestra cómo realizarlo, se han realizado pero sin la sistematicidad y el rigor que deben tener las actividades y no ha constituido una prioridad en el sistema de trabajo metodológico y en consecuencia no se le brinda la atención requerida.
- En cuanto a la necesidad del tratamiento sistemático de los temas sobre los niveles de asimilación cognitiva en cada una de las preparaciones de los colectivos de departamentos, los 4 docentes se pronuncian al respecto.
- Acerca de las barreras que entorpecen su desarrollo, el 75% (3 profesores) manifiestan que las preparaciones metodológicas que se efectúan a nivel de centro y municipal no siempre se preparan teniendo en cuenta las necesidades individuales de los docentes para enfrentar el contenido.
- En relación con lo constatado en el instrumento anterior los docentes reconocen que no han tenido un acercamiento sistemático al tema aunque si le atribuyen importancia en el perfeccionamiento del proceso docente-educativo.

Para obtener información acerca del comportamiento del aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en el centro, se realiza una entrevista al Director (Anexo 2), que arrojó los siguientes resultados:

1. Las sesiones de preparación de asignatura no se realizan con la sistematicidad requerida y teniendo en cuenta las individualidades de cada docente.
2. Aún no se ha logrado la preparación suficiente de todos los docentes para dirigir el proceso de enseñanza con eficiencia por:

- Insuficiencias en la labor de orientación y capacitación a los docentes por los órganos de dirección y técnicos de la escuela.
- No siempre está al alcance del profesor la bibliografía más actualizada para su preparación.

La entrevista realizada al Director del centro reafirma que la preparación de los docentes desde los niveles de asimilación cognitiva constituye una necesidad para perfeccionar su labor en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en general y en particular de la Matemática.

La observación realizada a 2 sesiones de preparación de asignatura con el objetivo de comprobar el nivel de preparación de los docentes relacionados con los niveles de asimilación cognitiva para introducir este enfoque en la práctica permitió comprobar que:

- En el 100 % de ellas se aprecian debilidades en la concepción y planificación de los sistemas de clases relacionadas con los niveles de asimilación cognitiva.
- Así mismo, no se logra el tratamiento adecuado a la diversidad atendiendo a la heterogeneidad de los grupos escolares y dentro de ellos a las individualidades, en cuanto a nivel de conocimientos y habilidades.
- Los métodos que priman en el 50% de ellas son el análisis y el debate limitado, no se realizan ejemplificaciones ni se producen intercambios fructíferos.
- La totalidad de las sesiones de preparación de la asignatura denotan insuficiencias en la planificación así como en la creación de condiciones previas que garanticen la adecuada autopreparación de todos los participantes como condicionante de la calidad de la actividad.
- Lo anterior condujo a una participación limitada y fragmentaria de los profesores en los análisis, sin aportar criterios concretos que permitieran ser asumidos posteriormente en la práctica pedagógica.
- Por otra parte se observó desconocimiento o conocimiento parcial de los procedimientos metodológicos para lograr una estructura didáctica coherente.

- De cuatro docentes solo 1 demostró competencia para analizar cómo se van a traducir las líneas de trabajo en los contenidos a discutir.
- En tal sentido y en la misma proporción, no siempre propiciaron el análisis, la reflexión y el intercambio de los aspectos analizados en la reunión metodológica y en la autopreparación.

En las visitas a clases (4 observaciones) se pudo constatar como regularidades, las siguientes insuficiencias:

- En el 75 % de las clases observadas se pusieron de manifiesto insuficiencias en el tratamiento de los contenidos desde los niveles de asimilación cognitiva sin una metodología clara y precisa.
- Los profesores no proyectan el objetivo en función de los niveles de asimilación cognitiva como regularidad.
- 3 docentes, el 75 % no conciben en su sistema el contenido desde los niveles de asimilación cognitiva de manera eficiente y los confunden con los niveles de desempeño cognitivo y solo 1 muestra capacidades en tal sentido.
- En el 75 % de las clases observadas, no se planifican ejercicios atendiendo a los niveles de asimilación cognitiva y en función del diagnóstico.
- No se explotan en todas sus potencialidades los medios de que disponen, en particular el software educativo.
- No se propicia un ambiente de solución de los problemas presentados en función de desarrollar el pensamiento lógico de los educandos.
- En la clase no siempre se reconoce el momento excepcional, no solo para controlar y evaluar sino para corregir, colegiar y potenciar el trabajo en función de los niveles de asimilación cognitivos.
- El 85% de los estudiantes no rebasan el nivel reproductivo lo que le impide operar con eficiencia en la solución de ejercicios.

La valoración de los resultados obtenidos, permitió determinar como regularidades o tendencias en el nivel de preparación de los docentes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles de asimilación cognitiva las siguientes:

1. Insuficiente dominio por los docentes de la conceptualización de los niveles de asimilación cognitiva.
2. Debilidades en la preparación de los docentes asociadas a los procedimientos más eficientes en la concepción, planificación, ejecución y control de las actividades concebidas para el trabajo con los niveles de asimilación cognitiva.
3. Insuficiencias en la labor de orientación y capacitación a los docentes para lograr el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva eficientemente por parte de los órganos de dirección y técnicos del centro.
4. Poco dominio por parte de profesores de las exigencias metodológicas para planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje en correspondencia con las demandas actuales.
5. Insuficiente autopreparación de los docentes para enfrentar el desarrollo de actividades diversas para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

Acerca de las fortalezas para enfrentar la aplicación en la práctica de la propuesta de actividades para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva se encuentran:

1. La existencia en el centro de una estrategia de trabajo metodológico flexible que permite las adecuaciones correspondientes en función de enriquecerla con la concepción que se propone como objetivo de investigación.
2. Posibilidades reales de aplicar las actividades en el marco del sistema de trabajo mensual sin que implique sobrecarga, pues existen los espacios para hacerlo.
3. Completamiento del colectivo de profesores de Matemática.

y de las debilidades:

1. Insuficiente preparación metodológica para la concepción, planificación, ejecución y control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

Los resultados cuantitativos de los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos en las dimensiones e indicadores declarados se reflejan en la Tabla # 1(Anexo 6).

El análisis realizado, conduce a la elaboración de actividades metodológicas que garanticen el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: "Ignacio Agramante Loynaz".

2,2-. Presupuestos teórico-metodológicos para la elaboración de las actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan las actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva , tienen su base en ciencias como la Filosofía Marxista Leninista, la Pedagogía, la Sociología y la Psicología, las que posibilitan una concepción, planificación y organización coherente de todo el proceso docente educativo.

En correspondencia con esto, se considera que las actividades están conscientemente determinadas de forma anticipada, con el propósito de elevar el nivel de preparación docente metodológico de los docentes con estructura sistémica, que se establece a partir del conocimiento de determinados rasgos y exigencias, así como de las características de los sujetos.

En la elaboración de las actividades metodológicas que se proponen se tuvo en cuenta el concepto de trabajo metodológico que se asume en la investigación. En consecuencia con él, se tuvieron en cuenta las exigencias siguientes:

- El carácter sistémico y sistemático del trabajo metodológico en función del trabajo que se debe lograr para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje.
- El carácter educativo del trabajo metodológico.
- El carácter que este desempeña en la preparación político ideológica de los directivos y docentes.
- El carácter de proceso pedagógico.

Las relaciones que se establecen entre las actividades se expresan mediante la lógica de su ejecución en correspondencia con los tipos en que se desarrolla el trabajo metodológico según se establece en la Resolución Ministerial 85/99.

Las actividades que se proponen están dirigidas a materializar en la práctica pedagógica el proceso docente educativo en función del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva para transformar el modo de actuación de los docentes y concebirlo con uniformidad a partir del diagnóstico del nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes.

La determinación de las carencias y necesidades de la preparación metodológica de los docentes en la Facultad Obrera Campesina:” Ignacio Agramante Loynaz” a través de la aplicación de las técnicas e instrumentos declarados en el diagnóstico inicial, permitió que se diseñaran y ejecutaran actividades metodológicas dirigidas a este fin, en los espacios que ofrece la dinámica del trabajo metodológico en la institución.

Tanto para la planeación como para la instrumentación de las actividades se tuvo en cuenta en su diseño y puesta en práctica el intercambio sistemático, en la búsqueda de las alternativas para su solución y la independencia y la creatividad en la aplicación de las actividades propuestas.

Se procede a la introducción de la propuesta de solución consistente en actividades metodológicas dirigidas a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

La propuesta se caracteriza por:

- Contener actividades metodológicas planificadas en secuencia lógica y cumpliendo con los requerimientos de un enfoque de vínculos y relaciones.
- Correspondencia entre las necesidades reales que poseen los docentes según los resultados del diagnóstico inicial y el sistema de trabajo metodológico del centro, atendiendo a lo establecido en la Resolución Ministerial 85 de 1999.
- La propuesta de las actividades metodológicas incluye reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y talleres metodológicos como recurso.
- Tienen como fin consciente preparar a los docentes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación

cognitiva en las diferentes formas de organización del proceso docente-educativo.

Estas actividades se encaminan a entrenar a los docentes para que sean capaces de desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje que cumpla los siguientes principios:

1. La promoción de una construcción activa y personal del conocimiento por parte de los/las estudiantes.
2. Las oportunidades para trabajar en grupo y realizar un aprendizaje cooperativo.
3. El respeto a la individualidad, a los intereses, particularidades y necesidades de los/las estudiantes desde la flexibilidad y diversidad en objetivos específicos, contenidos, métodos, estrategias y situaciones educativas.
4. La posibilidad de aprender a través de actividades desafiantes que despierten las motivaciones intrínsecas.
5. La participación y solución en problemas reales, contextualizados, que permitan explorar, descubrir y hacer por transformar la realidad.
6. La transformación del (de la) estudiante de receptor en investigador y productor de la información
7. La promoción del autoconocimiento, de la autovaloración y de la reflexión acerca del proceso de aprendizaje.
8. La valoración de la autodirectividad y la autoeducación como meta.
9. El centro en los cuatro planes básicos de la educación: aprender a conocer, a hacer, a convivir, y a ser". (Castellano, Doris.2001:125).

La intervención en la práctica escolar para su transformación se basa en la lógica del trabajo metodológico, que parte de los objetivos generales previstos para la Educación de Adultos y los problemas detectados durante el desarrollo del proceso docente educativo. Estos se toman como punto de partida para establecer los fines a alcanzar con el trabajo metodológico que se desarrolla en todos los colectivos y niveles de dirección.

En la concepción de las actividades metodológicas se tuvo en cuenta:

- Métodos, formas y medios del trabajo novedosos, atrayentes y actualizados.
- La concreción a través de los contenidos principales del nivel y la misión de la enseñanza.

- Utilización de las nuevas tecnologías promoviendo la consulta racional y consciente de los software existentes y creación de materiales de consulta con los criterios más actualizados según la propia dinámica del desarrollo social.

Es importante lograr la actuación independiente de los participantes y que puedan entre ellos reflexionar para arribar a conclusiones sobre su desempeño profesional siempre que estas contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico del estudiante.

En las actividades es necesario que el facilitador tenga presente el nivel de preparación que poseen los profesores sobre la metodología para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva, el dominio del diagnóstico de sus alumnos para adecuarlos en función de este y determinar el sistema de influencias.

Las actividades metodológicas se aplicaron a partir de la segunda etapa del curso escolar 2006-2007 y culminaron avanzada la primera etapa del presente 2007-2008.

De acuerdo con la Resolución Ministerial 85/99, como se ha señalado, el fin del trabajo metodológico es elevar la calidad de la educación y hacer que el proceso pedagógico profesional sea eficiente en el cumplimiento de las exigencias de la sociedad en la formación de los jóvenes, en este sentido es el profesor el que dirige, planifica, controla y evalúa cada una de las actividades que realiza con sus estudiantes.

Se declaran como tipo de actividades metodológicas las siguientes:

- Reunión metodológica.
- Clases metodológicas.
- Clases demostrativas.
- Taller

Las actividades metodológicas consisten en:

1. El desarrollo de 2 reuniones metodológicas. La primera de ellas dirigida al análisis de aspectos relacionados con el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y la segunda acerca de los niveles de asimilación cognitiva.
2. Se planifica y ejecuta 1 clase metodológica para demostrar al colectivo de profesores los requerimientos metodológicos para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

3. Se planifica y ejecuta 1 clase demostrativa para demostrar cómo concebir, ejecutar y controlar eficientemente el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.
4. Se dedica un espacio al taller por sus potencialidades para la reflexión colectiva. Se diseña a partir de cada uno de los asuntos abordados en las reuniones metodológicas, predominando las actividades de carácter práctico y la búsqueda de motivaciones.

Las actividades metodológicas aplicadas contribuyen a elevar la preparación de los docentes en función del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva. Así mismo enriquece el proceder metodológico y didáctico de los profesores al recibir una capacitación más integradora para su desempeño profesional en el desarrollo de las diferentes formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades metodológicas están en correspondencia con las exigencias de la educación cubana y en particular aquellas relacionadas con la necesidad de elevar la labor de los docentes en el trabajo metodológico para elevar la calidad del proceso docente educativo en función de la formación integral de los estudiantes.

2,2,1. Propuesta de actividades metodológicas para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz “.

Actividad # 1.

Reunión metodológica # 1.

Título: El perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Objetivo: Contribuir a la preparación del personal docente para enfrentar el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Primer momento

La reunión debe estar precedida por la autopreparación de los docentes donde profundizarán en los siguientes aspectos:

- ¿Qué Importancia le atribuye al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática?

- ¿Cuáles son los indicadores a tomar en cuenta para lograr este perfeccionamiento?
- ¿Cree estar capacitado para enfrentar el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática con eficiencia?

Reflexionar con los profesores tomando en consideración la autopreparación realizada. Socializar las respuestas y precisar la importancia de una profunda preparación metodológica como premisa de un proceso de enseñanza aprendizaje que tome en cuenta la atención a la diversidad.

Puntualizar que el proceso de enseñanza aprendizaje solo puede ser exitoso cuando toma en consideración las funciones y los principios que la rigen. Entre las funciones que cumple, según Marta Martínez Llantada (1998: 17), se encuentran las siguientes:

- Propiciar la asimilación de conocimientos a nivel de su aplicación creadora.
- Enseñar a los estudiantes a aprender, al pertrecharlos de los métodos del conocimiento y del pensamiento científico.
- Contribuir a capacitar a los estudiantes para el trabajo independiente al adiestrarlos en la revelación y la solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.
- Dar cumplimiento a estas funciones es de vital importancia en la formación de las nuevas generaciones, porque la escuela no puede propiciar a los estudiantes el cúmulo de conocimientos que la humanidad va acopiando, como el resultado del desarrollo de la Revolución Científico Técnico; en cambio, sí puede pertrecharlos de métodos que les permitan aprender por sí mismos.

Como principios se asumen los de la propia autora (1998: 18) que declara los siguientes:

- El nivel de desarrollo de habilidades en los estudiantes.
- El establecimiento de la unidad de la lógica de la ciencia con la lógica del proceso docente-educativo.
- La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza

Someter a debate la siguiente propuesta:

En estos tiempos se escucha con mucha frecuencia hablar de enseñanza tradicional, clases tradicionales, estilos de dirección del aprendizaje tradicionales, etcétera, pero ¿cuándo un proceso de enseñanza aprendizaje es tradicional?

Una vez debatido se puntualizará que:

Se considera que un proceso de enseñanza aprendizaje es tradicional cuando:

- No tiene en cuenta la naturaleza inquisitiva de la personalidad del alumno. (Labarrere, G. 1988)
- Los conceptos no se analizan de forma interrelacionada en el sistema conceptual, sino, de manera aislada y las preguntas que se formulan no obligan al estudiante a tomar en cuenta las relaciones entre los diferentes conceptos del sistema.
- En la formación de conceptos la atención del estudiante se centra en el contenido del concepto, siendo incapaz de apropiarse por sí mismo de los conocimientos. El profesor en la mayoría de los casos considera que su función esencial es transmitir información, se constituye en fuente de información y la actividad cognoscitiva de los alumnos no es objeto de enseñanza.
- La consolidación de los conocimientos se identifica en una buena medida con la repetición, sin considerar, que se consolida aquello que se estudió en una determinada clase y que todavía no está completamente asimilado, sin embargo, se repite aquel conocimiento que los alumnos asimilaron, pero que han olvidado, o aquellos conocimientos que por su gran complejidad se consideren necesario volver a repasar, en otras ocasiones se decide el contenido a consolidar por la incidencia que este tenga en la evaluación.
- Se abusa como forma de organización de la clase la dirección frontal, sin explotar las potencialidades que tienen algunos contenidos para el trabajo en grupo.
- En muchas ocasiones las conclusiones son hechas por el profesor, las notas que pudieran elaborar los estudiantes son dictadas por él.

Concluir que en general es un proceso de enseñanza que favorece poco la independencia cognoscitiva ni el protagonismo de los estudiantes.

Segundo momento

Se explicará que resolver estas limitaciones, entre otros aspectos, significa la atención a la diversidad y el control riguroso del nivel de desempeño que es capaz de demostrar cada alumno.

Realizar una “lluvia de ideas” con la definición del término **Niveles de desempeño cognitivo**.

Debatir a partir de la autopreparación realizada los diferentes niveles de desempeño y precisar:

- Desempeño cognitivo significa el cumplimiento de lo que uno debe hacer en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello, en este caso con la edad y el grado alcanzado.
- Niveles de desempeño cognitivo que implica el grado de complejidad con que se quiere medir ese desempeño cognitivo y la magnitud de los logros alcanzados en una asignatura determinada
- Los niveles son:
- Primer nivel.

Capacidad del alumno para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas de una asignatura dada, para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta se sustenta.

Segundo nivel.

Capacidad del alumno de establecer Relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas.

Tercer nivel.

Capacidad del alumno para resolver problemas, por lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes e interrelaciones, establecer las estrategias de solución, fundamentar o justificar lo Concluir que el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática es continuo y requiere del cumplimiento de diversas exigencias didácticas y metodológicas, entre ellas lo relacionado con los niveles de asimilación cognitiva.

¿Consideran ustedes que son términos similares, desde el punto de vista semántico y metodológico, niveles de desempeño cognitivo y asimilación cognitiva?

Proponer que este asunto forme parte de la autopreparación de los docentes y se discuta en la próxima reunión metodológica.

Actividad # 2.

Reunión metodológica # 2.

Título: Los niveles de asimilación cognitiva en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Objetivo: Profundizar en las concepciones teóricas y metodológicas acerca de los niveles de asimilación y su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

La reunión metodológica se desarrolla para valorar las causas que provocan las insuficiencias en el aprendizaje de los estudiantes.

Primer Momento

Se parte del análisis de los resultados obtenidos en el operativo de la calidad o en la última comprobación de conocimientos integradora que se les haya aplicado a los alumnos en la etapa, puede ser un Trabajo de Control Parcial, prueba del Sistema Evaluativo de la Calidad de la Educación u otros momentos intermedios de la evaluación. A continuación se proyecta el debate con los docentes llevándolos a la reflexión en los siguientes aspectos:

1. ¿Son estos resultados muestra del trabajo que desempeñamos? ¿Por qué?
2. ¿Realmente conducimos a nuestros estudiantes hacia un aprendizaje desarrollador?
3. ¿Cada docente desde sus clases concibe sus componentes a partir de los niveles de asimilación cognitiva?
4. ¿Ofrecemos tratamiento diferenciado a los alumnos atendiendo a los niveles de asimilación cognitiva?
5. ¿Explotamos al máximo las potencialidades que nos brinda el contenido para el trabajo con los alumnos para que asciendan en los niveles alcanzados?

Al finalizar el debate se arribará a conclusiones sobre las principales dificultades que arrojó la comprobación y se analizan las causas que inciden en los resultados.

Precisar los principios que rigen la concepción del diagnóstico como premisa para una adecuada atención desde los niveles de asimilación cognitiva:

- Enfoque individual.
- Enfoque multi e interdisciplinario.
- Carácter continuo.
- Enfoque científico y objetivo.
- Detección temprana.

Segundo momento.

Se expondrán los elementos teóricos y metodológicos relacionados con los niveles de asimilación cognitiva y puntualizar que:

- La asimilación de los contenidos objeto de aprendizaje se produce a través de un proceso gradual en el que los estudiantes van transitando por diferentes niveles.
- Se familiarizan con el conocimiento, acción o procedimiento, una vez comprendido, lo pueden reproducir, utilizando fundamentalmente la memoria, lo cual es la base para luego poder aplicarlo en situaciones diferentes a las que le sirvieron para comprenderlo, realizando un proceso productivo en el cual opera el pensamiento, fundamentalmente el lógico; para finalmente, y tomando en consideración la experiencia acumulada hasta aquí, crear, es decir, como resultado de una fuerte motivación, apelar a la inventiva e iniciativa propia, con imaginación, libertad, perseverancia y pensamiento divergente, lograr resolver problemas con un nuevo enfoque, expresar ideas novedosas, inventar algo útil, que sea valorado por sus compañeros y profesores.
- Los cuatro niveles de aprendizaje se manifiestan de forma integral durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Cada uno cumple su rol en la Educación de Adultos.
- Estos niveles de aprendizaje son los siguientes:
 5. Nivel de Familiarización.
 6. Nivel de Reproducción.
 7. Nivel de Producción o Aplicación.
 8. Nivel de Creación.

- Los niveles de asimilación no son tres formas diferentes de asimilar el contenido, sino como diferentes calidades de un proceso único: La asimilación

Pedir a los docentes que reflexionen alrededor de estos elementos teóricos y metodológicos colegiando criterios al respecto.

Proceder a la socialización de las respuestas al estudio independiente orientado en reunión precedente y concluir con la presentación de Power Point contentivo de los elementos teóricos que permiten establecer semejanzas y diferencias.

A partir de las reflexiones se pide a un docente del grupo, que mejor resultados obtuvo, que exponga sus experiencias y las acciones para darle solución desde su clase, de igual forma lo hará el resto de los participantes. Se arribará a la conclusión de que no se elevarán los resultados del aprendizaje mientras no se conciba el proceso desde los niveles de asimilación cognitiva y a partir del diagnóstico y no se conozca que al alumno hay que poblarle la mente de ideas hablando todos el mismo idioma y concibiendo las vías de solución en conjunto para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

Al finalizar se tomará el siguiente acuerdo que se controlará posteriormente:

1. Instrumentar dentro del colectivo de Departamento acciones de preparación diferenciada de los docentes para entrenarlos en la concepción del proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles de asimilación cognitiva.
2. Evaluar al cierre de cada sistema de clases los avances en su concepción desde los niveles de asimilación cognitiva.

Actividad # 3

Forma de organización: Taller metodológico.

Título ¿Por qué es necesaria la planeación didáctica de las actividades desde los niveles de asimilación cognitiva?

Objetivo: Demostrar a los docentes la manera más eficiente de la planeación didáctica de las actividades desde los niveles de asimilación cognitiva.

Orientaciones para el desarrollo del taller.

- 1.- Dar inicio a la actividad con la distribución de roles.

2.-Realizar “lluvia de ideas” acerca del término “Planeación didáctica”. Se recogen las ideas aportadas y se colocan a un lado del pizarrón para confrontar con las que se asuman en el desarrollo del taller.

3.-Indicar a los participantes que accedan en el software educativo “Pedagogía a tu alcance” al artículo Didáctica de la Humanidades (si no se dispone puede entregarse material de apoyo) y respondan:

¿Qué es la planeación didáctica?

¿Por qué es necesaria la planeación didáctica?

4.-Debatir las respuestas y precisar que:

- Constituye la explicitación de la propuesta de enseñanza del docente.
- Se establece como una vía de anticipación y previsión de resultados de aprendizaje.
- Organiza y orienta el proceso docente-educativo, en un tiempo y espacio determinados.
- Se manifiesta a través de un diseño del proceso docente educativo, coherentemente argumentado.

Es necesaria por cuanto:

- Organiza el pensamiento de manera coherente.
- Permite la comunicación, el análisis, la modificación y reformulación de las ideas.
- Posibilita la confrontación y constatación con otros planes de clase; propios o ajenos, anteriores o actuantes.
- Permite el acceso inmediato y constante a un instrumento organizador de sus prácticas.
- Concreta las intenciones educativas. Permite perfilar que se enseñe lo que se necesita enseñar.
- Posibilita la coherencia entre los diversos componentes didácticos, su selección, complejización y articulación.

5.-Conducir el análisis a través de la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los componentes de la planeación didáctica?

Presentar los componentes de la planeación didáctica y someter a debate y reflexión cada una de las interrogantes que implica.

- Tipo de clase: ¿qué modalidad de trabajo es más apropiada para desarrollar el contenido en esta etapa del curso?
- Los objetivos: ¿qué voy a enseñar en este grupo, por qué y para qué?
- Los contenidos: ¿cómo se vinculan estos contenidos con otros del sistema de clases de la unidad y del programa?
- El método: ¿Qué vía uso para facilitar el aprendizaje de este contenido, a partir de la diversidad de aprendizajes de este grupo?
- Las tareas de aprendizaje: ¿Cómo organizar los contenidos de manera que expresen relaciones significativas, problemas o desafíos a resolver por el escolar? ¿Cómo identificar los saberes previos de los alumnos relacionados con los nuevos saberes?
- ¿Cómo elaborar las tareas de manera que se ajusten a las necesidades educativas de los escolares a partir de los niveles de asimilación cognitiva?
- ¿Qué rol voy a jugar en cada una de las tareas?
- Los medios de enseñanza: ¿Con qué recursos mediáticos cuento para desarrollar la clase?
- La motivación: ¿Cómo garantizar que desde el inicio de la actividad, hasta su culminación los estudiantes se mantengan interesados?

6.- Pedir a un docente previamente seleccionado que exponga la concepción didáctica de una clase que demuestre cómo perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva, según lo orientado como trabajo independiente.

7.-Presentar los requerimientos de la ejecución a cumplir por el docente:

- . Mantener en todo momento una clara orientación hacia el objetivo.
- . Asegurar suficientemente las condiciones materiales y organizativas.
 - . Crear condiciones psicológicas óptimas para el desarrollo de la actividad, atendiendo a la diversidad partir del diagnóstico de los estudiantes.
- .Aprovechar las situaciones incidentales y la presentación del contenido para realizar la labor educativa.
- . Promover la participación protagónica de los estudiantes durante la actividad con la asignación de tareas diferenciadas que propicien el desempeño de todos independientemente del nivel de asimilación que presenten.

- . Mantener un ritmo e intensidad de trabajo adecuado y diferenciado.
- . Lograr y mantener un nivel de motivación y expectativa positiva ante los nuevos contenidos y tareas a partir de los diferentes niveles de asimilación cognitiva.
- . Realizar conclusiones parciales y finales al cumplirse las tareas o aspectos analizados
- . Aprovechar óptimamente el tiempo de la clase.
- . Realizar el control y autocontrol constante del grado de asimilación alcanzado por cada estudiante para ofrecer los niveles de ayuda necesarios.
- . Lograr la activación del trabajo ante cualquier interrupción.

8.-Cada equipo registrará sus valoraciones acerca del cumplimiento de la planeación didáctica colegiada, los requerimientos y presentará un informe para socializarlo.

9.-Se procederá a la discusión colectiva de lo presentado por cada equipo y se arribarán a conclusiones a partir de la siguiente interrogante: ¿Por qué es necesaria la planeación didáctica de las actividades desde los niveles de asimilación cognitiva?

Concluir con la importancia de una buena planeación para poder enfrentar una situación didáctica inesperada. Es imprescindible haber planificado procedimientos alternativos para resolver situaciones de aprendizaje variadas. Cuando se planifica pueden ofrecerse soluciones oportunas a la multiplicidad de situaciones problemáticas que se presentan en el desarrollo de las actividades.

10.-Se seleccionará el profesor que impartirá la clase abierta y se evaluará en correspondencia con las capacidades demostradas en el desarrollo del taller.

2.3. Análisis de los resultados obtenidos en la preparación docente metodológica de los profesores para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva en la Facultad Obrera Campesina: “Ignacio Agramante Loynaz “.

El proceso cooperado de trabajo que se realizó en la aplicación de las actividades metodológicas dirigidas a la preparación de los docentes para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles de asimilación cognitiva demostró su pertinencia y sirvió para comprobar su aplicación en la práctica pedagógica.

Para verificar la efectividad en la práctica de la propuesta metodológica consistente en actividades de esta índole encaminadas a la preparación de los docentes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles de asimilación

cognitiva se aplican nuevamente los instrumentos de la fase de diagnóstico inicial para comprobar los resultados y se procede a la evaluación del cambio.

Las actividades que conforman la propuesta metodológica se incluyen en el sistema de trabajo metodológico del departamento. Se utilizan para ello los espacios que este comprende y que forman parte de la dinámica escolar tales como: reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y talleres metodológicos, lo que propicia su implementación, sin significar una carga adicional.

Una vez aplicadas las actividades metodológicas y para evaluar la transformación cualitativa en el nivel de preparación metodológica de los docentes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva se mide el comportamiento de los indicadores que se declararon en el diagnóstico inicial:

Para conformar un juicio de valor comparativo sobre las dimensiones declaradas, se retoma la guía de entrevista a docentes que imparten clases de Matemática (Anexo 1) y al Director (Anexo 2), y a partir del criterio de coincidencia con los seleccionados en la etapa de diagnóstico y con la observación a clases y sesiones de preparación de asignatura (Anexo 3 y 4),

En la interpretación de las informaciones obtenidas a través de la entrevista realizada a los profesores seleccionados (Anexo 1) con el objetivo de constatar el cambio en el nivel de conocimientos que poseen acerca de los niveles de asimilación cognitiva y la calidad de la preparación que reciben para concebir sus clases, se obtuvieron los siguientes resultados:

- En relación con el dominio de los términos asociados a una concepción relacionada con los niveles de asimilación cognitiva se produce un salto cualitativo porque 3 docentes, que representa el 75% ascienden a la escala superior, solo uno de ellos persiste en sus limitaciones cognitivas acerca del tema.
- Lo anterior explica que en esta misma proporción ascienda el dominio de los procedimientos metodológicos más eficientes para concebir sus clases desde los niveles de asimilación cognitiva.
- En relación al nivel de motivación desde la etapa de diagnóstico el 100 % expone sentirse motivado para profundizar en esta concepción y en esta etapa

se constata que 3 docentes, lo que representa el 75%, reconocen que han utilizado diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación en relación con el tema.

- El 100 % de los entrevistados reconocen que la calidad de los Colectivos de Asignatura ha ascendido significativamente y se aborda el tema de los niveles de asimilación cognitiva de manera sistemática. El 100 % manifiesta satisfacción con la calidad de los mismos en función de su preparación y así mismo reconocen que debe continuarse esta línea metodológica fundamentalmente en demostraciones e intercambios entre docentes de todos los Departamentos.
- En relación con lo anterior los docentes reconocen que han tenido un acercamiento sistemático al tema y que esto ha contribuido a la elevación de la calidad de su desempeño profesional.

La entrevista realizada a Director del centro (Anexo 2) corroboró la información obtenida en la aplicación del instrumento anterior, al reafirmar que la preparación de los docentes para asumir la enseñanza de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva ha avanzado significativamente. Considera además, que el desarrollo de diversas actividades propicia su entrenamiento y los ha capacitado teórica y metodológicamente para perfeccionar su labor en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

La observación realizada a 3 sesiones de preparación de asignatura permitió comprobar que se producen avances significativos en cada una de las dimensiones e indicadores declarados. Siendo los más significativos los siguientes:

- En el 100 % de las visitadas se concibe el tema de forma sistemática con diferentes índices de eficiencia, lográndose el tratamiento adecuado a la diversidad, atendiendo a la heterogeneidad del colectivo, primando las intervenciones fructíferas y una autopreparación satisfactoria de los docentes.
- La totalidad de las sesiones visitadas denotan avances en la concepción y planificación así como en la creación de condiciones previas que garanticen la adecuada autopreparación de todos los participantes como condicionante de la calidad de la actividad.

- Se pudo observar además que se le da una alta prioridad a la discusión de asuntos metodológicos que contribuyen a la preparación del docente y a dar respuestas a las dificultades tanto del estudiante como del profesor en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.
- En el 100% de ellas se tuvo en cuenta el perfeccionamiento del proceso de enseñanza de la Matemática, para la concepción de las clases, desde los niveles de asimilación cognitiva, a diferentes niveles de eficiencia.
- Por otra parte se observó conocimiento de los procedimientos metodológicos para lograr una estructura didáctica coherente a diferentes niveles de amplitud, pues solo 1 profesor aún presenta limitaciones al respecto, lo que evidencia que el 100 % de los docentes alcanza un rango cualitativamente superior en la escala valorativa.

Estos avances evidencian un ascenso cualitativo en el desempeño de cada docente en la búsqueda de un proceso de enseñanza aprendizaje que prioriza la atención de los estudiantes desde los niveles de asimilación cognitiva.

En las visitas a clases (Guía de observación Anexo 4) se pudo comprobar la correspondencia entre el perfeccionamiento de la preparación metodológica y la elevación del nivel alcanzado por los docentes encaminadas a resolver las deficiencias en la concepción de un aprendizaje más eficiente desde los niveles de asimilación cognitiva.

Se realizó la observación a 8 clases con el objetivo de constatar, el nivel alcanzado en su preparación metodológica para lograr la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles de asimilación cognitiva y la efectividad lograda en su trabajo diferenciado con los estudiantes.

- En el 100 % de las clases observadas se concibió como objetivo y se abordaron los contenidos atendiendo a los niveles de asimilación cognitiva con diferentes rangos de calidad.
- En 6 de ellas (el 75 %) se muestra dominio metodológico y adecuada estructuración didáctica de sus clases. El resto (2) que representa el 25 % asciende en la escala valorativa. En esta misma proporción se constató el uso

racional de los medios que tienen a su alcance para lograr la eficiencia del aprendizaje, entre ellos, una mayor utilización de los software educativos.

- En las 8 clases visitadas que representa el 100 % se utiliza el diagnóstico con un enfoque integral y los profesores manifiestan capacidad para aplicar las orientaciones y decisiones que se adoptaron en los diferentes tipos de actividades metodológicas recibidas, logrando niveles de eficiencia, en dependencia de la calidad con que se desarrollaron estas.
- El 75% (3 docentes) logra eficiencia en la aplicación de las decisiones colegiadas cuando en la fase de diagnóstico inicial solo lo lograba 1 profesor para un 25%. El resto (1 profesor) aunque denota algunas debilidades asciende en la escala valorativa a un rango superior. Lo anterior indica que el 100 % se encuentra en condiciones de avanzar a niveles aceptables.

Los resultados obtenidos una vez aplicada la propuesta de solución y a partir de las dimensiones e indicadores declarados se resumen en la Tabla # 2 (Anexo 7).

La valoración de los resultados obtenidos, permitió determinar como regularidades o tendencias en el nivel de preparación de los profesores para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva las siguientes:

-Elevación de la preparación de los docentes en el dominio de la conceptualización de los niveles de asimilación cognitiva.

-La preparación metodológica de los docentes asociadas a los procedimientos más eficientes en la concepción, planificación, ejecución y control de las actividades desde los niveles de asimilación cognitiva se perfecciona.

-Se amplía el dominio por parte de profesores de las exigencias metodológicas para planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso de enseñanza aprendizaje en correspondencia con las demandas actuales.

El comportamiento de las dimensiones e indicadores declarados se resume de forma comparativa en la Tabla # 3. (Anexo 8).

RECOMENDACIONES

-Continuar profundizando en las siguientes aristas del trabajo relacionadas con:

- La realización de acciones de superación para elevar la preparación metodológica de los docentes.

-Proponer a la dirección de la escuela la inclusión en los planes de preparación metodológica de los próximos cursos los fundamentos teóricos y prácticos de la investigación.

-Elevar al Consejo Científico el sistema de actividades metodológicas para su estudio.

-Generalizar los resultados de la investigación en publicaciones y eventos.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Academia de Ciencias de la URSS y Academia de Ciencias de Cuba: La Dialéctica y los métodos científicos generales de investigación. Tomo I, Editorial de Ciencias Sociales, C. De la Habana, 1981.
Addine, F. et al. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje.* La Habana: IPLAC
2. Almeida, Bernardino, et al.: Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Tomo II. Editado por la Universidad Autónoma de Sinaloa. (s.p.i.)
3. Álvarez de Zayas, C. La escuela en la vida, 1999. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, Cuba.
4. _____: Metodología de la Investigación científica. La Habana. Editorial Educación y Desarrollo, 1992.
5. _____: Pedagogía y Didáctica. Biblioteca Digital de los ISP No.1. 2001.
6. Asociación Aduni. *Psicología, una perspectiva Científica;* 2001, Editorial Colección de Letras y Humanidades. Lima Perú
7. Ballester Pedroso Sergio. Cuadernos de tareas, ejercicios y problemas de matemática, séptimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 2002.
8. Ballester Sergio y otros: *Metodología de la Enseñanza de la matemática,* tomo I, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana Cuba, 1992.
9. Bernal, John D.: Historia Social de la Ciencia I. La Ciencia en la Historia. Editorial Ciencia Sociales, Ciudad Habana, 1986
10. Brito Fernández, Héctor: "Habilidades y hábitos: consideraciones psicológicas para su manejo pedagógico" en Revista Varona No. 20. ISPEJV, C. Habana, 1988.
11. Campistrus. Pérez, Luis: Matemática Décimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba, 1990.
12. _____: Matemática onceno grado, Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba, 1990.

Castellanos, D. [et al.] (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona" La Habana: Colección Proyectos.

13. Castro González, Fidel: "Caracterización del modo de actuación del profesor de Matemática-Computación: Una aproximación curricular." Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación. Universidad de Pinar del Río. 2000.
14. Castro Ruz, Fidel: Discurso pronunciado en la graduación del Destacamento Pedagógico Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Julio, 1981.
_____. (2004). *Discurso en la Clausura del V Seminario Nacional a educadores*. La Habana: Publicaciones del Consejo de Estado.
15. Casassus, Juan y otros. Primer Estudio Internacional Comparativo sobre lenguaje, Matemática y Factores Asociados en Tercero y Cuarto grados del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). Santiago de Chile. UNESCO, 1998.
16. Chirino, María V.: "¿Cómo formar profesores investigadores?" Curso 59. Pedagogía 97, C. Habana, 1997.
17. Colectivo de Autores Orientaciones Metodológicas 10. Grado, Editorial Pueblo y Educación. C. De la Habana, Cuba, 1977.
18. Colectivo de Autores Orientación es Metodológicas 8. grado, Editorial Pueblo y Educación. C. De la Habana, Cuba, 1977
19. Colectivo de Autores: Orientación es Metodológicas 9. grado, Editorial Pueblo y Educación. C. De la Habana, Cuba, 1980.
20. Cuadrado González, Zulema: Orientación es Metodológicas undécimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, Cuba. 1990.

Cubillas Quintana, F [et al.] (2006): *El trabajo metodológico diferenciado desde el colectivo de ciclo. Retos y desafíos*. Folleto del curso presentado en el Evento Provincial "Pedagogía 2007".

21. Davýdov, V: V: Tipos de generalización de la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. s/f.
22. De Vega, M. Introducción a la psicología cognitiva. Alianza Editorial Madrid.1984.
23. Espinosa Martínez, Idolidia. Estrategia de enseñanza aprendizaje para la comprensión de textos científicos en quinto grado. Tesis de maestría. Ciudad de la Habana, Cuba. 1999.
24. Fernández Ramos, Cosme: Propuesta de actividades para estudiar los componentes naturales de la localidad. Tesis de Maestría, Sancti-Spiritus. 2001.
25. Fraga Rafael, Diseño Curricular: Modelación del proceso de formación de profesores y técnicos, 1995.
26. García Batista, Gilberto y Fátima Addine F.: "Formación permanente de profesores. Retos del siglo XXI". Curso 18. Pedagogía 2001. Ciudad Habana, 2001.
27. García Batista, Gilberto: Curso de Metodología de la Investigación Educativa impartido en la Maestría de Metodología de la Enseñanza del Español. ISPEJV, edición 1998.
28. García Cruz, Juan A. "La Didáctica de la Matemática: una visión general" en Matemáticas en Secundaria. Soporte Electrónico.
29. García Inza, Mirian L.: "Maestro Investigador: inteligencia, talento y creatividad para aprender y enseñar", Curso 42. Pedagogía 99. Ciudad de la Habana, 1999.
30. Gil Pérez, D.: "Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza - aprendizaje como investigación": en Enseñanza de las Ciencias. 1993, 11(2).
31. Gil Pérez, Daniel y Miguel Guzmán O.: "Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. Tendencias e innovaciones" en Enseñanza de las Ciencias. Universidad de Valencia. Editorial Popular, Valencia, 1993.
32. González Rodríguez Blanca Esther: La preparación para la modelación matemática en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tesis para optar por el grado científico en ciencias pedagógicas. UCLV. Santa Clara, Cuba.

2001.

33. Jiménez, Kemly y Tito Quirós: "Hacia la formación de un profesional que piense, descubre su mundo y transforma su realidad" en Revista Educación. Universidad de Costa Rica. Vol 16 No. 2, 1992.
 34. Jungk, W.: Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática Tomos I y II (primera parte) Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1987.
 35. Jungk, W.: Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2 (segunda parte). Editorial de libros para la Educación, Ciudad de la Habana, 1981.
 36. Klingberg, Lothar: Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1972.
 37. Klingberg, Lothar: Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1972.
 38. Labarrere Reyes, Guillermina y Gladys Valdivia: Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana, 1999.
 39. Laguna Cruz, Jorge A.: "El profesor investigador: Alternativas didácticas para su preparación inicial". Curso 44. Pedagogía 2001. C. Habana, 2001.
 40. Lenin, V. I: Cuadernos filosóficos. Editorial Política, la Habana. 1964.
- Leontiev, A. (1981). *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- Leontiev, A. (1997). *La actividad en la Psicología*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.**
41. Lerner, I. Ya.: Fundamentos didácticos de los métodos de enseñanza. Traducción del Centro de Documentación del MINED, Ciudad de la Habana, 1982
 42. Linares Sánchez, Felipe: *Es ciencia la filosofía*. Editorial Política. La Habana. 1990.
 43. Llano, Mirtha del y Victoria Arencibia: "Formación inicial y permanente de los profesores de los ISP". Curso 53. Pedagogía 99. Ciudad de la Habana,

1999.

44. López Balboa, Lutgarda y Coralia Pérez: "Maestro investigador ¿Cómo lograrlo?".Curso26, Ciudad de La Habana, 1999
45. M. O. Gonzáles y J. D. Mancill. Volumen I. Álgebra Elemental Moderna. Editorial Editora Pedagógica. La Habana, Cuba. 1965.
46. M. O. Gonzáles y J. D. Mancill. Volumen II. Álgebra Elemental Moderna. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba. 1972.
47. Machado Bermúdez, Ricardo: Cómo se forma un Investigador. Editorial de Ciencias Sociales, la Habana, 1988.
48. Machado, Evelio: "Investigación Educativa y Transformación Escolar". Curso 30. Pedagogía 97. Ciudad de la Habana, 1997.

Martínez Llantada, M. (2005). Metodología de la investigación educacional. *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Mendoza Portales, L. (2005).En Colección Futuro: Software Educativo. Convicciones.

49. MINED: Programa de décimo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 1990.
50. MINED: Programa de oncenno grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 1990.

Ministerio de Educación (1980). *El trabajo metodológico en la escuela de Educación General Politécnica y Laboral*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación (1996). *Trabajo metodológico. Educación General Media*.

Ministerio de Educación (1999). *Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico*. Resolución Ministerial 85. La Habana.

Ministerio de Educación. (2000). *Carta circular 01/2000*. Impresión ligera. La Habana

Ministerio de Educación. (2000-2007) *Seminarios Nacionales I, II, III, IV y V para el personal docente*. La Habana.

Ministerio de Educación. (2006). Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2006-2007. Resolución Ministerial 50/06. La Habana.

Ministerio de Educación [2004]. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación Educativa.* Módulo I. Primera parte. IPLAC. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2006). Monografía: Proyecto Modelo del Instituto Politécnico de Informática.

Ministerio de Educación [2004]. *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de las Ciencias de la Educación.* Módulo II. Primera parte. IPLAC. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

51. Montes de Oca Méndez, Enrique: Orientación es Metodológicas octavo grado. Editorial Pueblo y Educación. C. De la Habana, Cuba, 1990.
52. Muñoz. Baños, Félix y otros: Matemática octavo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba, 1990.
53. Omelianovsky, E. Mijail: La didáctica y los métodos científicos de la investigación. Tomo 1; Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1976.
54. Palacio, p. Joaquín, Colección de problemas matemáticos para la vida, 2002. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, Cuba.
55. Padilla, Francisco: La evaluación en Matemáticas. Documentos de Apoyo a la enseñanza de la Matemática Documento de INTERNET.

Partido Comunista de Cuba, 1980: 68) Tesis y Resoluciones del II Congreso del PCC, página 68. 1980

56. Puig, Silvia: Una aproximación a los niveles de desempeño cognitivo de los alumnos ICCP, octubre 2003.
57. Publicación obtenida en INTERNET de la profesora Norma Gómez Iribar y otros. La evaluación de la calidad en el aprendizaje de la asignatura Matemática en el

preuniversitario. s/f.

58. Rangel, Gómez Yuri: Dirección del aprendizaje y desarrollo profesional. Material inédito en proceso de edición, 2003.
59. Rizo Cabrera, Celia y Luis Campistrus: Didácticas y Solución de Problemas. II Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias, 2002.
60. Rubinstein, S. L: El desarrollo de la psicología, principios y métodos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 1964.
61. Rudolf Fritz, Oberleher: Orientaciones Metodológicas 8. grado. Editorial Pueblo y Educación. C. de la Habana, Cuba. 1980.
62. S. L, Rubinstein. El ser y la conciencia. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 1979.
63. Talízina, Nina, F: Análisis de la teoría de Galperin En Psicología y Educación, Año 5, no 10. Imprenta Antonio Valido. MINED, 1968.
64. Tíjonov, A; D Kostomárov: Conferencia de introducción a las matemáticas aplicadas. Editorial Mir, Moscú. 1987.
65. Torres Fernández Paúl, La enseñanza de la matemática en Cuba e los umbrales del siglo XXI: logro y retos 2000, Ciudad de la Habana, Cuba.
66. Torres Lima, Pastor: Orientaciones Metodológicas noveno grado. Editorial Pueblo y Educación. C. de la Habana, Cuba. 1992.
67. Valdés, Héctor: Concepciones teóricas acerca de un sistema para evaluar la calidad de la educación en la enseñanza primaria. Tesis presentada en opción al título de Máster en Investigación Educativa. La Habana, 1995.
68. Zayra Méndez de Thomas: La investigación intracultural basada en la teoría de Jean Piaget. Revista de la Universidad de Costa Rica. Volumen V, número 1. Junio de 1981.
69. Zoel, Ernst: Matemática 9. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, Cuba. 1980.

ANEXOS

Anexo # 1.

Entrevista a los docentes que imparten la asignatura Matemática en la Facultad Obrera Campesina “Ignacio Agramante Loynaz”.

Profesor _____ Años de experiencia _____

Escuela _____ Semestre que atiende _____

Nivel de escolaridad _____

Objetivo: Determinar el nivel de preparación docente metodológica que poseen los profesores que imparten la asignatura Matemática sobre los niveles de asimilación cognitiva.

El objetivo de esta es diagnosticar por parte del investigador el estado actual de la preparación de los docentes relacionadas con los niveles de asimilación cognitiva. Su cooperación será de mucha utilidad para el desarrollo de la investigación.

1. ¿Qué son para usted los niveles de asimilación cognitiva?
2. ¿Ha sistematizado los siguientes términos: niveles de asimilación cognitiva, reproducción, aplicación, creación? Comente.
3. ¿Considera que está preparado desde el punto de vista teórico metodológico para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de los diferentes niveles de asimilación cognitiva?
4. ¿Qué procedimientos de trabajo utiliza para concebir su clase desde los niveles de asimilación cognitiva? Explique.
5. ¿Qué papel le concede al diagnóstico para esta concepción?
6. ¿Usted considera que ha logrado concebir el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de los diferentes niveles de asimilación cognitiva? Comente el nivel que ha alcanzado (sistemático-ocasional-nulo, importante-necesario-imprescindible.)

Anexo # 2.

Guía de entrevista a Director de la Facultad Obrera Campesina “Ignacio Agramante Loynaz”.

Nombre _____ Años de experiencia en el cargo _____ Nivel de escolaridad _____

Objetivo: Determinar las causas que limitan el desarrollo de una correcta preparación metodológica dirigida al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

Compañero Director con vistas a conocer el nivel de preparación metodológica que poseen los docentes para enfrentar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva, se necesita que responda las siguientes interrogantes. Le agradecemos su cooperación.

1. ¿Qué opinión le merece el dominio teórico que en relación con los niveles de asimilación cognitiva dentro del proceso de enseñanza aprendizaje poseen los docentes que imparten la asignatura Matemática?
2. ¿Considera que el colectivo de profesores de Matemática del centro están preparados para enfrentar el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje atendiendo a las exigencias metodológicas relacionadas con los niveles de asimilación cognitiva?
3. ¿Aprecia motivaciones e interés en el colectivo por perfeccionar su desempeño profesional en tal sentido?
4. ¿Por medio de qué acciones docente metodológicas concretas, usted contribuye a preparar a los docentes desde este enfoque?
5. ¿Cómo valora el desarrollo de las actividades metodológicas que realizan los Jefes de Departamento para la preparación de su Colectivo asumiendo estas exigencias?

Anexo # 3. Guía de observación a la preparación de la asignatura.

Objetivo: Determinar las causas que limitan el desarrollo de una correcta preparación de la asignatura para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática desde los niveles de asimilación cognitiva.

Elementos a observar por dimensiones.

Dimensión cognitiva:

- Contribuye a establecer las relaciones entre diagnóstico del aprendizaje de los estudiantes y la estructuración didáctica de las clases.
- Garantiza el dominio de los docentes para que a través de sus clases y otras formas de organización del proceso docente educativo, se manifieste la atención diferenciada de los estudiantes a partir de los niveles de asimilación cognitiva.
- Dimensión Desempeño Profesional:
- Contribuye a elevar el interés de los docentes por la aplicación en la práctica de un proceso de enseñanza-aprendizaje con esta concepción.
- Estimula su introducción creativa y novedosa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes.

Dimensión procedimental:

- Se conciben y planifican didácticamente las clases a partir de los de los niveles de asimilación cognitiva.
- Propicia la planificación de la clase y otras actividades de apoyo a la docencia con el protagonismo de estudiantes y profesores en el logro de un proceso de enseñanza aprendizaje individualizado.

Anexo # 4

Guía para la observación a clases.

Nombre del docente: _____

Licenciado: _____ Profesor en formación: _____

Año: ____ Grupo: ____ Matrícula: ____ Asistencia: ____

Asunto: _____.

Objetivo: Constatar si en la ejecución de la clase el profesor tiene presente los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados con los niveles de asimilación cognitiva para el desarrollo de las habilidades y capacidades de los estudiantes.

INDICADORES

- Los profesores proyectan el objetivo en función de los niveles de asimilación cognitiva.
- El tratamiento de los contenidos toma en consideración los niveles de asimilación cognitiva con una metodología clara y precisa.
- Conciben en su sistema el contenido desde los niveles de asimilación cognitiva de manera eficiente y muestra capacidades en tal sentido.
- Se planifican ejercicios atendiendo a los niveles de asimilación cognitiva y en función del diagnóstico.
- Se explotan las potencialidades de los medios de que disponen, en particular el software educativo.
- Se propicia un ambiente de solución de los problemas presentados en función de desarrollar el pensamiento lógico de los educandos.
- Se reconoce a la clase como el momento excepcional, no solo para controlar y evaluar sino para corregir, colegiar y potenciar el trabajo en función de los niveles de asimilación cognitivos.

Anexo # 5. Escala valorativa:

Dimensión Cognitiva: el dominio teórico en lo referente a los niveles de asimilación cognitiva que presentan los docentes.

Indicador 1.

Bien: se encuentran los que tienen bien conceptualizados los niveles de asimilación cognitiva.

Regular: aquellos que conceptualizan los niveles de asimilación cognitiva pero de forma fragmentada y reduccionista.

Mal: incluye a los que no tienen conceptualizados los términos asociados a los niveles de asimilación cognitiva.

Indicador 2.

Bien: se encuentran los que muestran dominio de los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática

Regular: aquellos que presentan limitaciones en el dominio de los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática

Mal: incluye a los que desconocen los elementos teóricos relacionados con el tema.

Bien: se encuentran los que dominan los procedimientos metodológicos más eficientes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Regular: incluye a aquellos que tienen limitaciones en el dominio de los pasos metodológicos para concebir los análisis partiendo de los niveles de asimilación cognitiva y al relacionar los componentes didácticos para la estructuración de las actividades en las diferentes formas de organización del proceso docente educativo.

Mal: se encuentran los que no dominan los pasos metodológicos para concebir los análisis partiendo de ni los niveles de asimilación cognitiva ni componentes didácticos para la estructuración de las actividades en las diferentes formas de organización del proceso docente educativo.

Indicador 3.

Bien: Aquellos docentes que muestran capacidad para introducir en la práctica pedagógica esta concepción.

Regular: Aquellos que presentan limitaciones en tal sentido.

Mal: Los docentes que no manifiestan capacidad para introducir en la práctica pedagógica esta concepción.

Dimensión II. Desempeño profesional:

Indicador 1:

Bien: incluye a los docentes que demuestran estar interesados y motivados en el desarrollo de las actividades metodológicas que se ejecutan y utilizan diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación en relación con el tema.

Regular: se encuentran los que muestran un nivel medio de interés y no utilizan sistemáticamente diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación en relación con el tema.

Mal: aquellos que no muestran interés en relación con el tema y en consecuencia no utilizan sistemáticamente diferentes fuentes de información para enriquecer su preparación.

Indicador 2:

Bien: se encuentran los docentes que manifiestan compromiso con el desarrollo de actividades metodológicas, la asumen como necesaria para el desarrollo de un correcto aprendizaje y son capaces de identificar las causas y los problemas principales que deben ser tomados en consideración.

Regular: incluye a los que manifiestan compromiso con el desarrollo de actividades metodológicas en su preparación pero presentan limitaciones al identificar las causas y los problemas principales que deben ser tomados en consideración.

Mal: se encuentran aquellos que no manifiestan compromiso con el desarrollo de actividades metodológicas, aunque lo reconoce como necesario para el desarrollo de un correcto aprendizaje, y en consecuencia no son capaces de identificar las causas y los problemas principales que deben ser tomados en consideración.

Dimensión III. Procedimental

Indicador 1. Planifica y ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Bien: aquellos que logran eficiencia en la planificación y ejecución del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje partir de los niveles de asimilación cognitiva.

Regular: incluye a los que aunque manifiestan compromiso presentan limitaciones en la planificación y ejecución del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje desde esta concepción.

Mal: aquellos que no poseen los conocimientos teóricos ni metodológicos que les permita planificar y ejecutar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje atendiendo a la individualidad de sus alumnos.

Indicador 2. Desarrolla un efectivo control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Bien: aquellos que logran eficiencia en el control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva

Regular: incluye a los que presentan limitaciones en el control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Mal: aquellos que no desarrollan un efectivo control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.

Anexo 6.

Tabla # 1. Resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.

Dimensiones e indicadores	Muestra	%	Muestra	%	Muestra	%
Cognitiva:						
1.1. Conocimiento de los niveles de asimilación cognitiva.		5		0		5
1.2. Dominio de los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática		5		0		5
1.3. Dominio de procedimientos metodológicos más eficientes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva		5				5
Desempeño profesional						
2,1.-Comprensión de la necesidad de una adecuada preparación metodológica para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.		5		0		5
2,2.-Manifiesta compromiso con el desarrollo de actividades que le permite perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.		15		0		5

Procedimental							
3,1.-Planifica y ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva			5				5
3,2.-Desarrolla un efectivo control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.			5				5

Anexo 7.

Tabla # 2. Resultados obtenidos en la validación final.

Dimensiones e indicadores	Muestra	%	Muestra	%	Muestra	%
Cognitiva:						
1.1. Conocimiento de los niveles de asimilación cognitiva.		5		5		
1.2. Dominio de los niveles de asimilación cognitiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática		5		5		
1.3. Dominio de procedimientos metodológicos más eficientes para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva		5		5		
Desempeño profesional						
2,1.-Comprensión de la necesidad de una adecuada preparación metodológica para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.		00				
2,2.-Manifiesta compromiso con el desarrollo de actividades que le permite perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.		00				

Procedimental							
3,1.-Planifica y ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva			5		5		
3,2.-Desarrolla un efectivo control del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, desde los niveles de asimilación cognitiva.			5		5		

Anexo 8.

Tabla # 3.

Resultados comparativos entre diagnóstico inicial y la constatación final.

Dim	Ind	D. Inicial			C. Final			Desviación		
		B	R	M	B	R	M	B	R	M
I	1,1	25%	50%	25%	75%	25%	0%	+50%	-25	-25%
	1,2	25%	50%	25%	75%	25%	0%	+50%	-25	-25%
	1,3	25%	0%	75%	75%	25%	0%	+50%	+25	-50%
II	2,1	25%	50%	25%	100%	0%	0%	+75%	-50%	-25%
	2,2	25%	50%	25%	100%	0%	0%	+75%	-50%	-25%
III	3,1	25%	0%	75%	75%	25%	0%	+50%	+25	-75%
	3,2	25%	0%	75%	75%	25%	0%	+50%	+25%	-75%

Leyenda: **Dim:** Dimensión

Ind: Indicador

D. Inicial: Diagnóstico Inicial.

C. Final: Constatación Final.