

**TÍTULO**

**“EL TRATAMIENTO DE LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS”**

**Autores:**

**Lic. José Manuel Castillo González**

**Lic. Arely Esther Pérez Casas**

**Lic. Martha Lidia Gómez Sánchez**

**Lic: Benancio Gonzáles Rodríguez**

**Taguasco, 2009**

**Sancti Spíritus**

## RESUMEN

La preparación de los profesionales de la educación, constituye una de las exigencias actuales para elevar la calidad de los sistemas educativos. En la presente ponencia, se expone un sistema de talleres de preparación a los Jefes de Departamento de Ciencias de los centros del Nivel Medio Superior PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico. En el trabajo se emplearon métodos esenciales, tales como: el analítico-sintético, el histórico-lógico, el inductivo-deductivo, el enfoque de sistema, la observación, la entrevista, y métodos de la estadística descriptiva que permitieron la obtención del resultado.

## INTRODUCCIÓN

La preparación de los educadores es una preocupación en el mundo contemporáneo. De la forma en que se preparen los profesionales de la educación dependerá, en gran medida, el triunfo de un proyecto de vida humanista y solidario que contribuya a la preservación del planeta Tierra.

Las exigencias actuales del desarrollo de la educación y en particular de la calidad de su personal docente y directivos, obligan a perfeccionar los métodos y estilos de trabajo de las diferentes instancias educacionales, de manera que se logre elevar la eficiencia del proceso pedagógico.

Cuba, en particular, en medio de numerosas dificultades y contradicciones, que afectan a todas las esferas de la vida social, se empeña en un intenso proceso de cambio y búsqueda de soluciones a los problemas matemáticos, que plantean la necesidad del afianzamiento de las conquistas del socialismo y su perfeccionamiento, y necesita para eso, hoy más que nunca, de un sistema educativo, que esté acorde con las posibilidades y exigencias de nuestra sociedad y sus proyecciones.

Para dar respuesta a tales exigencias, a partir de 1990, se lograron nuevas formas organizativas en los colectivos docentes de los centros del Nivel Medio Superior, quienes, hasta esa fecha, se habían organizado en cátedras por asignaturas; estructura que agrupaba a docentes de una misma disciplina, lo que constituía una seria limitación, que debía ser transformada para potenciar la unidad de influencia en los alumnos, incluidas la integración interdisciplinaria y la integración transdisciplinaria de los contenidos.

Los Jefes de Departamentos – en su totalidad, egresados en una asignatura – se enfrentan hoy, a una compleja tarea, la de dirigir un colectivo de docentes graduados en diferentes disciplinas, muchos de los que no tienen el nivel de preparación requerido.

Siguiendo a Álvarez (2005), quien afirma que "un individuo está preparado cuando puede enfrentarse a los problemas matemáticos que se le presentan en su puesto de trabajo y los resuelve", los autores de esta ponencia conciben que **la preparación de un Jefe de Departamento**, es un proceso continuo y sistemático mediante el cual se apropia de los conocimientos necesarios y suficientes que le permiten desarrollar las habilidades para planificar, ejecutar y controlar adecuadamente las tareas inherentes a las funciones que desempeña y cuyos estados (niveles de preparación) se manifiestan durante su actuación en la actividad laboral y la comunicación.

Entre las funciones de un Jefe de Departamento se encuentra la referida a la dirección de un trabajo metodológico, que potencie una unidad de influencia sobre los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la integración de los contenidos y la interdisciplinariedad que la propicia.

En varias de las asignaturas, que incluyen los Departamentos de Ciencias del Nivel Medio Superior, la resolución de problemas matemáticos es un contenido a enseñar y a aprender; su tratamiento, en el trabajo metodológico, debe ser objeto de atención para integrarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas que los conforman.

**El tratamiento de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico** de un Departamento Docente se concibe, por los autores de esta ponencia, como el proceso mediante el cual, a partir de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que imparten los docentes del departamento y del diagnóstico de estos para dirigirlo, el jefe determina líneas de trabajo metodológico para la integración de la resolución de problemas matemáticos en este proceso, y proyecta y ejecuta actividades metodológicas relacionadas con estas líneas.

Todo esto advierte de la necesidad de su perfeccionamiento en la práctica, lo que permite cuestionarse, ¿Cómo contribuir a la preparación EN LOS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS de los centros del Nivel Medio Superior del municipio Taguasco, PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico?

Por tales razones, los autores se propusieron como objetivo supremo : Elaborar un sistema de talleres dirigidos a la preparación EN LOS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS de los centros del Nivel Medio Superior, PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.

## DESARROLLO.

Según Alonso y Gómez (2007), una de las ideas que ha reaparecido, como denominador común, es el **proceso de concientización acerca de la necesidad de perfeccionar, en cada país, el Sistema de Dirección de la Educación y la actividad profesional de los dirigentes educacionales, como vías para resolver los problemas matemáticos detectados**; estas ideas se han desarrollado progresivamente, en la medida en que ganan adeptos las nobles causas que las inspiran.

Fidel Castro (1990), en el discurso pronunciado en el Evento Internacional "Pedagogía 1990", expresó:

*"y si realmente se prepara un maestro, un educador, cada día, [...] estará sembrando un nuevo árbol, desde una semilla, para la historia [...]"*.

Consecuentemente con esto, la educación cubana se encuentra inmersa en un proceso de profundos cambios para el logro de estadios superiores en la calidad de la labor educativa de docentes y directivos.

Sobre este aspecto Castro (1981: 15) señaló: *"De hecho profesores estudiosos, capaces de desarrollar eficientemente los planes y programas de estudio, para lo cual deben prepararse consecuentemente, y poner especial atención a la preparación metodológica programada"*.

Para el logro de este propósito, en nuestro contexto, se requiere de una elevada preparación de los Jefes de Departamento del Nivel Medio Superior, pues son las personas indicadas para crear condiciones adecuadas, que faciliten al docente, prepararse en determinadas líneas directrices o elementos del conocimiento, mediante acciones de trabajo metodológico.

Los autores conciben el tratamiento de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico de un departamento docente como el proceso mediante el cual, a partir de los

resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que imparten sus docentes y del diagnóstico de estos para dirigirlo, el Jefe de Departamento determina líneas de trabajo metodológico para la integración de la resolución de problemas matemáticos en este proceso, y proyecta y ejecuta actividades metodológicas relacionadas con estas líneas.

En este sentido, la **preparación del Jefe de Departamento de Ciencias**, se concibe, como un proceso continuo y sistemático, mediante el cual, este se apropia de los conocimientos y habilidades (contenido) que les permiten dirigir el trabajo metodológico encaminado a que los docentes del departamento, integren la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas que imparten, en correspondencia con los fundamentos teóricos de este proceso y las exigencias de los programas docentes y las normas establecidas por el Ministerio de Educación.

Aunque el **contenido** de la preparación del Jefe de Departamento de Ciencias, tiene una amplia extensión, los autores consideran, que entre sus **componentes esenciales** deben incluirse:

- 1) conocimientos teóricos acerca de la resolución de problemas matemáticos,
- 2) resolución de los tipos que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje que dirigen los docentes del Departamento,
- 3) conocimientos de la didáctica de la resolución de problemas matemáticos en relación con las disciplinas del departamento,
- 4) diagnóstico del nivel de preparación metodológica de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje,
- 5) estructuración del trabajo metodológico en función de la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias,
- 6) planificación y ejecución de actividades metodológicas referidas al tema y,
- 7) modos de actuación en correspondencia con tales conocimientos.

Dentro de las funciones del Jefe de Departamento, la principal está

dirigida a elevar la idoneidad del personal docente que labora en su área del conocimiento, desde lo técnico, lo metodológico y lo pedagógico, todo ello bajo la realización de un correcto trabajo metodológico, para dar respuesta a tales exigencias.

En estas concepciones acerca del taller como forma de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje subyace la idea de que constituye una expresión externa de la integración sistémica de los componentes personales y no personales de este proceso.

Por otra parte, se define el taller como un tipo de forma de organización que concuerda con la concepción problematizadora y desarrolladora de la educación en la medida en que en él, se trata de salvar la dicotomía que se produce entre teoría y práctica, producción y transmisión de conocimientos, habilidades y hábitos, investigación y docencia, y temático y dinámico. Fenómeno que se presenta en mayor o menor grado en algunas de las formas de organización empleadas hasta el momento.

Los autores concuerdan con investigadores como Melba Reyes (1977), Ezequiel Ander-Egg (1988) y Roberto Manzano (2006) que afirman que el grupo de personas participantes en el "taller" pueden partir de un proyecto de trabajo acerca del análisis de problemáticas propias de su práctica laboral y profesional en las que están inmersos, para llegar a soluciones cooperativas de los problemas matemáticos a resolver.

En un taller intervienen como protagonistas: un **coordinador**, cuya función es la conducción de la generación de ideas individuales y colectivas del grupo y los miembros del grupo hacia los cuales está dirigida la preparación (**asistentes**). En cada uno se elige un asistente para que registre la información fundamental que se genera en situación de colaboración, el cual recibe el nombre de **registrador** del taller.

Lo importante en él, es la organización del grupo en función de resolver tareas según la consigna: "aprender en el grupo, del grupo y para el grupo". Para lograrlo es fundamental proyectar una estrategia de trabajo colectivo, en la que debe existir un alto nivel de colaboración de los participantes.

Muchas veces resulta complejo **utilizar los talleres en forma de sistema** y con mucha más razón en la preparación de educadores, pero por la importancia que ello tiene en su aprendizaje para el futuro

desempeño se asume la concepción vigotskiana del aprendizaje por imitación (Vigotski, 217), según la cual “se aprende más de lo que se ve hacer, que de lo que le dicen que se haga”.

A partir del concepto de sistema se asume, el concepto de **sistema de talleres** dirigido a la preparación del jefe de departamento PARA EL TRATAMIENTO metodológico de la resolución de problemas matemáticos, como un conjunto de talleres subordinados a un objetivo general, que satisface los atributos siguientes:

- La unión del contenido de todos los talleres, se corresponde con el contenido de la preparación del Jefe de Departamento para el tratamiento metodológico de la resolución de problemas matemáticos.
- El objetivo específico de cada taller se deriva del objetivo general del sistema.
- El contenido de cada taller se subordina a su objetivo específico.
- Entre los talleres que conforman el sistema existen relaciones de precedencia, de cooperación y de complementación.
- El sistema de talleres se articula con otros sistemas y formas de preparación del Jefe de Departamento, incluida la auto preparación.
- Ninguno de los talleres por sí solo satisface el objetivo general.
- El tránsito de los asistentes por cada uno de los talleres que forman el sistema debe producir cambios en su nivel de preparación PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.

La dinámica del taller, como forma de organización del proceso de preparación, se expresa en una secuencia de etapas que fueron determinadas por Calero en su tesis doctoral (Calero, 2005), las cuales se asumen en este trabajo.

Las etapas son: 1) sesión de inicio, 2) discusión, 3) evaluación, 4) preparación para el próximo taller y 5) cierre del taller.

El sistema de talleres elaborados pretende elevar el nivel de preparación EN LOS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo



metodológico por medio del trabajo grupal (Fig.).

Los seis talleres que componen el sistema fueron concebidos con una estructura única y común para todos ellos, lo cual permitió que la experiencia adquirida en los primeros facilitara el desarrollo de los últimos. Fueron distribuidos con una frecuencia mensual durante seis meses, uno por mes.

La **sesión de inicio** persigue tres objetivos:

- Movilizar a los asistentes para promover ideas variadas, con el propósito de lograr que sean lo más imaginativos y originales posibles.

- Crear un clima de libertad y espontaneidad de expresiones.
- Preparar a los jefes asistentes para la sesión de discusión.

La **discusión** se organiza en pequeños grupos y en sesión plenaria. Tiene como finalidad:

- Valorar los aciertos, posibilidades y limitaciones que poseen los asistentes sobre sí mismos y a través de la comunicación con otros.
- Crear ambientes donde se incrementen las expectativas de cada asistente ante las interrogantes y se generen variadas alternativas para su solución.

La sesión de **evaluación** tiene como finalidad que:

- Cada asistente se compare con otro del grupo y con el nivel de preparación refrendado en el objetivo.
- El grupo emita juicios de valor sobre la participación de los asistentes (Jefes de Departamento), incluyendo el reconocimiento del desempeño de los más destacados.
- El coordinador (Jefe de Departamento) emita un juicio valorativo de la evaluación realizada.

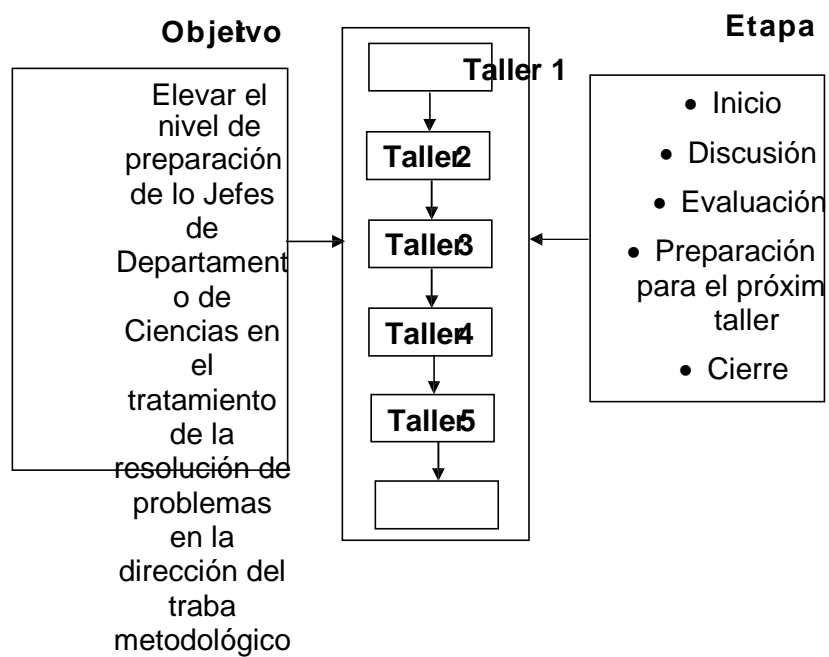
En los talleres, la evaluación proviene del consenso que se establece entre el coordinador y los asistentes, al finalizar cada taller, se selecciona el subgrupo o equipo de mejor actuación y se premian los mejores resultados.

La **preparación para el próximo taller** tiene como propósito la orientación de tareas a ejecutar por los asistentes dirigidas a la aseguramiento del nivel de partida para el próximo taller.

Esta sesión puede cumplirse de forma colectiva o individual y para lograr una mayor independencia en la realización de las tareas es necesario que disminuyan los niveles de ayuda de un taller a otro, observando el principio de las exigencias decrecientes.

La evaluación de esta etapa se realizará esencialmente de forma sistemática y continua a través de la interacción de los representantes del grupo en próximos talleres.

En el **cierre del taller** se aplican técnicas e interrogantes dirigidas a medir el estado de satisfacción que sienten los Jefes de Departamento en la realización de las actividades.



### Taller6

Fig.: sistema de talleres de preparación a los Jefes de Departamento de Ciencias

Dichos talleres tienen una determinada finalidad como se describe a continuación:

**Taller 1:** Dirigido a debatir cómo se diagnostica el nivel de preparación metodológica de los docentes para integrar la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

**Taller 2:** Dirigido a valorar el nivel de preparación metodológica de los docentes de los Departamentos de Ciencias del Nivel Medio Superior para la integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje y los métodos utilizados en su determinación.

**Taller 3:** Dirigido a debatir sobre la estructuración del trabajo metodológico del Departamento en función de la preparación metodológica de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Taller 4:** Dirigido a debatir cómo se prepara una reunión metodológica dirigida a la preparación metodológica de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Taller 5:** Dirigido a debatir sobre cómo preparar una clase metodológica dirigida a la preparación de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Taller 6:** Dirigido a debatir cómo se controla la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

A continuación ejemplificamos con un taller concebido por los autores de la ponencia.

#### **Taller.**

**Título:** El diagnóstico del nivel de preparación metodológica de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

**Objetivo:** Debatir cómo se diagnostica el nivel de preparación metodológica de los docentes para integrar la resolución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

máticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

### **Etapas:**

#### **Sesión de inicio.**

El coordinador inicia el taller precisando el significado de los conceptos:

1) integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje y 2) preparación metodológica de los docentes para la integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **Discusión.**

Se inicia la sesión organizando dos subgrupos compuestos por tres o cuatro Jefes de Departamento, a cada subgrupo se le entrega una tarjeta con las interrogantes siguientes:

1. ¿Qué componentes esenciales deben estar incluidas en el contenido de la preparación metodológica del docente para la integración de la resolución al proceso de enseñanza-aprendizaje?
2. ¿Qué indicadores deben tenerse en cuenta por componente para realizar un diagnóstico del nivel de la preparación anteriormente citada?
3. ¿Qué escala utilizar para medir este nivel de preparación?
4. ¿Qué métodos utilizar para medir este nivel de preparación?

Después de ofrecido el tiempo necesario se pasa al análisis de las respuestas, se selecciona un equipo que cumpla la función de ponente y el otro hace la oponencia.

Se elige un anotador para tomar las respuestas más originales.

#### **Sesión de evaluación.**

Los asistentes evaluarán su participación en consenso con los compañeros de equipo y otorgarán la categoría de B, R o M de forma individual y en colectivo.

#### **Preparación para el próximo taller.**

Tarea para el trabajo independiente:

Realice un diagnóstico del nivel de preparación de los docentes de su departamento para la integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Cierre del taller.**

El coordinador realiza precisiones en relación con el tema abordado en el taller.

A continuación, en la tabla, se presentan de forma comparativa antes y después de introducido el sistema de talleres, los niveles de preparación EN LOS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.

Resultados del control a los indicadores, antes y después de la implementación del sistema de talleres													
Dimensiones	Indicadores	Antes						Después					
		Anexo 3			Anexo 4			Anexo 3			Anexo 4		
		B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
1	1				83,3	0	16,6				16,6	0	83,3
	2	83,3	0	16,6	33,3	50,0	16,6	16,6	0	83,3	16,6	0	83,3
	3	50,0	33,3	16,6	50,0	33,3	16,6	16,6	16,6	66,6	16,6	16,6	66,6
2	1	16,6	0	33,3				0	16,6	83,3			
	2	50,0	0	50,0				0	0	100			
	3	66,6	0	33,3				16,6	0	83,3			
3	1	50,0	16,6	33,3	50,0	16,6	33,3	16,6	16,6	66,6	16,6	16,6	66,6
	2	50,0	0	50,0	50,0	0	50,0	0	0	100	0	0	100

Del análisis de los datos ofrecidos en la tabla, se deduce que de los seis Jefes de Departamento evaluados, sólo dos no pasan al nivel alto, relativo al indicadores 3 de la dimensión cognitiva y 1 del indicador 1 de la dimensión comunicacional (ver tabla).

Después de valorar los datos brindados por la tabla, se concluye que el Jefe de Departamento, que no alcanzó el nivel de preparación deseado PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico, estuvo dado fundamentalmente en que no asistió de forma sistemática a las diferentes sesiones de preparación realizadas, finalmente, se destaca que de los seis Jefes de Departamento, sólo uno no logró transformar su nivel de preparación PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico (ver tabla).

Finalmente, los autores arribaron a las conclusiones siguientes:

- Los fundamentos teóricos, permitió la definición de conceptos esenciales como: 1) tratamiento de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico, 2) preparación metodológica del docente para integración de la resolución de problemas matemáticos al proceso de enseñanza-aprendizaje y 3) preparación del Jefe de Departamento PARA EL TRATAMIENTO de la resolución en la dirección del trabajo metodológico.
- Se pudo confirmar, mediante los métodos e instrumentos aplicados para conocer el estado actual del problema, que existen limitaciones en el nivel de preparación EN LOS DEPARTAMENTOS DE CIENCIAS del Nivel Medio Superior, PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.
- Para la preparación de los Jefes de Departamento de Ciencias, de acuerdo con el estudio realizado, se considera necesario proponer un sistema de talleres que consta de seis talleres, con la finalidad de elevar el nivel de preparación de dichos Jefes de Departamento de Ciencias PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.
- Con la realización del pre-experimento, se pudo constatar que el sistema de talleres concebido, favorece el nivel de preparación EN LOS DEPARTAMENTOS DE CIENCIAS del Nivel Medio Superior, PARA EL TRATAMIENTO de la resolución de problemas matemáticos en la dirección del trabajo metodológico.

De todo lo anterior resultan las recomendaciones siguientes:

- Poner a disposición de la Dirección Provincial de Educación el resultado científico contenido en la ponencia para su posible introducción en otros municipios.
- En tanto el sistema de talleres elaborados se articula con otras formas de preparación de los Jefes de Departamento de Ciencias del Nivel Medio Superior, resulta necesario que en trabajos futuros se labore en función de confeccionar un sistema de preparación sobre el tema abordado en la tesis en el que el sistema de talleres elaborado desempeñe el papel de subsistema.

Para el desarrollo de este trabajo fue consultada la siguiente bibliografía:

- Álvarez, C. (1992). *La escuela en la vida*. Colección Educación y Desarrollo. La Habana: Félix Varela.
- Addine Fernández, F. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. La Habana: Editado por IPLAC.
- Álvarez., C. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.
- Alonso, I. (2001). *La resolución de problemas matemáticos matemáticos. Una alternativa didáctica centrada en la representación*. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. No publicada. Santiago de Cuba. Cuba.
- Ballester, S. (1999). *Los ejercicios de nuevo tipo*. Educación, (97), 25-30. La Habana: Pueblo y Educación.
- Campistrous, L. & Rizo, C. (1996). *Aprende a resolver problemas matemáticos aritméticos*. Editorial Pueblo y Educación. C. H. Cuba.
- Calzado Labrera, Delsi. *El Taller: una alternativa de forma de organización del profesional de la educación*. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", Ciudad de La Habana, Tesis de Maestría, 1998.
- Castro Ruz, F. (1981). "Discurso pronunciado en el acto de graduación de I Destacamento Pedagógico Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Granma. La Habana: Ediciones OR.
- Castro, E. y otros (1993). *La evaluación en matemáticas: revisión y estado de la cuestión*. Universidad de Granada. Granada.  
Recuperado de <http://cumbia.ath.cx/lr.htm>
- Chávez, J., Suárez, A. & Permuy, L. D. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana: Pueblo y Educación.
- González, F. (2000). *Los nuevos roles del profesor de Matemática. Paradigma, XXI*. Venezuela.
- Guzmán Manzano, R. (2006). *El Taller educativo*. Revista Pedagogía Universitaria. 70 (artículo 4-8).
- Guzmán, M. de (1996). *El rincón de la pizarra*. Madrid: Pirámides.
- Jungk, W. (1986). *Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2*. Segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.



Klingberg, L. (1972). *Introducción a la didáctica general*. La Habana: Pueblo y Educación.

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

- Majmutov M., I. (1986). *La enseñanza problémica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba (2002). *Seminario Nacional para educadores*, La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- Resolución 85/99. (1999). "*Precisiones del trabajo metodológico del MINED*". La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- Real Academia Española (2006). Integración. En, Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. Recuperado el 23 de marzo de 2008, en <http://www.rae.es/>
- Rodríguez, C. M. (1998). *Proyecto de informática Educativa en Cuba. Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Informática Educativa. Ciudad de La Habana*.
- Rodríguez R., E. (2002). "*Metodología para el empleo de los problemas matemáticos impactantes de Física como vía para desarrollar las cualidades del pensamiento lógico*". Tesis de Doctorado. Ciego de Ávila: Instituto Superior Pedagógico "Manuel Ascunce Doménech".
- Rodríguez E., F. (1999). "*Estrategias de los estudiantes para resolver problemas matemáticos escolares de Química*". Congreso Internacional Pedagogía 1999, La Habana.
- Rubinstein (1977). *Principios de psicología general*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rubinstein (1959). *El pensamiento y los caminos de su investigación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre Orama, M. & Rico Montero, B. (2003). *Compendio de pedagogía*. La Habana Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre, M. & Zilberstein, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Schoenfeld, A. H. (2000). Propósitos y métodos de investigación en Educación Matemática (J. D. Godino, trad.). Universidad de Granada. España. Recuperado de <http://www.ugr.es/~jgodino>. (Trabajo original publicado en Notices of the AMS, 47 (6), en el año 2000).
- Seminario Nacional a dirigentes de educación 2do. 1979 La Habana seminario Nacional a dirigentes La Habana Ministerio de Educación

1979 (Documento nominativo y metodológico)

Seminario nacional a dirigentes 1982 La Habana: Ministerio de Educación 1989

Sigarreta, J. M. (2001). *Incidencia del tratamiento de los problemas matemáticos matemáticos en la formación de valores*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. No publicada. ISP "José de la Luzy Caballero". Holguín.

Talízina, N. F. (1988). *Psicología de la enseñanza*. Moscú: Progreso.

Vigotski, L.S. (1978). *Mind in Society. The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Vigotski, L. S. (1989). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Edición Revolucionaria.