



Talleres metodológicos para la preparación del profesor de Matemática en la Educación Técnica y Profesional

Methodological workshops for the preparation of the Mathematics teacher in Technical and Professional Education

Haydee Caballero Veranes*
veranes250767@gmail.com

Luis Ángel Kerton Manners**
lkertonm@gmail.com

* Dirección General de Educación, Municipio de Guantánamo

** Universidad Guantánamo

Recibido: 20/11/2024-Aceptado: 17/01/2025.

Correspondencia: veranes250767@gmail.com

Resumen

A la Educación Técnica y profesional le corresponde la formación profesional de la fuerza calificada que el país necesita para la producción y los servicios, la asignatura de Matemática contribuye a este fin. En este trabajo se aborda la preparación teórica, metodológica y práctica de los profesores de Matemática en la Educación Técnica y Profesional desde los talleres metodológicos elaborados, como una necesidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, según las exigencias del actual perfeccionamiento. Los profesores que participan en la investigación revelan una insuficiente preparación desde el punto de vista cognitivo y procedimental, para estructurar el contenido, lograr su profesionalización y contribuir a la formación profesional de los Técnicos Medios. Se proponen talleres metodológicos, para la preparación del profesor de Matemática de la Educación Técnica y Profesional, en la estructuración del contenido y la profesionalización de este, con una estructura didáctica metodológica que posibilite el tratamiento de los contenidos en relación estrecha con la especialidad que se trabaja. Con tal propósito se realizó entrevistas, revisión teórica de las principales investigaciones sobre la estructuración del contenido y la profesionalización, el análisis de los contenidos, el sistema preparación de los profesores, la revisión bibliográfica y la triangulación de métodos y técnicas como recursos metodológicos. La valoración cuantitativa y cualitativa de los resultados, después de desarrollados los talleres metodológicos propuestos, permitió constatar avances significativos en la preparación de los profesores de Matemática con respecto a la temática que se aborda, y forma parte de la Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación.

Palabras clave: Talleres Metodológicos; Preparación; Estructuración; Profesionalización

Abstract

Technical and professional education is responsible for the professional training of the qualified force that the country needs for production and services; the subject of Mathematics contributes to this end. This work addresses the theoretical, methodological and practical preparation of Mathematics teachers in Technical and Professional Education from the methodological workshops developed, as a necessity in the teaching-learning process, according to the demands of current improvement. The teachers participating in the research reveal insufficient preparation from a cognitive and procedural point of view, to structure the content, achieve its professionalization and contribute to the professional training of Middle Technicians. Methodological workshops are proposed, for the preparation of the Mathematics teacher of Technical and Professional Education, in the structuring of the content and its professionalization, with a methodological didactic structure that enables the treatment of the contents in close relationship with the specialty that is taught. For this purpose, interviews were carried out, a theoretical review of the main investigations on the structuring of the content and professionalization, the analysis of the contents, the teacher preparation system, the bibliographic review and the triangulation of methods and techniques as methodological resources. The quantitative and qualitative assessment of the results, after developing the proposed methodological workshops, made it possible to confirm significant advances in the preparation of Mathematics teachers with respect to the topic being addressed, and is part of the Thesis in Option to the Scientific Degree of Doctor in Educational Sciences

Keywords: Methodological Workshops; Preparation; Structuring; Professionalization

Cómo citar

Caballero Veranes, H., & Kerton Manners, L. Ángel. (2025). Talleres metodológicos para la preparación del profesor de Matemática en la Educación Técnica y Profesional. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 524-533. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/619>



INTRODUCCIÓN

La Educación Técnica y Profesional aparejado al perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación, el acelerado avance de la sociedad, y el desarrollo científico-técnico, requiere de un óptimo desempeño de los politécnicos, siendo una necesidad, elevar la preparación de los profesores, pues de ello depende en gran medida, la calidad que se alcance en el proceso enseñanza-aprendizaje, que garantice una formación integral de los Técnicos Medios encargado del desarrollo de la producción y los servicios en el país, en correspondencia con la situación actual.

De ahí que, los centros politécnicos tienen que trazarse metas cada vez más exigentes con el fin de lograr su preparación, por ser esta, la que proporciona las herramientas necesarias para enfrentar su labor desde posiciones renovadoras, accediendo a la solución de problemas de carácter didáctico, metodológico y pedagógico, que posibilite un mejor desempeño en el contexto escolar, familiar, laboral y comunitario del profesor y los futuros técnicos medios (Abreu 2014). Las asignaturas de formación general le corresponden mediante el proceso de sistematización, fundamentalización, problematización y profesionalización, la relación con las asignaturas de la especialidad técnica, de modo que los

estudiantes le encuentren significado en su formación. (Guerra 2016)

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se realizan para la preparación de los profesores de Matemática, es insuficiente el tratamiento al proceso de estructuración del contenido que garantice su profesionalización, a pesar de ser una de las exigencias del actual perfeccionamiento, en el que se debe intensificar el trabajo para la formación profesional del técnico medio que responda a las condiciones actuales del desarrollo del conocimiento acerca del mundo, así como el papel creciente en el desarrollo social.

A pesar de los aportes realizados por diversos investigadores en la Educación Técnica y Profesional entre los que se encuentran Tamayo (2014), Milán (2017), Regueiferos (2020), Henríquez (2023), aún son insuficientes los que en la actualidad fundamenten la preparación del profesor de Matemática para la estructuración del contenido que propicie la profesionalización de este, para los técnicos medios. Además, el análisis de los instrumentos aplicados permitió identificar insuficiencias en el proceso de estructuración del contenido, lo que influye en la profesionalización de este y no contribuye a la formación profesional de los técnicos medios.

De ahí que, se propone como objetivo, elaborar talleres metodológicos



para la preparación del profesor de Matemática de la Educación Técnica y Profesional para que la estructuración del contenido contribuya a la formación profesional del técnico medio.

MARCO TEÓRICO

La Educación Técnica y Profesional en Cuba, transita por su tercer perfeccionamiento y posee como misión: Dirigir científicamente la formación técnica y profesional de nivel medio para la preparación integral de un trabajador competente y comprometido con el socialismo, que le posibilite su incorporación al mundo laboral”.

Lo anteriormente expresado confirma la necesidad de implicar a los profesores de Matemática con tal propósito, y así lograr, un proceso enseñanza-aprendizaje integrador según el actual perfeccionamiento, de manera que garantice un técnico medio comprometido, revolucionario y preparado técnicamente para insertarse en el contexto socioeconómico actual

Por lo que se hace ineludible que el profesor de Matemática como mediador, logre que el Técnico Medio se apropie del contenido de manera tal, que le posibilite no solo saber, sino también, saber hacer, que cuente con un sistema de preparación

docente-metodológico y científico - técnico que permita comprender la estructuración del contenido de la Matemática como proceso y resultado, en el que la auto preparación sistemática es de gran significación para mantenerse actualizado.

Los profesores de Matemática que laboran en la Educación Técnica y Profesional recibieron su formación en una concepción fragmentada del conocimiento, lo que dificulta que visualicen el proceso de estructuración como una forma de contribuir a la formación profesional de sus estudiantes, siendo necesario el esfuerzo individual y colectivo para cambiar actitudes tradicionales por otras donde la teoría y la práctica estén ligadas indisolublemente.

La preparación, también se puede alcanzar a través del trabajo metodológico visto por García (2004), como aquel que: Constituye la vía fundamental para la preparación de los docentes, con el propósito de lograr la concreción del sistema de influencias que posibiliten dar cumplimiento a las direcciones del trabajo educacional, así como a las prioridades de cada enseñanza, lo que contribuye a la optimización del proceso docente educativo. (p.43)

Es menester entonces, que para la preparación de los profesores se requiera del trabajo metodológico como una de las vías que posibilita lograr la preparación en la



práctica de manera sistemática y sistémica, mediante el perfeccionamiento constante de la labor profesional, las sesiones de preparación metodológica dentro del sistema de trabajo metodológico, permiten utilizar métodos que propicien la participación activa y consciente de los implicados, y ofrecen la posibilidad de preparar al profesor de matemática en el proceso de estructuración.

El trabajo docente-metodológico como una de las direcciones del trabajo metodológico según plantea la R/M 200/2014, en su artículo 43: (...) es la actividad que se realiza con el fin de mejorar de forma continua el proceso educativo, a partir de la preparación metodológica de cuadros, funcionarios y docentes, basándose fundamentalmente en la preparación didáctica que poseen los educadores, cuadros y funcionarios en el dominio de los objetivos del año de vida, grado y nivel, del contenido de los programas, de la metodología y medios con que cuenta, así como del análisis crítico y la experiencia acumulada. (p. 22) Esta actividad es imprescindible en la preparación del profesor de Matemática en la Educación Técnica y profesional; además puede llevarse a cabo de manera individual y colectiva

Las formas fundamentales del trabajo docente-metodológico se interrelacionan

entre sí y constituyen un sistema encaminado a la preparación de los profesores, su relación está en correspondencia con los objetivos a lograr, el diagnóstico y necesidades de los profesores y las características de la educación.

Teniendo en cuenta estos criterios, la autora asumió el taller metodológico por ser una vía que facilita y asegura el intercambio de saberes entre los profesores que han logrado mayor nivel de preparación y experiencia y los que aún no han alcanzado un grado de profesionalidad suficiente para desarrollar con éxito su labor formativa.

METODOLOGÍA

El taller, que se categoriza en el campo de la pedagogía y la didáctica como método, o como procedimiento, o como técnica y/o forma de organización del proceso, nombrándose así a las más diversas actividades pedagógicas, debe orientarse a consolidar los vínculos entre la teoría y la práctica mediante la reflexión que desarrollarán los sujetos del proceso, en correspondencia con los objetivos concretos que se tracen y con los resultados del trabajo que se haya realizado, tanto individual como grupal.

Para la investigación que se presenta se asume la definición de taller metodológico que ofrece la Resolución Ministerial No 200/2014 en su artículo 52



cuando refiere: Es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes, funcionarios y cuadros y en el cual, de manera cooperada, se elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos, los métodos y se arriban a conclusiones generales. (p. 26)

Como una forma organizativa de la actividad, el taller metodológico favorece el proceso de estructuración, fomenta la creatividad mediante el uso de métodos diversos y técnicas participativas facilitando el debate abierto. Para lo cual, es importante tener en cuenta las experiencias teórico-prácticas del docente, lo que permite desarrollar el protagonismo y generalizarlas en el grupo. Este se fundamenta en un aprendizaje cooperativo, en el que cada cual puede aportar sus experiencias, conocimientos, motivaciones, por lo que promueve el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creador.

Los talleres metodológicos, poseen una estructura general conformadas en tres etapas: En la primera etapa del taller se presenta tema, título, objetivo, contenido, sugerencias metodológicas, medios. Los participantes realizan actividades que los preparan psicológicamente para enfrentar las acciones posteriores.

En la segunda etapa del taller se trabaja en equipos. Un aspecto esencial lo

constituye el estímulo para desarrollar el debate, que los docentes comenten acerca de sus vivencias, que fluya el intercambio de criterios, que se aborden diferentes soluciones a la temática en cuestión, y sugerir la forma de transmitir estos saberes a los educandos. Se deben realizar conclusiones del tema.

La tercera etapa del taller está relacionada con la evaluación, la que puede ser individual o colectiva, es importante propiciar que se realicen autovaloraciones por los integrantes, precisando sus logros particulares y los del colectivo en general. También se orienta bibliografía para el próximo taller y actividad de tarea.

Para el desarrollo de los talleres metodológicos se ha de tener en cuenta utilizar la bibliografía básica orientada, Se valoran las posibilidades de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación a las clases en la búsqueda del conocimiento, se le brinda materiales y artículos de internet que pueden consultarse en cualquier momento.

RESULTADO

A partir de la aplicación de diferentes instrumentos en el diagnóstico inicial, se detectaron insuficiencias en el proceso de estructuración de los contenidos de la Matemática, entre los que se encuentran:

- Insuficiente dominio de los conocimientos y procedimientos



relacionados con el proceso de estructuración del contenido Matemático

- Insuficiente dominio de los conocimientos didácticos para la estructuración del contenido que facilite la profesionalización con la especialidad.
- Insuficiencias en los procedimientos para la determinación de los nodos interdisciplinarios que posibiliten la estructuración de los contenidos de la matemática con los de las asignaturas propia de la especialidad.

De ahí que, se conciba dentro de los talleres metodológicos temas a desarrollar para dar solución al problema, referidos a:

- Conociendo sobre los presupuestos teórico-metodológicos del proceso de estructuración del contenido.
- Los nodos cognitivos interdisciplinarios en el proceso de estructuración.

En cada uno de los talleres metodológicos se le dio tratamiento a la concepción teórico-

metodológica de la estructuración del contenido matemático, y los nodos cognitivos interdisciplinarios.

Se desarrollaron un total de seis talleres metodológicos, se propone como ejemplo el taller metodológico # 5, por ser donde se materializa el proceso de estructuración del contenido desde la correcta planificación de un sistema de clases como célula básica en el proceso

de enseñanza-aprendizaje, que no se expresa solo el aspecto cognitivo que debe

apropiarse el educando, sino la salida metodológica como parte de la preparación del profesor de Matemática

Taller metodológico No 5

Primera etapa:

Título: La estructuración del contenido en un sistema de clases en Matemática para el 1er año de la especialidad de Contabilidad.

Objetivo: Presentar desde un sistema de clases de Matemática, como estructurar el contenido que contribuya a la formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad.

Contenido:

- Presentación del tratamiento metodológico de la Unidad # 1 El dominio de los números reales, con enfoque profesionalizado, teniendo en cuenta.
- Análisis de las principales habilidades profesional a desarrollar en la asignatura principal de la especialidad de contabilidad, a partir del mapeo
- Determinar los nodos cognitivos interdisciplinarios entre la matemática y las asignaturas de la especialidad.
- Seleccionar el primer sistema de clase de a unidad # 1, con su tratamiento metodológico



→ Organizar el contenido de la matemática que responda a las necesidades profesionales, sin perder la esencia de la asignatura

Medios:

Programas y orientaciones metodológicas de Matemática y de las asignaturas técnicas, medios audiovisuales, Libros de textos de las asignaturas.

Sugerencias Metodológicas:

Se comenzará el taller dando a conocer a los participantes la forma de presentación del sistema de clases. Cada miembro del equipo tendrá la oportunidad de emitir su criterio, y de aclarar las dudas que puedan aparecer luego de llevarse a debate por el resto de los participantes del grupo, los cuales pueden proponer otras formas de organización, desde los nodos cognitivos interdisciplinario identificado.

Se les recordará a los docentes los nodos identificados en talleres anteriores, los cuales constituyen el punto de partida para la planificación del sistema de clases con enfoque profesionalizado.

Segunda etapa:

Un profesor de Matemática expondrá el tratamiento metodológico realizado a la unidad 1 con enfoque Profesionalizado y el resto de por profesores compartirán como estructurar el contenido de cada sistema de clases sin perder la esencia del contenido diseñado en el programa.

Tercera etapa:

Cada profesor al terminar la presentación se autoevaluará según su desempeño en el taller y el responsable dará su valoración crítica de forma individual y colectiva, el resto de los participantes evaluarán la calidad de la exposición y la propuesta para la estructuración del contenido en cada sistema de clase, de forma individual y colectiva. Al finalizar el taller se aplicará la técnica de PNI (positivo, negativo e interesante) con el objetivo de conocer el comportamiento que se logra con el desarrollo de la actividad.

Después de desarrollados los talleres metodológicos, se procedió a la evaluación del cambio experimentado en la preparación del profesor de Matemática para la estructuración contenido, mediante la aplicación del diagnóstico final.

Para ello, la autora empleó los mismos instrumentos utilizados en el inicial, como la observación a clases, a actividades metodológicas, entrevista a directivos, después de la triangulación de los resultados se pudo constatar que en el diagnóstico inicial en la preparación del profesor de Matemática se encontraban en la categoría de bajo el (68,2 %) de los 32 docentes que constituyen la muestra, (27,3 %) en la categoría de medio, y el (4,2 %) en la categoría de alto, sin embargo, en el diagnóstico final, el (13,6 %)



de los profesores de Matemática se encontró en la categoría de medio y el (86,4 %) en la categoría de alto, no existiendo docentes en la categoría de bajo.

Al comparar los resultados se constató, que existen avances significativos en la preparación del profesor de Matemática en el proceso de estructuración del contenido para que contribuya a la formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad, donde adquirió un crecimiento profesional y personal, que les permitió ser más eficiente, tanto en un sentido individual como colectivo, que demuestra el nivel de preparación alcanzado desde lo cognitivo y lo procedimental, lo que permitió a la autora confirmar la validez de los talleres metodológicos, evidenciado en que:

- Los procedimientos metodológicos permitieron la sistematización de las habilidades profesionales pedagógicas para la estructuración de contenido matemático para su profesionalización y que este contribuya a la formación profesional de los Técnicos medios en Contabilidad.
- Se producen transformaciones en el desempeño profesional del profesor de Matemática, evidente en su dominio de los elementos esenciales de la especialidad con la que trabaja y las habilidades profesionales a desarrollar por etapas.

- En la comprensión de la necesidad de estructurar el contenido para lograr su profesionalización, la del contenido y la del estudiante y así contribuir a la formación profesional.

Por otra parte, se realizó una encuesta de satisfacción a los 32 docentes de Matemática de la Educación Técnica y Profesional con el propósito de conocer el nivel de preparación alcanzado, los cuales el 100% precisa, sentirse más consolidados desde el punto de vista cognitivo y procedimental acerca de las concepciones teóricas, metodológicas y prácticas en el proceso de estructuración del contenido.

Manifiestan, que les brindan las herramientas necesarias para un proceso de enseñanza-

aprendizaje profesionalizado y con mayor calidad para esta educación, acorde a las nuevas exigencias del tercer perfeccionamiento.

También plantean que los talleres metodológicos les han permitido, desde la identificación de los nodos cognitivos interdisciplinarios dar un tratamiento profesionalizados a las clases, lo que posibilitó desde su preparación elaborar y orientar actividades en correspondencia con la especialidad que se estudia

Después de lo anteriormente planteado se llegó a las siguientes conclusiones

Conclusiones



Los talleres metodológicos para la preparación del docente en la estructuración del contenido de la Matemática para su profesionalización ofrecen una metodología mediante un algoritmo de trabajo elaborado en sistema. Los resultados alcanzados con los instrumentos aplicados antes, y después

REFERENCIAS

Abreu Regueiro, R. L. (2014). Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPETP “Héctor Pineda Zaldívar”. La Habana.

Addine Fernández, F. (2003). La profesionalización del maestro desde sus funciones profesionales. Algunos aportes para su comprensión. ISPEJV. CEE. La Habana

Beltrán Pazo, C. (2012). La estructuración sistémica del contenido como base para la gestión de competencias profesionales pedagógicas en la disciplina Didáctica de la Matemática, Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Holguín 2012.

Caballero Veranes, H. & Kerton Manners, L. Á. (2021). Algunas consideraciones didácticas sobre la enseñanza de la matemática para el técnico medio contabilidad. Trabajo

de realizados los talleres, permiten valorar que los talleres metodológicos que se presentan son factibles y muestran posibilidades de aplicación para contribuir a resolver insuficiencias en la enseñanza de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional

presentado en el congreso internacional Pedagogía 2021. La Habana, enero 2021.

Ferrer Vicente, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana. (Tesis de Doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba.

Guerra 2016. Concepción curricular de las instituciones docentes de la educación técnica y profesional. Resultado de proyecto de investigación. Material digitalizado. La Habana P. 20

Tamayo (2014), la profesionalización de la matemática para la formación del técnico en servicios gastronómicos. Vol. 4 Núm. 6 (2013): Las Ciencias Sociales al servicio de los procesos formativos y comunitarios

Milán (2017), la profesionalización de la matemática en la especialidad albañilería de la educación técnica y profesional



Regueiferos (2021), La interdisciplinariedad en la Educación Técnica y Profesional a partir de la profesionalización de los contenidos. EduSol Vol. 21. Núm. 75. ISSN: 1729-8091. Publicada en línea: abril

Versión en línea ISSN 2215-3470 *Versión impresa* ISSN 1011-0275.

Uniciencia vol.37 n.1 Heredia ene./dic. 2023.

<http://dx.doi.org/10.15359/ru.37-1.25>

García (2004). El trabajo metodológico en la escuela cubana. Una perspectiva actual/ Gilberto García Batista y Elvira Caballero Delgado. En Didáctica: teoría y práctica. Pueblo y Educación

Resolución Ministerial No 200/2014. El trabajo metodológico en las instituciones educativas. La Habana.

Resolución Ministerial 109/2009 Plan de estudio La Habana

Rebollar Morote; A. (2000). Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana. Tesis doctoral. Santiago de Cuba. p. 27.

Ministerio de Educación de Cuba. (2009) Resolución Ministerial 109 del 2009. Plan de estudio para la formación de

de 2021 (<http://edusol.cug.co.cu>)

Henríquez (2023), Trabajo matemático de estudiantes de educación técnica profesional en un contexto interdisciplinar.

la fuerza de trabajo calificada. La Habana. 2009

Mustelier Gainza, I. B.; Avila Figueredo, R. y Carcacés Cutiño, Y.: (2020) “La formación laboral investigativa desde la asignatura matemática básica en la carrera Contabilidad y Finanzas”, Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, ISSN: 2660-5554, (Vol1, Número 2, septiembre 2020). En línea: <https://www.eumed.net/es/revistas/observatorio-de-las-ciencias-sociales-en-iberoamerica/vol-1-numero-2-septiembre-2020>

Sánchez-García José Antonio; Alonso-Betancourt, Luis Anibal & Infante-Ricardo, Ada Iris (2018). Ejercicios matemáticos para estimular el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de técnico medio en contabilidad. Luz. Año XVII. (1), pp.83-92, enero-marzo, 2018. Edición 73. III Época. ISSN 1814-151X. <http://luz.uho.edu.cu>