

Concepción metodológica de la profesionalización de la enseñanza Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad

Methodological conception of the professionalization of mathematics teaching for the Accounting Technician

Haydee Caballero Veranes¹**Luis Ángel Kerton Manners²**¹Dirección Municipal de Educación Guantánamo. Cuba²Universidad de Guantánamo. Cuba**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0147-8677><https://orcid.org/0000-0001-9251-9966>**Correo electrónico(s):**

veranes250767@gmail.com

lkertonm@gmail.com

Recibido: 06 de marzo de 2024

Revisado: 23 de abril de 2024

Aceptado: 20 de mayo de 2024

RESUMEN: La asignatura Matemática juega un importante papel en el desarrollo del potencial analítico y lógico en los estudiantes. De ahí que la presente investigación se propuso diseñar una concepción teórico-metodológica de la profesionalización del contenido de la Matemática para la formación profesional del técnico medio en Contabilidad, la cual, después del estudio de caso realizado en el Instituto Politécnico Asdrúbal López Vázquez. Los resultados obtenidos evidenciaron que esta puede contribuir a una mejor preparación metodológica de los profesores para desarrollar el proceso de profesionalización de la enseñanza de la Matemática con los estudiantes de la especialidad de Contabilidad.

Palabras clave: Profesionalización; Enseñanza de la matemática; Formación profesional; Trabajo metodológico; Concepción teórico-metodológica

ABSTRACT: Mathematics plays an important role in the development of analytical and logical potential in students. Hence, the present research was proposed to design a theoretical-methodological conception of the professionalization of the content of Mathematics for the professional training of the intermediate technician in Accounting, which, after the case study carried out at the Polytechnic Institute Asdrubal Lopez Vazquez. The results obtained showed that it can contribute to a better methodological preparation of the teachers to develop the process of professionalization of the teaching of Mathematics with the students of the Accounting specialty.

Keywords: Professionalization; Mathematics teaching; Vocational training; Methodological work; Theoretical-methodological conception

Introducción

A partir de las transformaciones que se producen en la Educación Técnica y Profesional como parte del perfeccionamiento en el Sistema Nacional de Educación, como proceso sistemático y continuo, crea las condiciones para el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje, con la calidad requerida para cada sistema educativo. Lo anterior conduce a reconocer la importancia de la

actualización permanente de las concepciones y formas de desarrollar el trabajo metodológico, como principal alternativa para la participación efectiva de los profesores en el proceso docente - educativo.

Sin embargo, en la revisión de la bibliografía realizada sobre la profesionalización de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional (ETP), se constató que, en sentido general, se han propuesto sistema de ejercicios, tareas docentes y actividades prácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura para diferentes especialidades, pero no se ha profundizado en las alternativas de preparación metodológica de los profesores para enfrentar este proceso. De igual manera, en el caso de la especialidad de Contabilidad, el mayor número de investigaciones realizadas se refieren a la Educación Superior.

Una investigación preliminar realizada para profundizar en este enfoque, arrojó una insuficiente integración de los contenidos de Matemática con los de las asignaturas del área técnica de la especialidad de Contabilidad, inducido entre otros aspectos, por limitaciones en la preparación de los profesores de la asignatura Matemática, para enfrentar el proceso de profesionalización desde las clases

A partir de esta situación, en la presente investigación, se planteó como objetivo, diseñar una concepción teórico-metodológica para la profesionalización del contenido matemático que contribuya a la formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad. Esta concepción se corroboró a través de un estudio de caso, que evidenció sus posibilidades reales de cumplir el objetivo para la cual fue diseñada.

Desarrollo

En los momentos actuales la Educación Técnica y Profesional, es la encargada de la formación general e integral de los estudiantes que optan por carrera del área técnica, un técnico u obrero independiente, reflexivo y con compromiso de enfrentar los retos que la sociedad actual les impone para cumplir complejas tareas laborales y sociales, en correspondencia con las transformaciones que se están llevando a cabo en el país, tanto en lo económico, lo político y lo social.

En correspondencia con estas transformaciones, los objetivos de la política educacional cubana y las exigencias planteadas al proceso docente-educativo de la Educación Técnica y Profesional, se evidencia la necesidad del perfeccionamiento continuo de la enseñanza de la Matemática, asignatura llamada a jugar un papel relevante desde sus objetivos, direccionados para demostrar

una concepción científica del mundo y una cultura político-ideológica, que se materializa a través del modo en que se argumentan sus contenidos para ser interpretado en la labor diaria.

En este sentido, se comparten planteamientos como los expresado por Cedeño, Escalona & Verdiel (2019), quienes afirman que la Matemática posibilita formar adecuadamente el pensamiento analítico y lógico, el rigor demostrativo de la realidad, el sentido de la exactitud y la aproximación real de la información, el cálculo que se realiza y la objetividad numérica con que se trabaja.

De igual manera, otros investigadores como Fernández & Domínguez (2010), Milián, Gato, & Sánchez (2017) y Sánchez (2019), reflexionan sobre el papel de la Matemática en la formación de los técnicos medios en diferentes especialidades y hacen valiosas observaciones sobre el tema, planteando que, las habilidades de análisis, demostración, cálculo y procedimientos matemáticos le aportan las herramientas necesarias para su vida laboral y profesional como ente activo de la producción y los servicios.

Así mismo, los autores de la presente investigación, coinciden con las ideas planteadas por Cedeño (2019), para quien, el cálculo matemático es cada vez más necesario para los profesionales del mundo financiero a todos los niveles, pues muchas de las operaciones financieras no pueden interpretarse adecuadamente, ni explicarse, sin tener como sustento, su comportamiento cuantitativo y sin recurrir a modelos matemáticos.

Estos planteamientos refuerzan las ideas planteadas Caballero & Kerton (2021), para quienes, los conocimientos, habilidades y valores que le brinda la Matemática a los Técnicos Medios en Contabilidad, les permite tomar decisiones de forma rápida y acertada; así como realizar análisis cuantitativos, y reformar e implementar las dinámicas contables de la empresa, elementos que justifican la importancia y la necesidad de la Matemática, en su formación profesional.

Para valorar el nivel de contextualización de estos planteamientos generales a las condiciones específicas de la enseñanza de la Contabilidad en Guantánamo, y conocer el estado inicial del proceso de profesionalización en la enseñanza de la Matemática en esta especialidad, se realizó un estudio fáctico, donde después de una profunda revisión de los principales documentos normativos vigentes para la gestión y organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se aplicaron encuestas a 10 profesores de matemática y a 20 de las asignaturas de formación profesional básica y específicas de la especialidad de Contabilidad, así como a 10 metodólogos

municipales y provinciales de la Educación Técnica y Profesional. Se realizaron, además, controles a clases de Matemática en la especialidad de Contabilidad

A partir de la triangulación de los resultados se obtuvieron las siguientes regularidades:

- En los documentos normativos reconocen la necesidad de proyectar el desarrollo de las habilidades profesionales desde las asignaturas de formación general a partir de la profesionalización, sin embargo, los profesores deben enfrentar este proceso, generalmente, desde la preparación metodológica individualizada.
- Como resultado de la preparación metodológica por área de conocimiento, no se profundiza en el trabajo interdisciplinario en general y hacia la profesionalización en particular, en las clases de Matemática.
- La profesionalización no se enfocada como un proceso, sino como un momento donde se utiliza la propuesta de ejercicios de matemática que hacen referencia a términos de la especialidad, prevaleciendo la tendencia a la enseñanza tradicional de los contenidos de la Matemática, en fusión del ingreso a la Educación Superior

Teniendo en cuenta estas regularidades, se diseña una concepción Teórico-Metodológica, contentiva de tres componentes que se relacionan entre sí, con una lógica interna, que emana de la dependencia y condicionamiento inherente a la propia dinámica de estos, lo que convierte estas en relaciones esenciales, estables y necesarias entre los respectivos elementos que conforman los componentes teórico – conceptual, metodológico – profesionalizado y de Superación Profesional Contextualizada de la cual emerge la estructuración metodológica de la profesionalización del contenido de la Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad (Ver gráfico 1).

Gráfico 1: Concepción Teórico-Metodológica de la profesionalización del contenido de Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se resume los aspectos básicos de esta concepción teórico-metodológica.

El componente teórico-conceptual se concibió para revelar el sistema de conceptos matemáticos necesarios en la formación profesional del técnico medio en Contabilidad, desde el tratamiento epistemológico de los contenidos de la Matemática, por ello, emerge de las relaciones que se establecen entre los conceptos, principios y relaciones matemáticas, con las definiciones e indicadores propios de las asignaturas de la especialidad de Contabilidad para el técnico medio.

Este componente teórico-conceptual se materializa a partir de dos direcciones de trabajo metodológico que se complementa: por un lado, relacionar las potencialidades de los contenidos matemáticos que pueden servir de sustento a las definiciones e indicadores contables y, por otro lado, identificar las necesidades de habilidades matemáticas que requieren los estudiantes, para el tratamiento al contenido de la profesión de contador.

En resumen, el componente teórico-conceptual se estructura en un sistema de principios didácticos, conceptualizados según las características de la pedagogía profesional y las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Técnica y Profesional, de cuya interrelación emerge la necesidad de profesionalización del contenido de la Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad. Esta profesionalización debe lograrse a partir de la integración de los procesos de Fundamentalización, Problematicación y Sistematización de los contenidos de la enseñanza de la Matemática para el técnico medio en Contabilidad, los cuales tienen como eje transversal la interdisciplinariedad matemático-contable.

La Interdisciplinariedad de la Matemática con la Contabilidad, se concibe como el eje trasversal de los procesos referidos, por cuanto, en primer lugar, la fundamentalización de la Matemática para el contador, debe abordarse desde las relaciones intra e interdisciplinarias, a partir de que, coincidiendo con Regueiferos & Medina (2019), la profesionalización depende en gran medida de las relaciones entre las asignaturas básicas y las técnicas, de modo que el profesor de Matemática, seleccione y organice la forma de definir, explicar y ejemplificar los contenidos de su asignatura, según las necesidades de la especialidad.

Esto significa realizar un trabajo mancomunado de todas las disciplinas que recibe el técnico medio de contabilidad, para abordar la enseñanza desde contenidos específicos y no específicos, definiendo los nodos cognitivos de diferentes disciplinas, de forma tal que se trabaje en función de

la vinculación de las asignaturas, por cuanto en su conjunto, todas están encaminadas a la formación profesional del estudiante, que necesita un sistema de habilidades profesionales integrado, para solucionar los problemas de la práctica profesional.

Por otra parte, para la problematización de la enseñanza de la matemática, es imprescindible reconocer las necesidades matemáticas de las ejercitaciones y actividades prácticas de todas las asignaturas de la especialidad para vincularlas con el tratamiento a los problemas matemáticos-profesionales, cuyas soluciones aritméticas, deben interpretarse con conceptos y enfoque de las ciencias contables, financieras y económicas.

De igual manera, la sistematización de los contenidos matemáticos, en el caso de esta asignatura para el técnico medio en Contabilidad, constituye un proceso permanente y acumulativo de creación de conocimientos a partir de la interpretación crítica de las experiencias pedagógicas acumuladas en esta enseñanza, que permite registrar y reconstruir, de manera ordenada el sustento teórico de la Matemática, combinado con la lógica de los procesos contables que se abordan en las asignaturas de la especialidad y partiendo de un enfoque sistémico del contenido.

En el Componente metodológico-profesionalizado se expresan los procedimientos con enfoque profesionalizados para que el profesor pueda actuar en correspondencia con la transformación que exige no solo las asignaturas de la especialidad, sino también, las necesidades profesionales de los estudiantes para su futura incorporación a la producción y los servicios, dándole la posibilidad de seleccionar los pasos a seguir en el proceso de enseñanza de la Matemática para su profesionalización, a partir de la modelación de un proceso de formación de profesionales, que permita un acercamiento entre los modos de actuación del estudiante y las exigencias del perfil del egresado.

Esta concepción se sustenta en la profesionalización, como proceso de selección y estructuración metodológica de los contenidos matemáticos resultantes de la fundamentalización y problematización, considerados en el componente teórico metodológico, para su utilización en los temas, clases y otras actividades específicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La profesionalización, se reconoce desde tres direcciones, estrechamente interrelacionadas entre sí y con las actividades académicas, laborales, investigativas y educativas, pero con objetivos específicos que se complementan para alcanzar como objetivo general la mejor formación profesional del estudiante. Ellas son: la profesionalización en Contabilidad del profesor de

Matemática, la profesionalización del contenido de Matemática para el contador y la profesionalización del estudiante desde la Matemática.

La Profesionalización en Contabilidad del profesor de Matemática, parte de reconocer que, en correspondencia con el rol de este en el proceso enseñanza aprendizaje, la efectividad depende, en primer lugar, de la comprensión personalizada del significado de las principales definiciones e indicadores contables y el nivel de dependencia e interrelación de estos con los contenidos previstos en el programa de la asignatura Matemática para cada temática y año académico. Esto se debe materializar en la elaboración del sistema de clases con la coherencia que corresponde para asegurar la profesionalización de la enseñanza particularizada en cada una de las actividades docentes que se desarrollen con los estudiantes.

La Profesionalización del contenido de Matemática para el contador, implica la organización de los contenidos seleccionados en la fundamentalización y problematización, en correspondencia con la lógica del programa de la asignatura Matemática, de manera que se puedan abordar según los objetivos de la misma. Se sustenta primero, en la elaboración de indicaciones metodológicas para los profesores, de manera que se asegure algún nivel de homogeneidad, complementación e intercambio entre los profesores que participan en este proceso, además de propiciar la sistematización y perfeccionamiento continuo. En segundo lugar, se sustenta en la preparación de guías de estudio para los estudiantes, para que estos dispongan de una orientación regularizada para realizar el estudio independiente en correspondencia con los objetivos de profesionalización concebidos para cada tema.

En tercer lugar, la profesionalización del contenido de Matemática para el contador, se sustenta en sugerencias metodológicas para los profesores de las asignaturas de la especialidad, para que, también desde sus clases, resalten el papel de la Matemática para la comprensión, interpretación y solución de los problemas matemático-profesionales.

Por su parte, la Profesionalización del estudiante desde la Matemática, está dirigida a despertar el interés por la asignatura, a partir del reconocimiento de su utilidad, la motivación y la formación profesional por la especialidad, a partir de resaltar la importancia que tiene la aritmética, los porcentajes, las razones, funciones y otros contenidos matemáticos para el control y la evaluación de la marcha de los procesos, contables, financieros y económicos de las entidades de la producción y los servicios.

Se hace necesario destacar, que en la concepción teórico-metodológica propuesta, se reconoce que la clase constituye el escenario principal para la profesionalización del estudiante, sin embargo, como este proceso también se desarrolla en las actividades extra docentes y educativas, se recomienda utilizar plegables, pegatinas, concursos, murales, materiales digitales, etc. que pueden ser muy útiles para incentivar el interés de los estudiantes por la profesión

De igual manera, a tono con las tendencias actuales de los adolescentes, de vínculo con los recursos digitales, se recomienda preparar un conjunto de mensajes digitales y micro videos educativos para su divulgación por las redes internas, algunas de las cuales se podrían crear por los centros para estos fines, inclusive con la propia participación de los estudiantes en su elaboración, como actividades prácticas o complementarias, pero en todos los casos, deben ser referenciadas en las clases, en temas específicos y utilizadas como actividades de ejercitación y/o estudio independiente.

El tercer componente de la concepción teórico-metodológica propuesta, La Superación profesionalizada para el profesor de Matemática, parte de la necesidad de que el profesor tenga una preparación de partida, a partir de que no existe una formación específica por especialidades para el profesor de Matemática de la Educación Técnica y Profesional. Por ello, se concibe la organización del Diplomado “la Matemática en la labor profesional del Contador”, para a través de esta figura de posgrado, coordinada con la Universidad, actualizar a los profesores con elementos científicos, metodológicos y didácticos necesarios para elevar la calidad el Proceso Enseñanza - Aprendizaje y la formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad en particular.

En este componente, se reconoce, la auto preparación del profesor de Matemática, con elementos básicos de la especialidad de Contabilidad, como la actividad donde el profesor auto gestiona su conocimiento de forma independiente, creando las condiciones necesarias para su utilización durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como complemento de este proceso, la Preparación Metodológica Profesionalizada, se erige como un proceso imprescindible para mantener la actualización metodológica, científica y didáctica de los profesores, incorporando al sistema de trabajo metodológico, no solo temas relacionados con la profesionalización, fundamentalización, problematización y otros conceptos tratados en esta propuesta, sino también la elaboración de guías de estudio, indicaciones metodológicas, solución de problemas matemático-profesionales, la estructuración metodológica, etc.

La interrelación entre los componentes, teórico-conceptual, metodológico-profesionalizado y de superación profesionalizada contextualizada propicia la estructuración metodológica de la profesionalización del contenido de la Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad, la que *se define como* el conjunto de acciones didáctico-metodológicas que se realizan para seleccionar, ordenar, darle una secuencia lógica o distribución al sistema de conocimientos y habilidades matemáticas profesionalizadas y los modos de actuación, a partir de una enseñanza desarrolladora profesionalizada, para lograr que los profesores organicen (o reorganicen) internamente el contenido de la asignatura a partir de revelar los nexos y relaciones entre sus elementos (conceptos, relaciones y procedimientos) y los conceptos e indicadores de las asignaturas de formación profesional básica y específica del técnico medio en Contabilidad.

Para valorar la viabilidad de la concepción teórico-metodológica propuesta, se realizó un estudio de caso, en el Instituto Politécnico Asdrúbal López Vázquez, durante el curso escolar 2020-2021, el cual se desarrolló en tres etapas: pre aplicación, aplicación y post aplicación.

La primera etapa, de pre aplicación, permitió preparar las condiciones para la implementación de la concepción teórica metodológica, a través de una estrategia metodológica, para la cual se seleccionaron los profesores de Matemáticas y de otras asignaturas de la especialidad, así como jefes de departamentos y metodólogos que participaron en el estudio de caso. Para ello se desarrolló un taller de socialización donde se explicó la concepción y las características de la estrategia metodológica, logrando motivar y despertar el interés de todos los seleccionados.

En la segunda etapa del estudio de caso, de aplicación, se puso en práctica la estrategia metodológica, concebida a través de cuatro momentos. Uno de diagnóstico, otro de organización y planeación estratégica y un tercero de implementación. También se contó con una etapa de control y evaluación, que comenzó desde el diagnóstico y permitió evaluar el comportamiento de cada una de las acciones y actividades que conformaron la estrategia.

La tercera etapa del estudio de caso, de post aplicación, permitió reflexionar, explicar y valorar el resultado de las acciones y actividades desarrolladas durante la aplicación y definir la factibilidad real de la estrategia y por tanto de la concepción teórico-metodológica. Como vía fundamental se utilizó la aplicación de instrumentos para la recopilación de información a los actores participantes, así como talleres de socialización, donde a través de entrevistas grupales se valoraron los resultados de la investigación.

Como principales resultados, se obtuvo que el 100 % de los participantes en el estudio de caso, coinciden en que las actividades metodológicas integradas entre los profesores de matemática con los de las asignaturas de la especialidad, permitió que la interdisciplinariedad emergiera como elemento esencial para lograr la profesionalidad de la enseñanza de la matemática, así como que, la fundamentalización de la enseñanza de la matemática y la sistematización de sus contenidos, son imprescindibles para que esta profesionalización responda a la formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad.

Por otra parte, el 93.3 % de los participantes reconoce que la problematización de la enseñanza de la matemática, a través de los problemas matemático-profesionales, asegura el vínculo entre los conceptos, principios y relaciones matemáticas, con las definiciones e indicadores propios de las asignaturas de la especialidad de Contabilidad.

También existió total coincidencia en que las acciones y actividades para la profesionalización, contribuyó a mejorar la efectividad el trabajo metodológico en función de la formación profesional del futuro contador, al igual que las acciones de superación, como sustento para alcanzar una estructuración metodológica de la profesionalización de del contenido de la Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad.

Conclusiones

La investigación realizada corroboró que la asignatura Matemática, no solo contribuye a formar adecuadamente el pensamiento analítico, lógico y de vinculación con la realidad de los estudiantes, sino que además, juega un papel determinante en el desarrollo de las habilidades de análisis, demostración, cálculo y procedimientos matemáticos, que son imprescindible en el formación profesional del Técnico Medio en Contabilidad, lo que impone el perfeccionamiento de la enseñanza de esta asignatura, en fusión de la profesionalización de su contenido.

En correspondencia con lo anterior, la concepción teórico metodológica que se propone, donde se integran un componente teórico-conceptual con uno metodológico-profesionalizado, complementado por la superación profesional contextualizada y materializada en una estrategia metodológica, según se comprobó con el estudio de caso, es factible para la estructuración metodológica de la profesionalización del contenido de la Matemática para el Técnico Medio en Contabilidad.

Referencias bibliográficas

- Caballero, H. & Kerton L. A. (2021). *Algunas consideraciones didácticas sobre la enseñanza de la Matemática para el Técnico Medio Contabilidad*. Congreso Internacional de Pedagogía 2021, La Habana
- Cedeño, R., Escalona, M. & Verdiel, C. (2019). La profesionalización de la enseñanza de la Matemática en la Educación Superior. Experiencias en Cuba y Ecuador. *Revista científico - educacional ROCA*, 15(4)
- Fernández, Y. & Domínguez, R. (2010). “La matemática en la contabilidad” en *Contribuciones a la Economía*. <http://www.eumed.net/ce/2010b/>
- Milián, A., Gato, C. A. & Sánchez, D. (2017). La profesionalización de la Matemática en la especialidad Albañilería de la Educación Técnica y Profesional. *Conrado*, 13(58), 126-135.
- Regueiferos, G. & Medina, F. (2019). “La interdisciplinariedad en la educación técnica y profesional a partir de la profesionalización de los contenidos”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*
- Sánchez. J. A. (2019). *El desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de Técnico medio en contabilidad mediante la asignatura matemática*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Centro de estudios para la formación laboral, Holguín