

**LA PROFESIONALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL CUBANA**

LA PROFESIONALIZACIÓN DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL

AUTORES: Maritza Tamayo Soler<sup>1</sup>Eliberto Domínguez Zaldívar<sup>2</sup>Lisandro Carralero Hidalgo<sup>3</sup>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: E-mail: [maritza@ucp.ho.rimed.cu](mailto:maritza@ucp.ho.rimed.cu)

Fecha de recepción: 30 - 08 - 2013

Fecha de aceptación: 11 - 11 - 2013

## RESUMEN

El presente artículo aborda la sistematización de los referentes teóricos más significativos en torno a la profesionalización y su incidencia en el contenido de la Matemática, durante la formación del Técnico Medio, se partió de la propia evolución de la Educación Técnica y Profesional, mostrando algunos elementos teóricos de actualidad y se considera que la profesionalización de los contenidos de las asignaturas de formación general y básica en el contexto actual es un proceso que debe transcurrir en la escuela politécnica de manera sistemática y armónica desde la preparación de la asignatura. El trabajo tiene como propósito perfeccionar el desarrollo de este proceso a partir de un conjunto de ideas que armonicen las interacciones entre los componentes humanos y culturales, lo cual ha elevado los niveles de desempeño de dichos agentes en la formación de técnicos medios en estrecho vínculo con el contexto productivo, pues los trabajos realizados, no dan respuesta a las demandas de la docencia en tales condiciones.

PALABRAS CLAVES: profesionalización, contenidos de Matemática, Educación Técnica y Profesional

**THE PROFESSIONALIZATION OF THE MATHEMATIC CONTENTS IN THE CUBAN TECHNICAL EDUCATION AND PROFESSIONAL**

## ABSTRACT

---

<sup>1</sup> Metodóloga Integral para la Educación Técnica y Profesional del municipio de Holguín. Máster en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Graduada de Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática, en 1987, en Santiago de Cuba.

<sup>2</sup> Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Pedagógicas *José de la Luz y Caballero*, institución en la que se graduó en 1983 como Licenciado en Educación en la especialidad de Agronomía. Se ha desempeñado como director de la sede universitaria, metodólogo municipal y profesor de la asignatura Metodología de la Investigación. E-mail:

<sup>3</sup> Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Pedagógicas *José de la Luz y Caballero*. Ha laborado en escuelas politécnicas, empresas del territorio y en la UCP "José de la Luz y Caballero" de Holguín durante 10 años, donde imparte docencia a estudiantes de la carrera de economía, así como en asignaturas de orientación económica en la totalidad de las especialidades de las ciencias técnicas. Es Máster en Pedagogía Profesional y Doctor en Ciencias Pedagógicas desde el año 2013.

The present article approaches the most significant theoretical systematizing of the relating ones around the professionalization and its incidence in the Mathematic contents, during the half technician's formation, leaves from the own evolution of the Technical and Professional Education, showing some theoretical elements of present time and it is considered that the professionalization of the contents of the subjects of general and basic formation in the current context is a process that should lapse in the polytechnic school in a systematic way and harmonica from the preparation of the subject. This paper aims at enriching the development of this process considering a set of ideas, which consider the interactions between the human and cultural components. All this has contributed to better the results in the formation of technical workers paying special attention to the productive context, since the works done should be perfected.

**KEYWORDS:** professionalization, Mathematic contents, Technical and Professional Education

## INTRODUCCIÓN

En la Educación Técnica y Profesional al igual que otros subsistemas educativos se va sistematizando y construyendo su cuerpo teórico, aspecto que abarca: conceptos, principios, leyes y teorías que se manifiestan de diferentes modos, estableciendo tendencias, corrientes y escuelas que conforman el cuadro de las Ciencias de la Educación y de la Pedagogía, en el caso específico, de la Educación Técnica y Profesional, la profesionalización de los contenidos como proceso ha sido un término sujeto a varias conceptualizaciones.

En este trabajo se realiza una sistematización de la profesionalización de los contenidos de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional desde su propia evolución. Se diseña una tarea docente a partir de los principios de la profesionalización, cuestión que sin lugar a dudas contribuirá a la construcción del cuerpo teórico de la Pedagogía de esta educación y a clarificar algunas prácticas educativas

Este subsistema de educación tiene la responsabilidad de formar la fuerza de trabajo calificada, de nivel medio, que requiere el país, mención especial en los momentos de actualización del modelo económico cubano. El mismo está estructurado en dos niveles de formación, los Obreros Calificados que participan directamente en las diferentes etapas del proceso productivo y de servicios, y los Técnicos Medios, que una vez graduados ejercen como obreros pero además están preparados para la dirección, organización y supervisión de las actividades productivas relacionadas con su especialidad.

El objetivo del trabajo es resolver la problemática de las carencias que en orden teórico presentan los profesores de Matemática para profesionalizar los contenidos de la asignatura en los contextos profesionales, ya que los trabajos realizados al respecto en esta educación preponderan lo práctico sobre lo teórico, lo que no se sustenta en las teorías más actuales en torno a este

complejo proceso. Limitaciones que en el orden pedagógico manifiestan los profesores de Matemática, unido a la carencia de recursos didácticos y metodológicos para armonizar los contenidos de la asignatura de forma tal que sus contenidos tributen al desempeño del graduado de este perfil.

Asimismo la bibliografía consultada no revela, suficientemente, las principales interrelaciones que se deben dar entre los agentes educativos que intervienen en la profesionalización de los contenidos de la Matemática, por lo que no responde a cabalidad a las exigencias del Modelo del Profesional.

Estos elementos permitieron plantear el problema científico en los términos siguientes:

¿Cómo lograr la profesionalización de los contenidos de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional?

Se persigue como objetivo, proponer un proceder para lograr la profesionalización de los contenidos de la Matemática, que contribuya a la formación de los estudiantes en la Educación Técnica y Profesional.

#### DESARROLLO

Los contenidos, expresan aquella parte de la cultura general y técnico profesional que deben ser asimilados por el estudiante de Técnico Medio a través del proceso pedagógico profesional de la Educación Técnica y Profesional, estos contenidos van a estar en permanente transformación, debido a las exigencias que impone el cambio científico - tecnológico a este tipo de educación.

Teniendo en cuenta lo considerado anteriormente se incluye en el programa de estudio de la Matemática, los contenidos que responden a las exigencias del modelo del profesional. De estas valoraciones los autores infieren que el contenido de la Matemática, es aquella parte de la cultura que debe ser objeto de apropiación (hechos, datos, conceptos, leyes, teorías, políticas, cualidades, valores y las valoraciones) por parte del estudiante de Técnico Medio para alcanzar los objetivos propuestos y dar solución a los problemas profesionales.

Los contenidos para esta asignatura en la Educación Técnica y Profesional se organizan teniendo en cuenta los tres tipos de contenidos y ellos son: conceptos, procedimientos y actitudes. El primero de ellos es el que presenta los conceptos, hechos y principios. El segundo tipo de contenido es el que se refiere a los procedimientos generales como por ejemplo el cálculo mental o la resolución de problemas. El tercer se refiere a la incorporación de los contenidos de actitudes, valores y normas con el objetivo de que el estudiante de Técnico Medio asuma una actitud positiva que le permita perseverar en el esfuerzo necesario para la construcción de los nuevos contenidos que se le proponen en el proceso de estudio.

En la Educación Técnica y Profesional los contenidos de la Matemática contribuyen a promover el desarrollo psíquico desde lo profesional, hacia lograr cambios y transformaciones en los contenidos y funciones psicológicas

de la personalidad del estudiante, que le permita un nivel superior en la regulación y autorregulación de su comportamiento, a partir de lo que le exige la sociedad, en mejores relaciones consigo mismo, con las otras personas y el medio.

En este tipo de educación la enseñanza y aprendizaje de la Matemática debe sustentarse en la profesionalización del contenido por ser esta una asignatura básica de las especialidades técnicas. El estudio de los referentes que desde la teoría se sustentan para profesionalizar los contenidos de la Matemática a la Educación Técnica y Profesional, han sido objeto de estudio por varios autores, entre los que se encuentran: (Andréu, 2005, 17-34 p.), (León, 2007, 10-24 p.), (Torres, 2009, 4-7 p.), (Suarez, 2010, 10-12 p.), (Grimaldy, 2011, 22-24 p.) y (López, 2011, 24 p.), lo que hace imprescindible definir qué se entiende por profesionalizar los contenidos de una asignatura y en específico de la asignatura de Matemática.

Profesionalizar los contenidos una asignatura en la Educación Técnica y Profesional implica organizarla para que contribuya a la formación del Técnico Medio, acercando cada vez más a los estudiantes a los posibles problemas que enfrentará en las asignaturas del ciclo técnico y a la solución de los problemas profesionales una vez graduado.

Individualizándolo al plano del contenido de la Matemática, podemos plantear que profesionalizar los contenidos de ella, implica organizarla de tal manera que los conocimientos, habilidades y valores que deben ser apropiados por los estudiantes, contribuyan como sustento de la profesión para dar solución a los problemas profesionales, desde las asignaturas técnicas que van recibiendo.

La profesionalización de los contenidos de la Matemática transcurre en la escuela politécnica de manera sistemática y armónica desde la preparación de la asignatura hasta su materialización en la clase, sobre la base de los intereses profesionales del estudiante de Técnico Medio y la institución en general, además mediante la articulación de los contenidos en los diferentes programas y planes de estudios; así como la relación dialéctica que se establece entre el pensar y el ser, encaminada hacia el actuar, conforme a principios establecidos por la propia ciencia y la profesión, con una adecuada independencia cognoscitiva, tanto en la asimilación de los principios y conceptos básicos de la asignatura como en los contenidos y sustentos filosóficos, sociales y pedagógicos de la profesión.

Lo que implica que en la profesionalización de los contenidos de la Matemática se favorece la apropiación de las normas, valores, actitudes, conocimientos, habilidades, métodos tecnológicos y pedagógicos inherentes al desempeño que han de alcanzar los estudiantes de Técnico Medio en los escenarios profesionales, por lo que hace necesario los siguientes cuestionamientos:

¿A quién se forma? Al Técnico Medio

¿Cómo se forma? A través de la profesionalización de los contenidos de la

## Matemática

¿Con que se forma? Con el contenido profesionalizado

¿Dónde se forma? En el contexto de formación profesional

¿Para qué se forma? Para el desempeño eficiente del profesional

Las respuestas a estos cuestionamientos conducen a los autores a compartir el criterio de que los profesionales que no posean una buena formación, susceptible de permanente actualización, quedarán marginados en lo económico, lo social y lo cultural.

Como resultado de la profesionalización del contenido de la Matemática debe lograrse en el Técnico Medio un aprendizaje formativo, que le permita hacer uso de sus contenidos en el área de acción profesional, garantizando en él la apropiación de la experiencia histórico social, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad profesional.

Para lograr la anterior aspiración, el aprendizaje de los contenidos de la Matemática debe ser guiado por procesos que lo estimulen, sostengan y direccionen, que tengan para los estudiantes una gran significación y sentido personal en el momento en que lo aprende y en función de los planes y proyectos futuros, para lo cual él debe poseer un carácter cooperativo, consciente, activo y transformador del entorno y de sí mismo.

En la profesionalización de los contenidos de la Matemática se interrelacionan los agentes inherentes a este tipo de educación, o sea, los profesores de Matemática, los profesores de las asignaturas técnicas, los tutores y los estudiantes de Técnico Medio, quienes armonizan cómo interiorizar, comprender, explicar e interpretar el significado y sentido de esta asignatura, en los hechos, datos, conceptos, cualidades, valores y valoraciones necesarios para dar solución a los problemas profesionales.

Para conseguir tal profesionalización, en cada clase de Matemática se debe atender a:

1. El conocimiento del contenido de la profesión, sus perspectivas, posibilidades de desarrollo y aplicación.
2. El vínculo efectivo con el contenido de la profesión, que manifieste el tributo que la Matemática brinda al resto de las disciplinas y que las actividades de ella se vean como indispensable para la profesión.
3. La elaboración personal del contenido donde el estudiante de Técnico Medio se acerque al contenido de la profesión, haciéndolo suyo, por el sentido personal que llegue a tener para él, donde compromete sus principales motivos.

Aspectos que permite puntualizar que el contenido de la Matemática en este tipo de educación debe tratarse como un sistema donde el estudiante de Técnico Medio vea y sienta que la asignatura se concatena con su especialidad y se tiene en cuenta todo cuanto él conoce.

Una vez determinados los contenidos de la Matemática de forma profesionalizada, se da lugar a organizar la participación de los sujetos que intervienen en el proceso, a través de las tareas docentes, entendida como la situación de aprendizaje donde se ajustan los contenidos de la Matemática con la profesión y la especialidad.

A continuación, se expone un ejemplo de una tarea docente donde se profesionaliza los contenidos de la Matemática para que contribuyan con la asignatura de Tecnología de los Servicios Gastronómicos.

La tarea docente diseñada implica a los estudiantes de Técnico Medio en Servicios Gastronómicos, ellas enmarcan y centran las oportunidades que existe para aprender la Matemática que se necesita en la escuela politécnica a partir del modelo del profesional de esta especialidad y cumplir con el objetivo propuesto para lo que se forman, referido a brindar un servicio de calidad y excelencia a los clientes que asisten a las instalaciones gastronómicas a satisfacer sus necesidades alimentarias y de esparcimiento.

La tarea propuesta contribuye a:

- Estimular a los estudiantes de Técnico Medio a que piensen sobre conceptos y procedimientos particulares, sus conexiones con otras ideas matemáticas, y sus aplicaciones en el futuro contexto profesional.
- Que el estudiante de Técnico Medio pueda desarrollar sus destrezas en el contexto profesional para su utilidad.
- Expresar lo que representa la Matemática y lo que implica la actividad matemática para la asignatura de la especialidad. Le da una visión de la Matemática como un dominio de indagación valioso y atrayente.
- Que el estudiante razone y se comunique matemáticamente y promueva su capacidad para dar solución a los problemas profesionales y para hacer conexiones en el currículo de las asignaturas de la especialidad.

Una responsabilidad fundamental del profesor de Matemática consiste en la selección y planificación de tareas docentes valiosas, así como materiales que creen oportunidades para que el estudiante de Técnico Medio desarrolle su comprensión matemática, competencias, intereses y disposiciones en la especialidad de Servicios Gastronómicos.

La asignatura técnica seleccionada para profesionalizar los contenidos de la Matemática es: Tecnología de los Servicios Gastronómicos.

El diseño de la tarea docente es el siguiente:

A un grupo SG1, se le asignó el local que ocupa la instalación gastronómica “Palmar”, para que lo acondicione como un restaurante de lujo, la cual tiene forma circular y se le pide que dé solución a las siguientes problemáticas:



1.1 Si en el local que ocupa el restaurante se van a colocar solo mesas circulares de la siguiente forma: 8 para 2 personas, 5 para 4 personas y 3 para 6 personas. ¿Cuántas mesas se asignaron para el local?

1.2 Realiza el acomodo del mobiliario.

1.3 Las mesas circulares son utilizadas para restaurante de primera categorías y especiales. ¿Por qué?

1.4 ¿Qué dimensiones deben tener los manteles?, exprésalo en unidades de centímetros y pulgadas.

1.5 ¿Qué cantidad de clientes se podrán atender en un turno de 8 horas?

1.6 Estime la dimensión del área que ocupa el local.

1.7 Realice el montaje de la mesa modelo.

Objetivo: Representar situaciones de la profesión aplicando para ello: el cálculo aritmético, el cálculo cantidades de magnitud, estimar cantidad de magnitud y área del círculo, lo cual contribuye a realizar una correcta alineación del mobiliario, obtener un buen confort de la instalación gastronómica, al uso de los manteles según la forma de la mesa, al análisis de la importancia en la prestación de servicios así como los momentos críticos y momentos de verdad que se pueden presentar.

Contenidos matemáticos previos:

1. Esbozo de figuras geométricas (el círculo) y sus propiedades (área).
2. Calcular con números escritos en notación entera.
3. Estimar cantidades de magnitud, utilizando las unidades de medidas en centímetros y pulgadas.

Contenidos de la asignatura de Tecnología de los Servicios Gastronómicos.

1. El mobiliario, alineación de mesas de acuerdo a las formas en que representan.
2. La lencería, con énfasis en la dimensión de los manteles.
3. Montaje de una mesa.
4. Capacidad del local para la atención a los clientes.

Métodos: Trabajo independiente

Medios: Mesas, sillas, platos, cucharas, tenedores, vasos, copas, manteles de la instalación gastronómica objeto de estudio.

Formas de organización:

El grupo educativo consta de 15 estudiantes, se definen los grupos de trabajo y se le asignan las tareas a realizar como sigue a continuación:

1. Designar dos estudiantes para que realicen la función de jefe de servicio y respondan los incisos 1.4 y 1.7.

2. Designar dos estudiantes para que realicen la función de capitán de puerta y respondan los incisos 1.5 y 1.7.
3. Designar dos estudiantes para que realicen la función de capitán de salón y respondan los incisos 1.1 y 1.7.
4. Designar tres estudiantes para que realicen la función de dependiente de salón y respondan los incisos 1.2 y 1.7.
5. Designar tres estudiantes para que realicen de mochila y respondan los incisos 1.3 y 1.7.
6. Designar tres estudiantes para que realicen la función de cajero-chequeador y respondan los incisos 1.6 y 1.7.

En la situación de aprendizaje:

Se orientan a los estudiantes de la visita que se realizará a la instalación gastronómica el "Palmar", donde se trabajará los contenidos de Matemática, referidos a:

1. Esbozo mental de figuras geométricas.
2. Estimar cantidad de magnitud.
3. Estimar el área del local.
4. Realizar cálculo aritmético en forma mental.

*Las orientaciones metodológicas.*

El profesor de Matemática debe visitar la instalación objeto de estudio con anterioridad al estudiante para fichar los datos necesarios. Coordinar con el profesor de la especialidad, desde clases anteriores la realización de la visita a la instalación gastronómica e incluir en las actividades a realizar lo indicado en la situación de aprendizaje. Los profesores tendrán en cuenta el diagnóstico y se sugiere organizar el trabajo en grupos para propiciar la atención individual y colectiva. El estudiante debe realizar las anotaciones en la libreta que utilizan para asignatura de Matemática. La tarea docente que se propone constituye un recurso didáctico que puede controlar el profesor, sujeto a cambios a partir del diagnóstico de los estudiantes y las entidades gastronómicas.

En la realización de la tarea docente por parte del estudiante se tendrán en cuenta:

1. La integración de conceptos, procedimientos y valoraciones en una misma secuencia de aprendizaje, a través de procedimientos como: calcular, clasificar, representar, con lo que se llega a realizar conclusiones y a generalizar sobre el gusto por el trabajo, por la precisión, por la calidad y por la estética, lo cual se adquieren simultáneamente.
2. El significado a los conceptos matemáticos como contribución a los contenidos de la asignatura Tecnología de los Servicios Gastronómicos.



3. Que la construcción de modelos matemáticos, su comparación con la realidad, y su perfeccionamiento progresivo intervienen en cada fase de la tarea docente, relacionados a los problemas profesionales de la especialidad. Este proceso seguiría las cinco fases siguientes:
  - a) Observación de la realidad en la instalación gastronómica.
  - b) Descripción de la realidad en la instalación gastronómica.
  - c) Construcción de un modelo matemático
  - d) Trabajo con el modelo matemático
  - e) Interpretación de resultados en la realidad en la instalación gastronómica.

El diseño de los contenidos de la Matemática, con la tarea docente debe atender equilibradamente a: a) al establecimiento de destrezas cognitivas de carácter general, susceptibles de ser utilizadas en una amplia gama de casos particulares en la especialidad de Servicios Gastronómicos, durante la solución a los problemas profesionales, que potencian las capacidades cognitivas del estudiante; b) a su aplicación funcional, posibilitando que el estudiante valore y aplique los conocimientos matemáticos fuera del ámbito escolar, en situaciones de la futura profesión; c) a su valor instrumental, creciente a medida que el estudiante progresa hacia estadios superiores de la educación, y en la medida en que las matemáticas proporcionan formalización al conocimiento humano riguroso y, en particular, al conocimiento científico de la futura profesión.

La ejemplificación de la tarea docente se instrumentó a partir de un proceder didáctico, donde algunos de los pasos se aprecian de forma explícita y otros se pueden inferir a partir de las propias situaciones planteadas.

Al efectuar comprobaciones de conocimientos a los estudiantes se pudo comprobar que el 95% estaban motivados por el estudio y profundización de los contenidos de la Matemática, el 5% restante aun cuando no manifestaron estar motivados pudieron resolver satisfactoriamente las tareas que se les orientó, contrasta con este resultado del curso anterior alcanzado por los estudiantes que no recibieron tarea docente con este nuevo enfoque, los que solo en un 52% manifestaron estar motivados por el estudio y profundización de los contenidos de la Matemática como contribución a su especialidad y de ellos el 28% fueron los que pudieron responder completamente de manera acertada la tarea docente que se le situaron.

Constituye un aporte significativo para la formación integral de los estudiantes de Técnico Medio, el empleo del sistema de tareas docentes mediante la profesionalización de los contenidos de la Matemática y de las asignaturas técnicas.

## CONCLUSIONES

La necesidad de abordar la profesionalización de los contenidos de la Matemática al modelo del Técnico Medio obedece a los escasos referentes que

en el plano teórico y práctico cuentan los profesores de esta asignatura, que los oriente en cómo realizar el diseño de la asignatura de Matemática para que contribuya a la formación del estudiante en la Educación Técnica y profesional.

La profesionalización de los contenidos de la Matemática constituye un proceso complejo y multifactorial, que influye directamente en la formación de motivos en los estudiantes de Técnico Medio y que estos pueden reforzarse cuando se emplean adecuadamente sistema de tareas docentes donde se manifieste la interrelación entre una o varias asignaturas de los ciclos de la formación general y técnica.

El contenido de la Matemática en la Educación Técnica y Profesional se debe articular sobre la base de su profesionalización en el mundo contemporáneo sustentado en los principios que rigen la pedagogía profesional.

#### BIBLIOGRAFÍA

Abreu, R. (2004). Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.

Addine, F. (2002). Principios de la dirección del proceso pedagógico. En Compendio de Pedagogía. García, G, Edt. Pueblo y Educación.

Addine, F. y Blanco, A.(2000). La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, (pp.26-29).

Andreu, G. (2005). Metodología para elevar la profesionalización docente en el diseño de tareas docentes desarrolladoras. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara

Añorga Morales, J. (2004) La profesionalización y la Educación Avanzada. La Habana, Editorial Pueblo y Educación (pp 23-30). La Habana

Ceresal Mesquita J. (1998). Metodología de la investigación educativa y Educación (pp 42-45). Editorial Pueblo. La Habana.

Gil, D. (1993). Tendencias y experiencias innovadoras en la enseñanza de las ciencias. Biblioteca virtual de la OEI. Disponible en URL: en <http://www.oei.es/>. [Consultado octubre 23, 2012]

Grimaldy, R. (2011). Una estrategia para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría plana en la formación del técnico medio en Construcción Civil. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

Hernández, C. (2005). Proceso Profesional. Un abordaje teórico y metodológico. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

León, G. y Margarita, M. (2003). Métodos activos de la Educación Técnica y Profesional. Editorial Pueblo y Educación (pp. 16-19). La Habana.

León, V. (2006). La interdisciplinariedad: una concepción específica en el proceso docente educativo en la formación de técnicos agropecuarios. Disponible en RL: <http://www.monografias.com/trabajos33/interdisiplinariedad/interdisciplinariedad.shtml>. [Consultado noviembre 14, 2013]

Leontiev A, (1981). *Actividad, Conciencia, Personalidad*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, (pp. 81, 83 – 88 y 129).La Habana.

López, T. (2011). *Estrategia didáctica para la profesionalización del contenido de la física en los temas de electricidad y magnetismo del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Electricidad*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

Suarez, J. (2010). *Profesionalización de los contenidos de la unidad 2 “electricidad y magnetismo” del programa de física mediante tareas docentes para favorecer el aprendizaje del técnico medio en electricidad*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

Torres, C. (2009). *¿Qué es profesionalizar?*, Impresión ligera. Holguín.

Unesco, (1993). *Profesionalizar la educación para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje*. En Boletín No 31. Proyecto principal de Educación para América Latina y El Caribe. Santiago de Chile.

Vigostky, S. (1981). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Pueblo y Educación (pp. 11-19). La Habana.

