

TRATAMIENTO A LOS CONTENIDOS RELACIONADOS CON LAS MÁQUINAS Y LOS ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS EN LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD EN CUBA: HISTORIA Y REFERENTES TEÓRICOS

LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO MEDIO EN ELECTRICIDAD EN CUBA A PARTIR DE LOS CONTENIDOS RELACIONADOS CON LAS MÁQUINAS Y LOS ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS

AUTOR: Alberto Luis Torres Ferrales¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: atorresf@udg.co.cu

Fecha de recepción: 02 - 07 - 2018

Fecha de aceptación: 18 - 08 - 2018

RESUMEN

En el artículo se presentan las tendencias históricas del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos, teniendo en cuenta que la especialidad Electricidad surge del año escolar 1994 - 1995, anteriormente, las especialidades donde se impartieron los contenidos de referencia (sistemas de energía eléctrica, mantenimiento eléctrico y sistemas eléctricos industriales) se agruparon en la rama de Energía. Además, se exponen las referencias del proceso pedagógico profesional de los contenidos referidos, se basa desde el punto de vista psicológico y pedagógico a partir del análisis del criterio de varios autores. Las posiciones se asumen en correspondencia con las tendencias del desarrollo de la Pedagogía en Cuba y se hacen precisiones sobre los objetivos y contenidos.

PALABRAS CLAVE: Contenidos; proceso; profesional; tendencias.

TREATMENT OF THE CONTENTS RELATED TO MACHINES AND ELECTRIC DRIVES IN THE TRAINING OF THE MEDIUM TECHNICIAN IN ELECTRICITY IN CUBA: HISTORY AND THEORETICAL REFERENTS

ABSTRACT

In the article the historical tendencies of the professional pedagogical process of the contents related to the Machines and the Electric Drives are presented, taking into account that the specialty Electricity arises from the school year 1994 - 1995, previously, the specialties where the contents were taught of

¹ Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor auxiliar de la Universidad de Granma, Cuba. Especialista en didáctica.

reference (electrical power systems, electrical maintenance and industrial electrical systems) were grouped in the Energy branch. In addition, the references of the professional pedagogical process of the referred contents are exposed, it is based from the psychological and pedagogical point of view from the analysis of the criterion of several authors. Positions are assumed in correspondence with the tendencies of the development of Pedagogy in Cuba and precisions are made about the objectives and contents.

KEYWORDS: Contents; process; professional; trends.

INTRODUCCIÓN

En los momentos actuales la Educación cubana está sometida a vertiginosas y radicales transformaciones en todos los órdenes y a todos los niveles educacionales. De estas transformaciones no está exento el subsistema de la Educación Técnica y Profesional (E.T.P), llamado a que la escuela politécnica alcance una mayor creatividad y autonomía social en su desempeño, y que conlleve a la formación de personalidades capaces de vivir con satisfacción en su comunidad e influenciar positivamente en un proceso interactivo y desarrollador.

En Cuba, en los años 90, se elaboraron diferentes modelos de escuela, entre ellos el Modelo de Escuela Politécnica Cubana que tiene como objetivo “la entrega a la sociedad de un trabajador politizado y comprometido con la solución de los problemas de su comunidad, de su propia cultura, es decir, un egresado preparado para la vida y su necesaria transformación” (Patiño, 1996: 16). En la Educación Técnica y Profesional, el proceso de enseñanza - aprendizaje está condicionado por el desarrollo de la revolución científico - técnica, que demanda la formación de futuros obreros calificados y técnicos medios con un elevado nivel cultural y científico - técnico, que les permita adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos y científicos, actualizando permanentemente los conocimientos, habilidades, hábitos y capacidades, así como las actitudes ante la vida acordes a nuestra sociedad socialista.

Hoy en día este proceso se centra fundamentalmente en el desarrollo del componente cognitivo, es decir, en los conocimientos y habilidades y no se explotan en este las potencialidades educativas que brindan los contenidos ni la formación y desarrollo de rasgos de la personalidad.

Se requiere de un cambio en el diseño del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Educación Técnica y Profesional, que aunque se ha estado insistiendo en este desde hace algún tiempo, todavía no se logran los resultados esperados.

Un aspecto de trascendental importancia, para lograr este propósito, es el análisis de los contenidos que se imparten en los distintos niveles de educación, pues el constante avance de la ciencia y la técnica trae consigo nuevos elementos cognoscitivos, por tal motivo el proceso - docente educativo requiere nuevas metas a alcanzar, además del logro del desarrollo eficiente de

las competencias profesionales para solucionar los problemas profesionales que se le presenten al futuro egresado.

Diferentes autores han tratado de incidir en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la ETP, específicamente en las asignaturas técnicas. Entre ellos: A. Ortiz (2002), dirigido a la Contabilidad, J. Forgas (2003), dirigido a la rama de Mecánica, A. Ortega (2003), dirigido a activación del proceso de enseñanza - aprendizaje a partir de los contenidos de Máquinas Eléctricas en la especialidad Electricidad y E. Cejas (2005) dirigido a la especialidad de Farmacia Industrial.

Con la creación de los institutos politécnicos en nuestro país, algunas de las especialidades que mayor acogida han tenido han sido las de la rama Eléctrica por la importancia que estas revisten para el desarrollo económico y social del mismo. Dentro de los contenidos que se imparten en estas especialidades, algunos de los más importantes son los relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos por la contribución que hacen estos al logro de hábitos, habilidades, capacidades y valores en los futuros egresados como técnicos medios en estas especialidades.

La necesidad de lograr un egresado del nivel medio superior profesional competente y competitivo ha generado la búsqueda constante de vías y alternativas que posibiliten adquirir los conocimientos, habilidades y valores por parte del educando para lograr este propósito.

Formar un profesional de perfil amplio, con carácter de polivalencia es hoy un reto para la “Educación Técnica y Profesional”, apreciándose ya avances en la formación de las habilidades profesionales, aunque se observa falta de sistematicidad si se tiene en cuenta la contribución que a la formación profesional tiene que aportar cada asignatura del plan de estudio.

Hasta el momento ha predominado en Cuba y particularmente en la ETP la estructuración de los contenidos por asignaturas, la misma no ha permitido la sistematización, integración y generalización de los contenidos, pues se mantiene su tratamiento por hechos, fenómenos y procesos de manera aislada a un nivel descriptivo.

DESARROLLO

Evolución histórica del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en la formación del técnico medio en Electricidad.

La aplicación del método histórico - lógico, permitió determinar las tendencias y regularidades que se han manifestado en el proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos a partir de la información recopilada en diferentes fuentes como: planes de estudio, programas de asignaturas y tesis doctorales.

Para analizar la evolución del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se tuvo en

cuento el desarrollo educacional, productivo, tecnológico y social del país. Se consideraron tres etapas, según los siguientes criterios:

- 1- La primera etapa comienza con el triunfo de la Revolución hasta 1974. Es en este momento donde se producen cambios significativos en la Educación Técnica y Profesional.
- 2- La segunda etapa se inicia en el curso 1975 – 76 hasta 1993. Etapa en que la Educación Técnica y Profesional entra en un periodo de consolidación con el perfeccionamiento del subsistema que estuvo dirigido a realizar entre otros cambios: la definición de los objetivos de la educación, el contenido y la estructura de las materias de enseñanza; los planes, programas y textos de estudio, los métodos y los medios de enseñanza, así como la organización y dirección del proceso.
- 3- La tercera etapa se inicia en el curso 1994 – 1995, donde a partir de los resultados del perfeccionamiento de las estructuras de especialidades de la Educación Técnica y Profesional que se venían realizando desde el curso escolar 1984 - 1985, por lo que se hacía necesario continuar ampliando los perfiles ocupacionales; hasta la actualidad. Surge aquí la especialidad Electricidad.

Para realizar el análisis tendencial se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

- Concepción de los objetivos.
- Concepción en la estructuración del contenido.

Primera Etapa (desde 1959 hasta 1974): Manifestación de una enseñanza tradicional memorística de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos.

En la caracterización de esta etapa, así como de la siguiente, se toman en cuenta los aspectos más relevantes aportados por el Doctor Adalberto Ortega en su tesis “Activación del proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos de Máquinas Eléctricas” relativos a la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de Máquinas Eléctricas en la formación de un Técnico medio en la especialidad de Electricidad.

Al triunfo de la Revolución Cubana, este tipo de enseñanza se encontraba, como todo el sistema educacional cubano, en estado deplorable, tanto por el número de especialidades que se estudiaban como por la escasez de la dotación material con que contaban.

La Revolución, con clara visión de futuro, asume la preparación de la mano de obra calificada que daría respuesta, en principio, a los planes emergentes de desarrollo acelerado del país y a la introducción, con ello, de los últimos adelantos de la Ciencia y la Técnica en todas las esferas de la vida social cubana.

Se establecieron convenios de colaboración con el campo de países socialistas, los que posibilitaron la introducción en el país de nuevos dispositivos, equipos y Maquinarias. Algunos de ellos fueron destinados como base material de estudio para los centros de la Educación Técnica y Profesional.

En las especialidades de la rama eléctrica (sistemas de energía eléctrica, mantenimientos eléctricos y sistemas eléctricos industriales) los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se dispersaban en tres programas, “Máquinas Eléctricas y Transformadores”, “Accionamientos Eléctricos” y “Taller de Electricidad” con una gran cantidad de objetivos, que podían considerarse como un sistema de habilidades y el sistema de conocimientos a lograr, porque realmente, no precisaban las características del objetivo a lograr. El sistema de conocimientos se dividía en unidades, según diferentes aspectos que sobrecargaban el programa, lo cual limitaba el trabajo en el aula.

En esta etapa los estudiantes tenían un bajo nivel de escolaridad, heredado del capitalismo, que no le permitía recibir una alta preparación profesional, de ahí que se les enseñara a repetir los conocimientos que el profesor les transmitía a un nivel reproductivo.

A pesar de los cambios en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en la Educación Técnica y Profesional en esta etapa era difícil propiciar un desarrollo eficiente del proceso, donde se pusieron de manifiesto las siguientes regularidades:

- Los objetivos no precisaban los contenidos en toda su magnitud, estaban dirigidos a lo instructivo.
- El sistema de conocimientos estaba muy sobrecargado lo que limitaba el trabajo en el aula.

Segunda etapa (desde 1975 hasta 1993): Perfeccionamiento del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos.

En esta etapa la Educación Técnica y Profesional entra en un periodo de perfeccionamiento. Se comienza a trabajar en la formación de un especialista con un perfil ocupacional más amplio, que le permita adaptarse a las nuevas tecnologías en correspondencia con el desarrollo de la ciencia y la técnica.

En esta etapa los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se encontraban dispersos en cuatro asignaturas, las tres anteriores y aparece por primera vez la asignatura “Laboratorio de Electricidad” que contribuye a la formación y desarrollo de capacidades y habilidades manipulativas en los estudiantes.

En los diferentes programas donde se impartían los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos estaban definidos los objetivos generales y específicos por unidades, aunque solo se definían

habilidades y conocimientos. Se precisaban las temáticas y se sugería la forma de cómo abordar el contenido, así como el momento en que se debían desarrollar las actividades prácticas.

En este período aún existían limitaciones para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, presentándose como regularidades:

- La determinación de objetivos cualitativamente superiores al vincular la teoría con la práctica.
- Se mantenían dispersos los contenidos, lo que limitaba su integración y generalización.
- Se comienza la aplicación de nuevos planes de estudio y programas con un mayor nivel científico aunque existe una tendencia al academicismo en los planes de estudio.

Tercera etapa (desde 1994 hasta la actualidad): Perfeccionamiento de los planes de estudio. Se crea la especialidad Electricidad que aglutina a las tres especialidades de la rama Eléctrica.

Como continuidad del proceso de perfeccionamiento en la Educación Técnica y Profesional se producen cambios significativos en el plan de estudio. Se crea la especialidad Electricidad, con el objetivo de formar un profesional de perfil amplio.

De estas transformaciones no están exentos los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos, aparecen unidos los contenidos de Máquinas Eléctricas y los de Accionamientos Eléctricos, que hasta el momento se encontraban en programas diferentes. En este nuevo programa no se incluyen las prácticas de laboratorio ni se precisa en qué momento se deben realizar las demostraciones, aspecto que se considera negativo, pero se mantiene la asignatura Laboratorio de Electricidad con un bloque dedicado al tratamiento de los contenidos de Máquinas y Accionamientos Eléctricos. Además no existe correspondencia en el tiempo entre los contenidos de Máquinas y Accionamientos teóricos y las prácticas de laboratorio referidas a esos contenidos.

En los programas donde se imparten los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se precisan varios objetivos, sin una precisión exacta en su formulación, solamente aparecen los objetivos generales y no aparecen los específicos por unidades ni las orientaciones para desarrollar cada unidad.

Con la unión de los dos programas para formar el nuevo programa de Máquinas y Accionamientos Eléctricos se descargó el sistema de contenidos tanto de los referidos a Máquinas como los de Accionamientos, muestra de ello es que no aparece en el plan temático el tratamiento a las máquinas especiales de corriente continua, máquinas especiales de corriente alterna ni a las

máquinas eléctricas convertidoras, que se impartía en el programa de Máquinas Eléctricas y Transformadores.

La vinculación de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos con la realidad, es un elemento que distingue el actual programa de estudio, a la vez que ofrece una respuesta a la necesidad de que los futuros técnicos en Electricidad aprendan a interpretar los fenómenos y procesos que rigen el funcionamiento de los accionamientos eléctricos.

A partir del curso escolar 2004 – 2005 se perfeccionaron los planes y programas de estudio en la especialidad Electricidad, con el objetivo de formar un bachiller técnico y poder garantizar la continuidad de estudios universitarios en carreras afines a los egresados del subsistema de la ETP, a la vez que eleven la cultura general integral, con el objetivo supremo de la Revolución de elevar progresivamente la cultura del pueblo, de aquí que los dos primeros años de la especialidad sean dedicados, en un gran por ciento del tiempo, a las asignaturas de formación general empleando los mismos programas del preuniversitario, así como sus teleclases, vídeo clases y libros de textos.

En esta nueva concepción se mantiene el tratamiento de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en varias asignaturas, lo que varía en esencia, es el orden de impartir los contenidos.

Un elemento negativo en esta nueva concepción es que no aparece el tratamiento a los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en la asignatura Laboratorio Eléctrico.

Del estudio realizado en esta etapa se aprecian las siguientes regularidades:

- Los objetivos se mantienen sin una precisión exacta en su formulación.
- Se manifiesta una tendencia a descargar el sistema de conocimientos del programa que trata los contenidos teóricos y se mantiene su tratamiento por hechos, fenómenos y procesos de manera aislada a un nivel descriptivo.

La valoración de las principales tendencias que han caracterizado el desarrollo del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos permitió arribar a las siguientes conclusiones:

- En los objetivos se mantienen las dificultades en su formulación ya que no se precisa la habilidad generalizada, los conocimientos y el nivel de profundidad.
- La estructuración del contenido solo ha posibilitado el tratamiento y aprendizaje de hechos, fenómenos y procesos de manera aislada, sin una integración y generalización adecuada.

Caracterización psicopedagógica del proceso pedagógico profesional de contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en la formación del técnico medio en Electricidad.

El proceso de enseñanza - aprendizaje tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizada fundamental para la adquisición por este de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores, es decir, la apropiación de la cultura legada por las generaciones precedentes, la cual hace suya como parte de su interacción en los diferentes contextos sociales específicos donde el alumno se desarrolla.

Diferentes autores han aportado diversos requerimientos y características que son necesarios tener en cuenta en el diseño y ejecución de dicho proceso.

Pilar Rico y Margarita Silvestre al caracterizar este proceso de enseñanza - aprendizaje plantean un conjunto de requerimientos psicológicos y pedagógicos, que permitan su desarrollo de forma efectiva: el diagnóstico de la preparación y desarrollo del alumno, el protagonismo del alumno en los distintos momentos de la actividad de aprendizaje, la organización y dirección del proceso y la concepción y formulación de la tarea. (Rico, 2002)

Josefina López hace referencia a los rasgos que caracterizan el proceso de enseñanza - aprendizaje, entre los que señala: su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente; rasgos que se encuentran muy estrechamente vinculados. (López, 2002)

Son significativos los aportes de estas autoras porque precisan un conjunto de requerimientos y características del proceso de enseñanza - aprendizaje, a través de los cuales destacan el papel activo y consciente de los estudiantes en todo el proceso donde juega un papel determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

Los requerimientos psicopedagógicos planteados con anterioridad han sido tomados en cuenta por el autor de esta tesis, pero se precisa que en la Educación Técnica y Profesional el proceso de enseñanza - aprendizaje se materializa en un proceso pedagógico profesional considerado “como aquel proceso de educación que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la escuela politécnica y la entidad productiva, y que posee como objetivo el desarrollo pleno de la personalidad del futuro trabajador a través de la integración aprendizaje técnico - profesional – actividad laboral.” (Hernández, 2000)

La escuela politécnica tiene el deber social de egresar un trabajador productor, con alta calificación técnica, politizado, e inmerso en la problemática de su comunidad y de la cultura del país, como un agente de cambio. En la relación que se manifiesta entre el proceso pedagógico profesional y la sociedad, se manifiesta la primera ley de la didáctica: La escuela en la vida (Álvarez, 1995).

“La institución técnica se refleja adecuadamente en la vida, en la medida que los objetivos propuestos en la formación de profesionales ofrezcan respuesta a la solución de problemas de la producción y los servicios.” (Cortijo, 1996: 7)

La expresión fundamental de la vinculación de la escuela con la vida es la integración del estudio con el trabajo que permite preparar a los futuros egresados en las instituciones técnicas y garantizar la formación de los conocimientos, las habilidades y los hábitos comunes y propios de cada profesión y la asimilación efectiva de las ideas político – ideológicas, de las normas morales, jurídicas y de la actitud socialista ante el trabajo.

En nuestro país varios investigadores se han dedicado al estudio del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Educación Técnica y Profesional y en sus propuestas han pretendido modificar su concepción. Proponen un aprendizaje cuya consecuencia sea la actividad investigativa y la participación en procesos de actividad y comunicación permanentes, es decir, un aprendizaje activo y comprometido con acciones transformadoras del estudiante en la interiorización del contenido, modificando su entorno y a él mismo.

Entre ellos podemos citar: Bernal (1987), Aragón (1996), Patiño (1996), Abreu (1996), Cortijo (1996), Hernández (2000), Roca (2001) entre otros, estos se han dirigido al proceso de enseñanza - aprendizaje en general de la Educación Técnica y Profesional; relacionado con el proceso en asignaturas técnicas específicas hasta lo que se tiene investigado se han referido Ortiz (2002) dirigido a la Contabilidad, Forgas (2003) dirigido a la rama de Mecánica, Ortega (2003) dirigido a activación del proceso de enseñanza - aprendizaje a partir de los contenidos de Máquinas Eléctricas en la especialidad Electricidad y Cejas dirigido a la especialidad de farmacia industrial. Existen otras investigaciones del proceso de enseñanza - aprendizaje en asignaturas técnicas, pero dirigidos a la educación superior, entre ellas Ulloa (2002) dirigida a las Máquinas Eléctricas en la carrera Ingeniería Eléctrica y Vargas (2001) dirigida al rediseño del sistema de habilidades profesionales de perfil técnico de la disciplina Máquinas y Accionamientos Eléctricos de la carrera licenciatura en educación en la especialidad de Eléctrica del ISP “José de la Luz y Caballero”. Como se puede apreciar hasta el momento no se ha dirigido ninguna investigación referida a la formación por competencias profesionales en Electricidad a partir de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos. En el desarrollo del proceso pedagógico profesional de contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos, se manifiesta la primera ley de la didáctica, por la vinculación del proceso de aprendizaje de estos contenidos con la solución de los problemas profesionales relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en la producción y los servicios según los objetivos del modelo del profesional. La segunda ley de la didáctica: La educación a través de la instrucción (Álvarez, 1995) también se pone de manifiesto en el proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos, porque en el

mismo la relación entre objetivo, contenido y método determinan la dinámica del proceso, lo cual implica la creación de situaciones de aprendizaje para que el estudiante adquiera los conocimientos esenciales sobre las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos, logrando a su vez los modos de actuación que se materializan en habilidades, hábitos y cualidades en general que les permitan resolver con eficiencia los problemas profesionales relacionados con los referidos contenidos.

Los objetivos y los contenidos en el proceso pedagógico profesional de contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos.

La ejecución del proceso pedagógico profesional de contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se realiza a partir de la relación de los componentes personales y no personales de dicho proceso. El mismo se va estructurar y ejecutar con el propósito de alcanzar determinados objetivos.

Varios autores se han referido a esta categoría didáctica.

Para Álvarez de Zayas son “el modelo pedagógico del encargo social, son los propósitos y aspiraciones que durante el proceso docente se van conformando en el modo de pensar, sentir y actuar del estudiante y futuro graduado. Es la precisión del resultado de la actividad del estudiante...” (Álvarez, 1995 :44)

Caridad Pérez plantea que “los objetivos del proceso pedagógico profesional deben plantearse a partir de que ellos abarquen las modificaciones que se esperan alcanzar en relación con los conocimientos que debe aprender, lo que cultiva el valor de la verdad sobre lo que lo rodea; las habilidades que garantizan el desarrollo de la eficiencia, productividad técnica; el desarrollo de la voluntad y la responsabilidad y de los sentimientos que le permitan sentirse feliz y satisfecho con lo que sabe hacer. (Pérez, 1997: 10)

Homero Fuentes plantea que es “la configuración que expresa el resultado final que se aspira a alcanzar y que de lograrse satisface la necesidad social, al resolver el problema...” (Fuentes, 1998: 39)

José Zilberstein y otros consideran que “...el objetivo (¿Para qué enseñar y para qué aprender?) es la categoría rectora del proceso de enseñanza - aprendizaje, define el encargo que la sociedad le plantea a la educación institucionalizada. Representa el elemento orientador de todo el acto didáctico, la modelación del resultado aspirado, sin desconocer el proceso para llegar a este (en un nivel de enseñanza, en un grado, en una asignatura, una clase o un grupo de clases)”. (Zilberstein, 2000:21)

Se coincide con estos autores al considerar esta categoría como la que expresa el modelo de sujeto que se desea alcanzar y permite proyectar y organizar la actividad cognoscitiva.

De acuerdo con el grado en que se pretenda modificar la personalidad del estudiante, los objetivos pueden clasificarse en educativos, instructivos y desarrolladores. Si están dirigidos a lograr transformaciones trascendentales en

la personalidad del estudiante, se habla de objetivos educativos. Si las transformaciones están vinculadas con la asimilación de conocimientos y el dominio de habilidades de las disciplinas por parte de este, se habla de objetivos instructivos. Si se trata de las transformaciones que en las potencialidades del modo de actuación se pretende alcanzar, entonces estamos en presencia de objetivos desarrolladores. Los tres están estrechamente relacionados en el proceso de formación.

Es por ello que actualmente se desarrolla el proceso pedagógico profesional en función de objetivos formativos, que son aquellos en que están presentes o asociados los elementos de las dimensiones educativas, instructivas y de desarrollo del proceso de formación.

La determinación de los objetivos es una condición esencial para la dirección del proceso pedagógico. Deben ser declarados con un alto grado de cientificidad.

El objetivo es una expresión de los intereses profesionales, capacidades, cualidades, convicciones, conocimientos y habilidades que debe apropiarse el educando.

El proceso pedagógico profesional de contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos persigue como objetivo preparar a los futuros técnicos electricistas para solucionar los problemas relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos en la producción y los servicios, a partir de la interpretación, análisis físico de los fenómenos que se producen en el funcionamiento de dichos accionamientos, explicación del accionamiento, comprobación y montaje de los dispositivos y equipos que componen el accionamiento eléctrico en su conjunto.

El objetivo determina el contenido de enseñanza y aprendizaje, este último se convierte en el objeto que debe ser modificado en el proceso, mediante su apropiación e interiorización por el educando.

C. Álvarez define el contenido como “aquella parte de la cultura que debe ser objeto de asimilación por los estudiantes en el aprendizaje para alcanzar los objetivos propuestos y que agrupamos en un sistema de conocimientos y otro sistema de habilidades respectivamente.” (Álvarez, 1995: 65)

Esta definición tiene sus limitaciones al precisar que los contenidos se agrupan en un sistema de conocimientos y otro sistema de habilidades.

H. Fuentes plantea que el contenido “es la configuración del proceso que existe como consecuencia de la relación de este con la cultura, tanto la cultura acumulada como la cultura que se crea en el propio proceso y que el estudiante sistematiza para alcanzar los objetivos.” (Fuentes, 1998:177)

F. Addine expresa que “es aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia del objetivo propuesto” (Addine, 1998: 22)

J. Zilberstein y otros en la concepción de su didáctica desarrolladora plantean que "...el contenido (¿qué enseñar y aprender?) expresa lo que se debe apropiarse el estudiante, está formado por los conocimientos, habilidades, hábitos, métodos de las ciencias, normas de relación con el mundo y valores que responden a un medio socio - histórico concreto." (Zilberstein, 2000: 23)

D. Castellanos y otros en "Aprender y enseñar en la escuela" (2002) plantearon que "se convierten en contenidos del proceso de enseñanza - aprendizaje los hechos, conceptos, principios, teorías, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias, capacidades, sentimientos, actitudes, normas y valores." (Castellanos, 2002)

En estas cuatro últimas definiciones se supera la limitación de la primera porque estos autores, cuyas consideraciones se comparten, plantean que el contenido también incluye los valores y las normas de relación con el mundo, aspectos importantes para el logro de una personalidad integral de los estudiantes.

En el proceso pedagógico profesional de las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos se destacan de manera general conceptos como: máquinas, motor, generador, transformador, transmisión y carga; magnitudes como: intensidad de la corriente, diferencia de potencial, resistencia, potencia, velocidad y momento; fenómenos como: conmutación y reacción de inducido; ecuaciones: de velocidad, de fem y de momento; principios como: inducción electromagnética; reglas como: de la palma de la mano derecha; leyes como: de Ohm y de Kirchhoff; métodos como: de arranque, frenado y regulación de velocidad; características como: mecánica, con carga, en vacío, en cortocircuito. Todo el sistema de conocimientos está precisado en los programas donde se imparten los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos.

La Revolución Científico - Técnico y el progreso tecnológico influyen grandemente en el sistema de conocimientos, por lo que este debe actualizarse constantemente a partir de la introducción de las nuevas tecnologías en los procesos productivos y servicios.

Su selección debe ser profesionalizada ya que en el proceso pedagógico - profesional hay que modelar el contenido de la actividad productiva, lo cual según el Proyecto Principal de Educación para Latinoamérica y el Caribe 1993 - 1996, UNESCO, se incorporará al contenido: los avances científicos tecnológicos, marcos de responsabilidad establecidos, criterios éticos de la profesión y los diversos contextos y características culturales de su realidad.

Un indicador de calidad del contenido es su fundamentalización. (Hernández, 2000: 16) No se trata de que los estudiantes lo aprendan todo, pues el desarrollo científico técnico lo impide, sino de aprender lo necesario y suficiente.

En la selección y posterior estructuración del contenido ya sea desde el diseño o la dinámica del proceso se debe atender al cumplimiento del principio de la sistematización. Esto quiere decir que se siga la lógica de la ciencia, teniendo en cuenta las leyes, principios, teorías, etc y la lógica con que actúa el profesional.

En dependencia del sistema de conocimientos se precisa el sistema de habilidades, teniendo en cuenta que ambos se logran en un proceso único. En este sentido N.F Talízina (1988) plantea que el proceso de asimilación de los conocimientos siempre es un proceso de aplicación en forma de habilidades.

Muchos autores se han referido a las habilidades como componentes del contenido. Petrovsky reconoce por habilidad “el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos.” (Petrovsky, 1978)

A. Márquez expresa que la habilidad: “es el resultado de la asimilación de conocimientos, hábitos y/o habilidades operacionales que pueden ser ejecutadas en condiciones cambiantes para la solución exitosa de diversas tareas. Se forman y manifiestan en actividades concretas, pudiendo alcanzar diferentes niveles de generalización; siempre van dirigidas a alcanzar un objetivo, se caracterizan por su racionalidad, plasticidad y creatividad.” (Márquez, 1990)

Desde una consideración didáctica, H. Fuentes (1998) considera que la habilidad es el modo de interacción del sujeto con los objetos o sujetos en la actividad y la comunicación, es el contenido de las acciones que el sujeto realiza, integrada por un conjunto de operaciones, que tienen un objetivo y que se asimilan en el propio proceso. (Fuentes, 1998). Los tres últimos autores coinciden en que la habilidad se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa.

En el contexto de la didáctica de la ETP, se precisa un tipo específico de habilidad que se forma en dicho contexto y que constituyen la base de la actuación del profesional: las habilidades profesionales.

Las habilidades profesionales constituyen el contenido de aquellas acciones del sujeto orientadas a la transformación del objeto de la profesión. (Fuentes, 1998). Es el tipo de habilidad que a lo largo del proceso de formación del profesional deberá sistematizarse hasta convertirse en una habilidad, con un grado de generalidad tal, que le permita aplicar los conocimientos, actuar y transformar su objeto de trabajo, y por lo tanto resolver los problemas más generales y frecuentes que se presenten en las diferentes esferas de actuación, esto es, los problemas profesionales. Constituyen, por consiguiente, la esencia de la actuación del profesional y descansan sobre la base de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el sujeto y en el resto de las habilidades.

Estas habilidades son aportadas fundamentalmente por las asignaturas del ejercicio de la profesión, las que al ser sistematizadas y generalizadas a lo largo

de la especialidad, se integran en lo que se denomina invariante de habilidad profesional.

Estas habilidades de alto grado de generalización están estructuradas en habilidades generalizadas, que pueden ser aportadas por las diferentes asignaturas del plan de estudio. Así, cada asignatura del plan de estudio, si está consecuentemente diseñada de acuerdo a esta concepción, de alguna manera tributa a la formación de habilidades profesionales.

En el proceso de enseñanza - aprendizaje junto a los conocimientos y las habilidades hay que tener en cuenta el sistema de normas de relación con el mundo y los valores, este tipo de contenido no reside en los conocimientos ni en las habilidades, aunque los tiene en cuenta, sino en la actitud valorativa y emocional hacia los conocimientos científicos, las normas morales, las manifestaciones estéticas de la realidad y las ideas socio - políticas.

Los componentes en la formación de valores son: la valoración del conocimiento, así como los sentimientos y cualidades. La formación de acciones valorativas va dirigida a enjuiciar el valor de lo que se estudia, la utilidad, el significado, el sentido para sí, el para qué, así como de lo que se hace en la actividad docente de cada asignatura. (Silvestre, 2002)

La apropiación de los valores siempre está unida a una actividad cognoscitiva y de valoración, donde se analizan los fenómenos objetivos en correspondencia con el interés social y se aprecia la significación de este interés para el sujeto. (Báxter, 2002)

De lo planteado por estas autoras se deriva que todo contenido relacionado con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos tiene un valor, una utilidad, un significado en sí, un valor social e individual, el cual ha de tenerse en cuenta para promover la valoración por el estudiante de manera que adquiera sentido para él, formándose así un pensamiento crítico.

En el subsistema de la Educación Técnica y Profesional, el proceso de formación y desarrollo de los valores está indisolublemente ligado a la actividad laboral.

En la actividad laboral los futuros profesionales deben demostrar valores tales como: laboriosidad, responsabilidad, honestidad, honradez, patriotismo, solidaridad e internacionalismo.

CONCLUSIONES

1. El estudio de la evolución histórica del proceso pedagógico profesional de los contenidos relacionados con las Máquinas y los Accionamientos Eléctricos reveló que:
 - No existe una metodología para el desarrollo de estos contenidos, manifestándose imprecisiones en los objetivos a lograr.

- La estructuración del contenido no ha permitido la sistematización, integración y generalización de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Addine, F, (2004). Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Álvarez De Zayas, C, (1996). Hacia una escuela de excelencia, Editorial Academia, La Habana.

Baxter, E, (2002). La formación de valores. Una tarea pedagógica, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Castellanos, D, (2002). Educación, aprendizaje y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Fuentes, H, (1998). Dinámica del proceso docente educativo de la educación superior, CEES "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

López, J, (2002), Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica. En Compendio de Pedagogía. pp. 45- 60. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Patiño, M. Del R, (1996). El modelo de escuela politécnica cubana: una realidad, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Pérez, C, (1997). La Pedagogía profesional: Una incuestionable necesidad de la Educación Técnica y Profesional. Curso: Pedagogía profesional II. ISPETP. La Habana.

Petrovsky, A, (1978). Psicología General, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Márquez, A, (1995). Habilidades: Reflexiones y proposiciones para su evaluación. Conferencias. -- Santiago de Cuba.

Rico, P, (2002). Proceso de enseñanza - aprendizaje. En Compendio de Pedagogía, pp. 68 – 79. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Silvestre, M, (2002). El proceso de enseñanza - aprendizaje y la formación de valores. En Compendio de Pedagogía. pp. 133 – 142. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

