

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS “JOSÉ MARTÍ”

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

DEPARTAMENTO MECÁNICA

METODOLOGÍA PARA EL MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA, ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas

Autora: MSc. Yoesdely del Carmen Cruz Acosta

Camagüey, 2014

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS “JOSÉ MARTÍ”

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

DEPARTAMENTO MECÁNICA

METODOLOGÍA PARA EL MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA, ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas

Autora: MSc. Yoesdely del Carmen Cruz Acosta

Tutor: Dr.C. Enrique Aurelio Barrios Queipo. Profesor Titular

Camagüey, 2014

AGRADECIMIENTOS

Es difícil nombrar en tan reducido espacio, a todas las personas a las que debo agradecer el resultado profesional que hoy se puede mostrar. Sin embargo, algunos resultan imprescindibles de ser nombrados:

- ❖ A toda mi familia, esposo y en especial a mis padres, por todo el apoyo brindado, por su estímulo para seguir adelante y optimismo, así como por ocupar mi lugar cuando, en mis largas horas de trabajo, no he podido estar con mis hijos.
- ❖ A mi tutor, por su constancia, exigencia y profesionalidad.
- ❖ A todos los profesores, que en los diferentes niveles educativos pusieron su empeño en mi formación.
- ❖ A mis compañeros del departamento, por tantas tareas delegadas y por su apoyo.
- ❖ A mis vecinos más cercanos, por el cariño y por siempre estar al tanto de cada paso en esta meta, que algunas veces parecía inalcanzable.
- ❖ A René, por su confianza y disposición ante tantas solicitudes.
- ❖ A los que ya no están y se enorgullecerían con esta obra.
- ❖ A todos los que desearon que este momento fuera posible.

¡¡MUCHAS GRACIAS!

DEDICATORIA

*AL FUTURO DE MIS DOS GRANDES TESOROS,
ALFONSITO Y LESTERSITO.*

SÍNTESIS

La tesis aporta una metodología para el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario, sustentada en un modelo teórico de igual denominación, que al integrar las funciones de retroalimentación e innovación del contenido asociado a este ciclo, promueve su precisión como la cualidad esencial que caracteriza al proceso modelado y de esta forma contribuye a la obtención del currículo. La idea científica que ordenó el comportamiento investigativo de la autora se encaminó hacia la búsqueda de la precisión del contenido de formación profesional técnica en la potencialidad de un proceso de tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica (de carácter universal) a contenido de sus asignaturas (de carácter contextual), en su naturaleza profesional y docente. De tal proceder, se exhibe como novedad científica de la investigación, los fundamentos de la sistematización del contenido referido, a partir de la coherencia que se logra entre el ciclo formativo y el microdiseño desde la concepción del tránsito que los relaciona. Fueron aplicados diversos métodos y técnicas de la investigación científica. Destaca la valoración de la factibilidad del modelo y la metodología, mediante la consulta a expertos y talleres de socialización, así como de la efectividad durante la introducción en la práctica, en el Instituto Politécnico Ferroviario "Cándido González" de Camagüey.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE DISEÑO CURRICULAR EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL Y DEL MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.	11
1.1: Concepción del proceso curricular y el currículo en la Educación Técnica y Profesional.	11
1.2: El proceso de diseño curricular en la Educación Técnica y Profesional.	15
1.3: El proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	21
1.4: Tendencias del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	30
1.5: Estado actual del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	39
Conclusiones del Capítulo 1.	46
CAPÍTULO 2: MODELO DE MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA Y METODOLOGÍA PARA SU APLICACIÓN EN LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.	48
2.1: Fundamentos teóricos - metodológicos que sustentan el modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica.	48
2.2: Premisa teórico - metodológica para el proceso de microdiseño curricular del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	52

2.3: Modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	55
2.4: Metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.	80
Conclusiones del Capítulo 2.	87
CAPÍTULO 3: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y EFECTIVIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	89
3.1: Resultados de la aplicación del criterio de expertos.	89
3.2: Resultados del taller de socialización.	96
3.3: Resultados de la introducción de la M_MDC en la práctica.	97
Conclusiones del Capítulo 3.	113
CONCLUSIONES GENERALES	114
RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La Educación Técnica y Profesional (ETP), como subsistema educacional dentro del sistema nacional de educación en Cuba, tiene la finalidad de asegurar la formación de la fuerza de trabajo calificada que requiere el sector de la producción y los servicios, tanto estatal como no estatal, para el desarrollo de la economía del país.

En este empeño, son diversos los informes de investigaciones científicas en los que se cuestionan los procesos y resultados para el alcance de dicha finalidad. Destacan entre ellos: Cortijo J. y otros (1994), Castañeda, A. (1997), Cejas, E. (2001), García, E. (2002), González, C. (2003), Forgas, J. (2003), Barrios, A. (2005), Téllez, L. (2005), Castañeda, A. (2007), Thompsom, D. (2009), quienes reconocen las limitaciones que presentan algunos egresados de este subsistema educacional, en cuanto al dominio de la cultura profesional técnica que les permite la transformación del objeto de trabajo de la profesión correspondiente.

De acuerdo con lo expresado por Barrios (2005), una de las causas que generalmente conduce a la situación planteada en la ETP, es la falta de relación entre el objeto del profesional y el contenido docente que se selecciona para el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que está determinado de acuerdo con el modelo de diseño curricular que se asuma (por competencias, módulos, ciclos, disciplinas, asignaturas). Dicha relación que se ha tratado de resolver en el orden nacional y foráneo, a partir de constantes cambios en los planes y programas de estudio aplicados.

En atención a la realidad descrita, en el lineamiento 172 de la política económica y social del Partido y la Revolución se privilegia la necesidad de "...proyectar la formación de fuerza de trabajo calificada en

correspondencia con las demandas actuales y el desarrollo del país, para lo cual es preciso corregir las deformaciones que hoy presenta la estructura de la formación de especialistas de nivel superior, técnicos de nivel medio y obreros calificados”, (PCC, 2011:25).

Consecuentemente con esta proyección partidista, el Ministerio de Educación (Mined) incluye entre sus objetivos priorizados la aplicación del diseño curricular en condiciones de producción [junto a su] flexibilidad y adaptación y el control al cumplimiento de los planes y programas de estudio en las condiciones actuales, (Mined, 2012), lo que en relación con la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario (ETF), promueve un particular interés debido al papel que este tipo de transporte suscitará en el desarrollo social cubano.

Un estudio preliminar realizado en la especialidad referida, en la provincia de Camagüey, derivado de los resultados científicos alcanzados en el Proyecto Ramal “Estudio de la eficiencia escolar en la ETP” en sus dos etapas: Barrios, A. y otros (2009 y 2011), unido a la experiencia investigativa de la autora de esta tesis, permitió constatar que durante el desempeño de los egresados de dicha especialidad, persistían manifestaciones propias de un limitado dominio del contenido profesional técnico, asociado al objeto de trabajo de esta profesión en el contexto, lo que fundamentó la necesidad de explorar y diagnosticar las causas que lo originan.

En esta investigación se interpreta el término contexto como la integración de circunstancias temporales (lo específico del momento histórico concreto), espaciales (escuela politécnica, entidades laborales), y humanas (sujetos: profesores, instructores y estudiantes) que son determinantes para el estudio del microdiseño curricular y su aplicación en la práctica.

El punto de partida para el referido diagnóstico lo constituyó la revisión de documentos normativos relacionados con el currículo de la especialidad ETF, entre los que desatacan el modelo del profesional y el plan de estudio de la especialidad, (Anexos 1 y 2). Dicha revisión documental permitió identificar

que el diseño curricular aplicado en la ETP (por ciclos formativos y asignaturas), presenta limitaciones en cuanto a la estructura lógica que se exige a este tipo de diseño, a la función de cada uno de sus ciclos, a su organización y en particular, a la precisión de los contenidos del ciclo profesional técnico y de las asignaturas que los conforman, limitando la posibilidad de que los egresados, puedan resolver los problemas profesionales más generales y frecuentes de la profesión en el contexto y por tanto, el logro del desempeño profesional técnico aspirado.

La relación que enlaza la profesión con el plan de estudio, según Álvarez, C. (1999), está dada por los ciclos que estructuran el currículo. El ciclo de formación profesional técnica es un nivel estructural del plan de estudio que garantiza la formación del profesional técnico en una parte del objeto de la profesión. Expresa la integración y sistematización vertical del proceso formativo, se apoya en las ciencias que se toman como contenidos docentes y posee identidad propia en función de los problemas profesionales.

Un grupo de directivos, profesores, instructores, especialistas, estudiantes en formación y egresados (Anexo 3), formaron parte de la muestra que se emplea para la aplicación de métodos y técnicas de investigación en la continuidad del diagnóstico realizado (Anexos 4 – 11). Sus resultados permiten corroborar no solo la falta de reconocimiento que se tiene acerca de la función de los ciclos formativos en el proceso curricular y la limitada precisión que se hacía sobre el contenido profesional técnico contextual en la obtención del currículo, sino también, su falta de proyección metodológica para incorporar, con sistematicidad, las nuevas exigencias de dicho contenido, ante las actuales y futuras transformaciones tecnológicas que se desarrollan en el sector ferroviario. Todo ello puso de manifiesto la inexactitud en la correspondencia que debe existir, entre la cultura profesional técnica seleccionada durante la elaboración del modelo del profesional, con su carácter universal y la cultura concreta que,

pasando por los ciclos formativos, las asignaturas y hasta los temas, debía ser llevada en su carácter contextual, al proceso de enseñanza aprendizaje.

La valoración de los elementos expuestos, permitió determinar la existencia de una situación problemática dentro de la práctica curricular de las asignaturas de formación profesional técnica, que se especifica en su desvinculación con el contenido del ciclo que las organiza en el plan de estudio y su carácter poco dinámico en relación con la evolución de los métodos y procedimientos de la tecnología aplicados en la explotación del transporte ferroviario, aspectos que no favorecen que el contenido de las mismas sea un reflejo de las ciencias que se aplican en la actualidad en la rama del transporte ferroviario, la que se convierte en cultura para el logro de los objetivos programados en el modelo del profesional y expresión de enriquecimiento y transformación de los profesores, estudiantes y la propia profesión.

Esta situación, abordada en Cuba por varios autores desde diferentes enfoques y concepciones curriculares: Cortijo y otros (1994), Patiño y otros (1996), Fraga y Herrera (1996), CEPROF (1998), Cejas (2001), Forgas (2003), Abreu (2004), Barrios (2005), Torres y otros (2008), Sosa (2012), ha mostrado en su tratamiento, como regularidad, la idea de satisfacer la relación entre el contenido profesional técnico y la dinámica de las exigencias sociales, a partir de privilegiar el perfeccionamiento del macrodiseño curricular, por lo que la solución ha quedado a nivel general sin explotar las potencialidades de otros dos niveles del diseño curricular (meso y microdiseño) en los cuales pueden intervenir de manera protagónica los profesores de este ciclo y sus asignaturas para mejorar el currículo formativo de la ETP, en relación con las cambiantes demandas del proceso profesional.

En lo foráneo, la revisión documental realizada sobre la situación problemática planteada, permitió valorar que en diferentes sistemas educativos como: NVQs del Reino Unido, NZQA de Nueva Zelanda, ANTA de Australia, ETQA de Sudáfrica, NSSB de Estados Unidos, BIBB de Alemania, CEREQ de Francia HRDC y SSCC de Canadá y el SNCFP de España (INCUAL, 2009), el propósito señalado apunta hacia

la aplicación de planes de estudio cada vez más específicos de la realidad contextual de la producción y los servicios, incluso se observa una tendencia a la aplicación del modelo empresa, donde el contenido profesional técnico queda limitado, erróneamente, a lo contextual en una suerte de pérdida de lo universal.

Desde las valoraciones anteriormente señaladas, es evidente el limitado tratamiento que en la ETP se le concede a la necesidad de que los profesores participen en la obtención del currículo de sus especialidades, a partir de precisar en los programas de asignaturas el contenido profesional técnico necesario para resolver los problemas profesionales más generales y frecuentes en el proceso profesional del contexto se toma como esencia el contenido universal, lo que según Arbizu (2000), Bédewé y Planas (2002), Forgas (2005), Barrios y otros (2009), Fuentes y Lucio (2009) y Aragón (2013), requiere de profundizar en las relaciones contradictorias que tienen lugar durante el proceso curricular para que éste alcance un carácter dinámico, flexible y coherente.

En tal sentido, es vigente la necesidad de profundizar acerca de cómo lograr la interpretación, por parte de los profesores, del contenido profesional técnico universal propuesto en los programas de asignaturas y que permite a los técnicos en formación comprender los procesos tecnológicos generales de la técnica que conforman el objeto de la profesión y de los métodos y procedimientos de la tecnología que pueden ser singulares en determinados contextos para su incorporación en los programas de asignaturas. Por lo que se determina como contradicción fenomenológica o externa de la investigación, la que tiene lugar durante la sistematización formativa del contenido profesional técnico en su carácter universal y contextual.

En correspondencia, pudo determinarse como problema científico a resolver: insuficiencias en la precisión del contenido de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, que limitan la obtención del currículo en la especialidad ETF.

En la búsqueda de una solución al problema planteado y en atención a la concepción de Fuentes (2009), se asume que el proceso que tiene como finalidad la obtención del currículo es el diseño curricular y en relación con las asignaturas la exigencia se refiere a la precisión del contenido.

Así queda delimitado que el objeto de investigación se enmarca en el proceso de diseño curricular en la ETP.

Se determina como objetivo de la investigación: elaborar una metodología para el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF, sustentada en un modelo teórico de igual denominación, que al integrar las funciones de retroalimentación e innovación del contenido asociado a este ciclo, promueva su precisión y contribuya a la obtención del currículo.

El campo de acción de la investigación es: el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

Como idea científica se defiende que: la precisión del contenido durante el proceso de microdiseño curricular en la especialidad ETF, tiene su potencialidad en un proceso de tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica (carácter universal) a contenido de sus asignaturas (carácter contextual), en su naturaleza profesional y docente.

Para dar cumplimiento al objetivo general de la investigación se determinaron las siguientes tareas científicas:

- 1- Fundamentación teórico metodológica del proceso de diseño curricular en la ETP y del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.
- 2- Estudio tendencial del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

3- Diagnóstico del estado actual del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

4- Elaboración del modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

5- Elaboración de la metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

6- Validación teórico práctica del modelo y la metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Fueron empleados en todas las etapas de la investigación los procedimientos iniciales del pensamiento lógico: análisis y síntesis, deducción e inducción, abstracción y generalización, así como diversos métodos de investigación que se destacan por su intencionalidad:

En la etapa factible perceptible:

1. Entrevistas a directivos de la Empresa de Ferrocarriles Centro Este y del Instituto Politécnico Ferroviario (IPF) "Cándido González Morales" para valorar las exigencias que impone el proceso de reanimación del ferrocarril al proceso formativo y el nivel de implicación de los docentes para la contextualización de los contenidos profesionales técnicos a través del microdiseño curricular.

2. Entrevista a instructores del sector productivo para valorar el nivel de preparación sobre elementos esenciales del currículo de la especialidad ETF.

3. Encuesta a jefe de departamento y profesores de la especialidad ETF para valorar la implicación actual de los docentes en el proceso de microdiseño curricular de sus asignaturas.

4. Encuesta a egresados para valorar el nivel de satisfacción de estos respecto a la formación profesional técnica recibida en la ETP.

5. Observación al proceso de enseñanza – aprendizaje, tanto en el centro politécnico como en las

aulas anexas para constatar la necesidad de perfeccionar el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad.

6. Método de análisis histórico y lógico en la determinación de las etapas principales de desarrollo del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y el establecimiento de las tendencias de dicho proceso.

En la etapa de elaboración teórica:

1. Método sistémico estructural funcional al explicar el proceso de diseño curricular en la ETP, modelar el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF y elaborar una metodología curricular para emplear en la práctica dicho resultado teórico.

2. Método dialéctico materialista en la determinación de las relaciones contradictorias que se dan en el proceso de diseño curricular de la ETP y en el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, las cuales constituyen su fuente de desarrollo.

En la etapa de aplicación:

1. Método de expertos en la valoración de la factibilidad del modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y de su metodología asociada.

2. Taller de socialización para la obtención de criterios respecto a la correspondencia entre el modelo y la metodología elaborados.

3. Introducción en la práctica curricular de la metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF y la teoría que la sustenta, a partir de la modelación que se realiza.

El aporte teórico de la investigación lo constituye el modelo para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

El aporte práctico está determinado por una metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

La novedad científica del trabajo se concreta en revelar los fundamentos de la lógica sistematizadora del contenido durante el proceso de microdiseño curricular, a partir de explicitar el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas en la especialidad ETF.

La significación práctica de la investigación radica en que se ofrece la posibilidad de reelaborar los programas de asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, a partir del contenido docente, con la consecuente elevación de la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje en la especialidad ETF.

La base metodológica fundamental de la investigación tiene su sustento en las consideraciones de Álvarez de Zayas acerca del método sistémico estructural funcional y la teoría de los procesos conscientes, en los postulados del enfoque socio histórico cultural de Vygotsky sobre la influencia del contexto social en los procesos psíquicos humanos, en la teoría sobre el currículo y el diseño curricular de Portuondo y Gutiérrez, en las concepciones sobre el modelo de actuación del profesional técnico de Barrios Queipo y en las de Homero Fuentes acerca de la sistematización como categoría didáctica, así como en los presupuestos de Patiño y otros formulados en el modelo de escuela politécnica cubana.

La temática abordada es actual, al constituir una de las direcciones estratégicas de trabajo tanto del Mined como de la Dirección Nacional de la ETP, mediante el Programa Ramal No.2 y el proyecto de innovación denominado “La orientación profesional técnica desarrolladora en la mejora del proceso de acceso, permanencia y egreso escolar de los estudiantes de la ETP”, del cual esta tesis constituye un resultado.

El informe, para la comunicación de los resultados de la investigación, se estructura de la siguiente forma:

En el Capítulo 1 se exponen los resultados de la sistematización y la reflexión crítica acerca del objeto

de estudio y campo de acción de la investigación, los resultados del comportamiento en el tiempo del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, así como el estado actual de este proceso.

En el Capítulo 2 se fundamenta la elaboración de un modelo teórico de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y de una metodología de igual denominación.

En el Capítulo 3 se presentan los resultados de la validación del modelo de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica y su metodología asociada, la cual permitió constatar la factibilidad y pertinencia por medio del criterio de expertos y talleres de socialización y la efectividad mediante la introducción en la práctica curricular de la especialidad ETF, en el municipio Camagüey.

CAPÍTULO 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE DISEÑO CURRICULAR EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL Y DEL MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

En este capítulo se presentan los resultados de la sistematización y reflexión crítica acerca del objeto de estudio y el campo de acción de la investigación considerando que epistemológicamente el diseño curricular en la ETP desde 1959, ha tenido una misma concepción para las diversas especialidades que la han conformado; del estudio tendencial desarrollado acerca del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especificando los rasgos distintivos en la especialidad ETF y del estado actual de este proceso en la práctica educativa; proceder que permitió precisar la actualidad y necesidad de resolver el problema científico que originó esta investigación.

1.1: Concepción del proceso curricular y el currículo en la Educación Técnica y Profesional.

En la literatura científica que aborda la temática de la actividad curricular resulta recurrente la diversidad en el tratamiento de términos y definiciones relacionadas con el proceso curricular y el currículo. Por ello, se considera importante esclarecer la posición epistemológica que se asume para precisar el alcance de las concepciones que se abordan en esta tesis.

Según Álvarez, C. (1999), Portuondo (2002), Forgas (2003), Barrios (2005), existe un proceso denominado proceso curricular que, como parte del diseño curricular, permite establecer los nexos entre el proceso profesional y el proceso formativo, o sea entre las necesidades del desarrollo social y la

aspiración de formar profesionales técnicos.

Expresan además estos autores que el proceso curricular permite conformar una teoría del diseño curricular, su objeto, funciones, dimensiones, componentes y las relaciones entre ellos, aspectos que caracterizan al currículo. Lo anterior admite interpretar que entre las funciones del proceso curricular está la de acercar cada vez más el proceso formativo de la ETP al proceso profesional técnico y viceversa, de manera que puedan satisfacerse las aspiraciones del modelo del profesional y su correspondencia con las demandas sociales.

En la ETP, esta interpretación (que también comparte la autora de esta tesis), no siempre ha sido reflejada desde la cultura profesional técnica que se selecciona para el proceso formativo con la fidelidad que exige y ello ha provocado, entre otras consecuencias, una limitada respuesta a las demandas del desempeño profesional técnico, Mena (2008).

El proceso curricular representa, en la ETP, el paso de una cultura profesional técnica, basada en la necesidad de solucionar los problemas profesionales, a una cultura docente que responde a dicha necesidad, cuestión que ha tenido una ruptura entre lo que se diseña con carácter universal y lo que se necesita diseñar con carácter contextual. Al respecto, Bédewé y Planas (2002), corroboran la existencia de un colapso del sistema proceso curricular cuando, durante el diseño curricular, no se tiene en cuenta que en cada estructura de naturaleza docente debe concretarse su relación con el proceso profesional técnico, lo que limita que el currículo responda a las exigencias de la profesión técnica.

En aras de satisfacer las exigencias planteadas, en la Didáctica de la ETP se reconocen los aportes de Cortijo (1996), Patiño y otros (1996), Abreu (2004), los cuales le ofrecen un sustento teórico al desarrollo de un proceso curricular donde se privilegie que la selección de la cultura profesional técnica, durante el diseño curricular, tenga en cuenta lo general, lo particular y lo singular de las exigencias de la profesión; pero no se profundiza en cómo lograrlo, lo cual se evidencia en la rigidez de este diseño y en

la limitada precisión que hacen los docentes del contenido curricular en la aplicación de los programas de asignaturas.

El currículo en la ETP, en correspondencia con lo anterior, no logra expresar en todo su desarrollo, las características fundamentales del proceso de enseñanza - aprendizaje, limitando el vínculo entre el profesional técnico ideal que aborda la Pedagogía y su expresión singular en la realidad de cada centro politécnico, que es de naturaleza didáctica.

La teoría curricular, según Walker (1990), citado por Ruíz (1996), tiene como propósito principal el de fundamentar la práctica curricular por medio de un cuerpo de ideas coherentes y sistemáticas que permitan enfrentar los problemas curriculares y guiar la toma de decisiones hacia las acciones más apropiadas y justificadas.

En cuanto a la toma de decisiones referida, uno de los aspectos de mayor complejidad dentro del currículo de la ETP lo constituye la materialización de dichas ideas en la práctica concreta, lo cual se evidencia en las diversas interpretaciones que a lo largo de la historia ha mostrado este subsistema sobre el tipo de profesional técnico requerido por el sector de la producción y los servicios. De acuerdo con Barrios (2005), destacan tres concepciones sobre el currículo, cuando se toma como indicador fundamental la concepción el perfil profesional:

- 1- Siglo XIX: Formación dirigida hacia el “saber hacer” con énfasis en las operaciones que acomodan la tecnología al sistema productivo (lo algorítmico de la tecnología).
- 2- Siglo XX (primera mitad): Formación para el “saber” y el “saber hacer” bajo propósitos mercantiles, prácticos y útiles para el mercado laboral, desde posiciones de la Educación Superior.
- 3- Siglo XX (segunda mitad) hasta nuestros días: Formación de profesionales técnicos con una visión de compromiso con la transformación de la realidad social y de sí mismo, basado en el principio pedagógico del estudio trabajo, sistematizando toda la cultura y experiencia curricular acumulada, cuya

expresión encierra la intencionalidad de lograr un desempeño, tanto en el ejercicio de la profesión como en su carácter de ciudadano, a partir de sus conocimientos, habilidades y valores.

Destacan en la sistematización del currículo de la ETP cubana, los estudios realizados por Patiño y otros (1996), Cejas (2001), Forgas (2003), Abreu (2004), Barrios (2005), Mined (2009), Torres y otros (2012), Aragón (2013) y en lo referido a la Educación Superior también enriquecen esta temática autores como Álvarez, C. (1999), Fuentes (1999) y Portuondo (2005). Todas estas sistematizaciones tienen en común la fundamentación de las bases del currículo para la formación de profesionales técnicos dada la necesidad de significar las relaciones entre el proceso profesional y el proceso formativo.

El currículo de la ETP, desde su intencionalidad formativa, es síntesis de un conjunto de principios y leyes sobre procesos y aspectos sustantivos que en él intervienen, como son: las concepciones sobre la educación, la esencia del hombre y los fines de su formación, las instituciones educativas en su vínculo con la sociedad, el proceso de conocimiento científico y de la ciencia en general y el proceso de enseñanza - aprendizaje, aspectos que en sus transformaciones teóricas brindan las bases para el diseño, el desarrollo y la evaluación curricular, Aragón (2002), Portuondo (2005), Castañeda (2007), entre otros.

Lo anterior, en correspondencia con los intereses de esta investigación, conduce a la asunción epistemológica de dos aspectos gnoseológicos y metodológicos esenciales en la teoría curricular de la ETP:

1- El proceso curricular, como aquel que aglutina toda la acción curricular, parte de las necesidades que se incorporan como premisas al diseño, permite la obtención del currículo y orienta estratégicamente la práctica curricular que es donde se ejecuta, se desarrolla y se evalúan los resultados alcanzados, Fuentes (1998).

2- El currículo, como *“producto histórico social, sustentado en un modelo que depende de los proyectos político - sociales en momentos históricos determinados; tiene la función social de reproducción de las relaciones de producción; constituye una síntesis de la cultura acumulada por la sociedad (conocimientos, valores, creencias, costumbres, patrones de conducta); como proyecto educativo concretado en el ámbito pedagógico, expresa una serie compleja de procesos en el que intervienen diversos factores que se relacionan dialécticamente (agentes sociales, elementos técnicos, profesores, estudiantes e instituciones), y es en la dinámica de esas relaciones en las que se fundamenta su desarrollo”*, Portuondo y Barrios (2004).

1.2: El proceso de diseño curricular en la Educación Técnica y Profesional.

Para caracterizar el diseño curricular en la ETP es necesario adoptar una posición terminológica ya que existen diversas interpretaciones sobre este objeto de estudio.

El diseño curricular de forma general, ha sido concebido a lo largo del tiempo y en cualquier época, como el proceso a través del cual se logran establecer las relaciones entre las necesidades sociales, la escuela y el currículo formativo bajo diversos enfoques, lo que presupone para la ETP la existencia de variadas interpretaciones sobre su función dentro del proceso curricular.

Desde la anterior perspectiva, el diseño curricular en la ETP ha de reflejar los aspectos culturales y las tradiciones de la sociedad en relación con la intención que tiene la formación de los obreros y técnicos, así mismo, las relaciones entre teoría y práctica en dicho proceso, lo que satisface las ideas de Kemmis (1986:30), al plantear que “el problema central de la teoría del currículo debe ser entendido como el doble problema de las relaciones entre la teoría y la práctica, por un lado, y el de las relaciones entre educación y sociedad, por otro”.

En este sentido, estos aspectos sitúan al problema del diseño curricular en el centro de los problemas de la teoría curricular, pues tiene que ver con el tipo de profesional que la ETP debe formar y con la

proyección de la escuela politécnica en el cumplimiento de su misión para favorecer el desarrollo de la sociedad. En correspondencia con lo planteado es que en la presente tesis se valora la posición epistemológica que permita, desde la definición de diseño curricular, hacer realidad sus funciones de capacitar al futuro profesional técnico; de actualizar los contenidos de enseñanza en las diferentes materias a partir de los avances de la Ciencia y la Técnica y de lograr la vinculación escuela - sociedad. La autora de esta tesis, coincide con las ideas de Forgas (2003), Barrios (2005) y Polo (2012), quienes asumen la definición que sobre diseño curricular ofrece Fuentes (2000:5) que plantea que “es el proceso creador mediante el cual se obtiene el currículo y que como actividad de diseño implica definir bases o criterios para el diseño, sistematizar, secuenciar, controlar y retroalimentar para que el resultado satisfaga la necesidad de su elaboración”.

En la definición asumida se destacan tres elementos novedosos de este proceso, los que han sido poco atendidos en la historia del desarrollo de la ETP cubana: su carácter creador que implica, entre otros aspectos, un mayor protagonismo de sus participantes en la sistematización que se ha de generar en cada uno de los componentes didácticos y la posibilidad de retroalimentación a que deben ser sometidos de manera continua y constante los mismos en sus niveles de concreción, cuestiones que, a diferencia de las definiciones de diseño curricular dadas por Valdés y Portuondo (1997), Álvarez C. (1999), Addine y otros (2000) y Castañeda (2007), imprimen una nueva dinámica a este proceso.

El análisis referido permite profundizar no solo en la descripción del objeto del diseño curricular, sino también en sus relaciones más esenciales; la primera, dada entre el medio social y el proceso formativo y la segunda, de manera interna entre sus componentes.

El conocimiento científico acerca del diseño curricular está determinado por la primera ley de la Didáctica, “Relaciones del proceso docente educativo con el contexto social: La escuela en la vida”, (Álvarez, C., s/f: 39). Son diversas las ideas acerca del sistema que este conocimiento determina, y

cuando de la ETP se trata, generalmente se parte de la existencia de necesidades sociales que justifican la presencia de profesiones técnicas en las cuales se exige la formación de un sujeto para que resuelva, a través de su desempeño profesional, la producción de bienes materiales y de servicios. De esta manera es que queda establecido el nexo entre las profesiones técnicas, su proceso profesional, sus problemas profesionales, sus tareas y ocupaciones y su proceso curricular, con el encargo social de la formación de un tipo de profesional técnico, de su proceso formativo, (Figura 1.1).

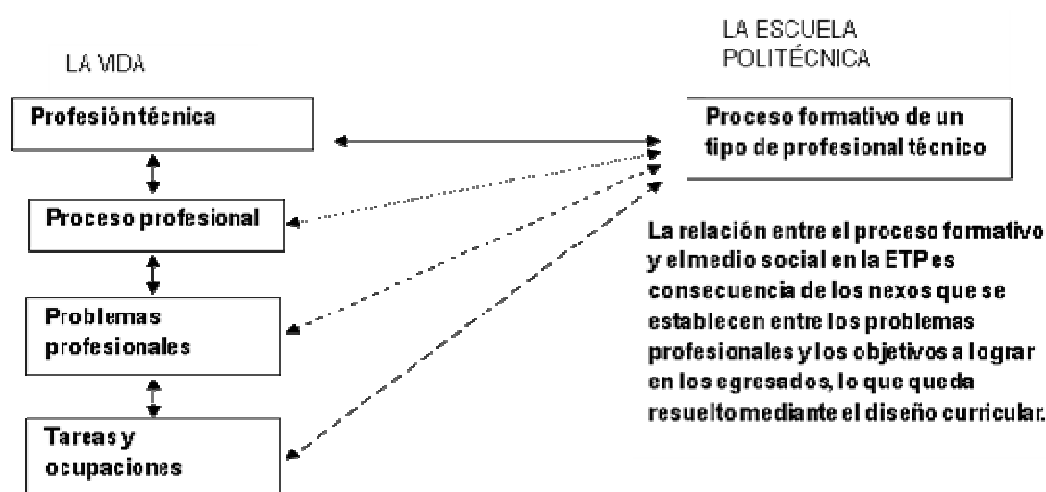


Figura 1.1: Vínculo entre el proceso profesional y el proceso de formación.

Por su parte, la relación interna entre los componentes del diseño curricular queda establecida mediante la concreción curricular que se adopte, pudiendo encontrar en la literatura nacional y foránea dos términos para expresar esta concreción curricular: dimensiones o niveles. En esta investigación se asume el término niveles, estructurados según Addine y otros (2000), en los niveles de macro, meso y microdiseño curricular, los cuales serán abordados de manera general a continuación:

El primer nivel de concreción curricular (macrodiseño), señala las líneas del pensamiento educativo, de la política educacional y las metas trazadas, de manera que orienten a los siguientes niveles de concreción y al desarrollo del currículo sobre el plan de acción a seguir. Con estos elementos, referidos al macrodiseño curricular, coincide la autora de la presente tesis. Sin embargo, considera que los

autores referidos no reconocen la implicación de este proceso en la determinación de los aspectos más generales y trascendentes de la profesión, del modelo del profesional y la estructura de las especialidades, tal y como lo hace Forgas (2003), que le da un papel más concreto a este nivel del diseño curricular al concebirlo como el “proceso que se efectúa a nivel de especialidad y tiene como objetivo la precisión del modelo del profesional que se aspira a formar, el diseño del plan de estudio, la estructura de la especialidad caracterizado por cierto grado de flexibilidad dejando espacio a posibles ajustes, cambios y enriquecimiento de su contenido y estructura”.

En la actualidad, el macrodiseño curricular en la ETP y por tanto en la especialidad ETF, es un proceso que realiza la Comisión nacional de expertos del Mined y especialistas de los Organismos de la Administración Central del Estado, en el cual se obtienen como resultados fundamentales, el modelo del profesional técnico, el plan de estudio y los programas de las asignaturas.

Este modelo del profesional contiene el objeto de trabajo de la especialidad, el campo de acción, las tareas y ocupaciones, los objetivos y habilidades generales y por años, las orientaciones para el desarrollo de las prácticas preprofesionales, las conferencias técnicas, cursos de complementación y la culminación de estudios. Es de destacar que no se manifiesta una profunda caracterización de la profesión, ni se refieren los problemas profesionales; se limita a la identificación de las tareas y ocupaciones previstas en los cargos ocupacionales determinados por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, lo cual se contrapone con el reconocimiento de que las profesiones técnicas existen porque hay problemas profesionales técnicos que requieren de un tipo de egresado que los resuelva.

Esa necesidad es expresión de la intencionalidad del proceso formativo y son múltiples las experiencias que demuestran que el modelo del profesional técnico alcanzado desde los problemas profesionales, constituye uno de los referentes que mejor explica el vínculo de la sociedad con el centro politécnico y viceversa: Patiño (1988), Hernández, I. (2000), García (2002), León (2003), Forgas (2003), Mena

(2003), Jiménez (2003), Abreu (2004), Barrios (2005), Castañeda (2007), Mena (2008), Thompson (2009) y Gallart (2011). Puede plantearse entonces, que este fenómeno es una de las principales limitaciones en la concreción del macrodiseño curricular actual de la ETP para alcanzar las exigencias que el proceso profesional técnico le impone al proceso formativo.

En cuanto a la concepción de los planes de estudio de la ETP, a partir de la revisión realizada, pudo comprobarse que desde 1980 presentan su estructura en ciclos formativos, los cuales según Álvarez, C. (1999), constituyen el elemento de enlace con la profesión, pues responden a la necesidad de diferenciar la génesis del objeto de la profesión, que en el caso de la ETP es de tipo profesional técnica. Son diversas las concepciones que se utilizan para estructurar y organizar los planes de estudio con el empleo de los ciclos formativos. En la presente investigación se sistematiza el resultado de Barrios (2005), quien propone una clasificación de los ciclos a partir de su esencia y función, así como de su contenido dentro del currículo formativo, (Tabla 1.1).

Tabla 1.1: Contenido que caracteriza a los ciclos formativos para la ETP, según el modelo de actuación del profesional técnico, Barrios (2005).

Ciclos del plan de estudio	Contenido que los caracteriza
Formación general	Objetos de la cultura que tienden a cualificar el modo de actuar del técnico.
Básico técnico	Objeto de la cultura que modela a los objetos naturales, cuyas leyes fueron empleadas para su transformación en objetos e instrumentos de trabajo, los cuales intervienen en procesos tecnológicos específicos.
Técnico específico	Objetos fundamentos de las ciencias que explican los procesos, objetos e instrumentos de trabajo que intervienen en los procesos tecnológicos.
Ejercicio de la profesión técnica	Ciencia de un proceso tecnológico particular, que constituye su objeto de trabajo e interviene en procesos tecnológicos específicos.
Especialización de la profesión técnica	Ciencia de un proceso tecnológico específico, que constituye su objeto de trabajo, donde intervienen técnicas y procedimientos.

Atendiendo a que el campo de acción de la investigación se enmarca en las asignaturas de formación profesional técnica es posible agrupar a los ciclos Técnico Específico, Ejercicio de la Profesión y Especialización Técnica, dentro de uno denominado ciclo de formación profesional técnica (Figura 1.2), que resume la función de los que lo componen.

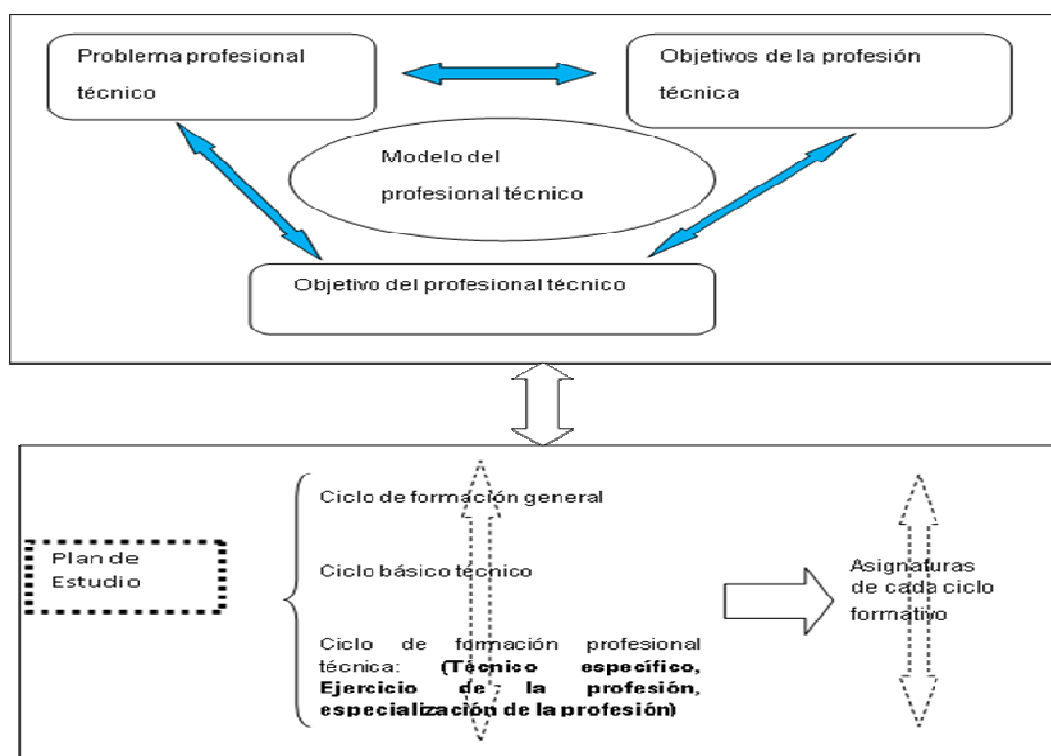


Figura 1.2: Concepción del ciclo formativo de formación profesional técnica.

El segundo nivel de concreción del diseño curricular (mesodiseño), tiene su manifestación en las instituciones educativas o instancias intermedias del sistema educacional a partir de proyectos educativos. En correspondencia con las características actuales de la ETP, donde la escuela politécnica debe satisfacer la formación de profesionales técnicos de acuerdo con las demandas del contexto como parte de su vínculo con el proceso de actualización del modelo económico y social cubano, este nivel deberá ser considerado en un futuro como parte del proceso de descentralización del diseño curricular.

Sin embargo, todavía es insuficiente el sistema que permite relacionar el carácter universal que presupone el macrodiseño curricular con los proyectos que han de generar, en lo productivo y lo económico, en las provincias y los municipios del país. Esto conduce a la autora de esta tesis a solo considerar los niveles macro y microcurriculares.

En el tercer nivel de concreción del diseño curricular (microdiseño) se determinan los objetivos didácticos, contenidos, actividades de desarrollo, actividades de evaluación y la metodología que cada área materializará en el aula, en aras de precisar el contenido curricular, que es su esencia, lo cual debe lograrse dentro de un proceso creativo que sistematice el contenido en estrecho vínculo con el contexto para promover una constante retroalimentación.

Por la importancia que tiene este nivel de concreción del diseño curricular para la investigación que se presenta, será analizado con mayor profundidad en el epígrafe siguiente.

1.3: El proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

En el modelo del profesional, como resultado del macrodiseño curricular, se determinan los aspectos más generales y trascendentes que deben ser incorporados al proceso de formación de los profesionales técnicos con una intencionalidad formativa que debe incidir de forma directa en el desempeño profesional y social de los egresados, lo que debe quedar precisado durante el microdiseño curricular.

En el microdiseño curricular, según Álvarez, R. (1987), las características de la época y en particular, de la microsociedad, son las que marcan pautas para la obtención del currículo. Esta aseveración fundamenta la necesidad de concebir las asignaturas en función del denominado desarrollo contextual.

El desarrollo contextual en Cuba, también reconocido en la literatura consultada como desarrollo local (Affonso y Rui de Britto (2000), Albuquerque (2004), Guzón y otros (2011), León y otros (2011), Alonso

(2012)), es parte de la política de la Revolución y se articula de manera planificada a la estrategia de desarrollo nacional. Constituye un proceso multidimensional que se concreta en estrategias municipales elaboradas y llevadas a la práctica dentro de un clima de cooperación entre todos los factores que garantizan dicho desarrollo, donde el papel de la educación en general y de la ETP en particular es determinante.

Para alcanzar las pautas en la obtención del currículo dentro del propósito referenciado y en atención a la teoría de diseño curricular que se asume, es necesario superar las deficiencias que presentan los planes de estudio de la ETP, en cuanto a la falta de precisión de los métodos y procedimientos asociados a los paradigmas tecnológicos contextuales.

El vocablo paradigma proviene del griego, entendiéndose como ejemplo que sirve de norma. Se identifica también con “principios que asocian o disocian las nociones fundamentales que rigen y controlan todo el discurso teórico que transforma la realidad, lo cual significa que una modificación en el paradigma trae consigo la modificación de la realidad”, (Rosental y Ludin, 1981).

Un paradigma, según De la Herrán, Hashimoto y Machado (2004), es un logro científico fundamental que incluye una teoría, aplicaciones ejemplares, plantea tareas abiertas, así como la creencia aceptada por un grupo de que no hay que polemizar con ese paradigma sino aplicarlo, explotarlo.

Para Barrios (2005), una tecnología específica está relacionada con un paradigma tecnológico concreto, el cual está conformado por un conjunto de reglas o principios que guían las decisiones de un proceso tecnológico, asociadas al conocimiento científico de la profesión correspondiente y quedan expresadas, en el caso de los profesionales técnicos, mediante los métodos y procedimientos empleados durante la transformación del objeto de trabajo, los cuales en su condición de contenido tienen un carácter universal y contextual.

En el caso de la especialidad ETF y en consideración a las valoraciones realizadas mediante entrevista al informante clave (Anexo 12), se pudo determinar entre otros aspectos qué métodos y procedimientos tecnológicos se presentaron en cada etapa del desarrollo ferroviario y las distintas formas de concebirllos, de lo que se concluye que:

✓ La ETF se sintetiza como un proceso mediante el cual se obtiene el máximo provecho y productividad a los equipos rodantes existentes y a las vías por las cuales circulan los mismos, lo que puede quedar representado a través de la tríada que se muestra en la figura 1.3.

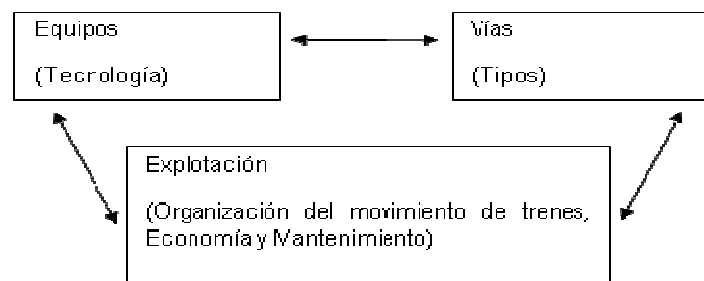


Figura 1.3: Tríada que sintetiza la función de explotación del transporte ferroviario.

Los paradigmas que han caracterizado de manera global las tecnologías, según Pérez (2004), y que tienen repercusión en la evolución de la ETF son: la época de hierro (1829 - 1875); la época del acero (1875 - 1888); la época del petróleo (1908 - 1975); hasta la actual época de la informática y las telecomunicaciones.

En Cuba, la explotación del sector ferroviario data de 1837. Los paradigmas tecnológicos señalados en el apartado anterior, se han caracterizado por la aplicación de métodos y procedimientos que inicialmente tuvieron un origen inglés, para la zona occidental del país y estadounidense, para la zona oriental, aunque también se incorporan otras, hasta nuestros días, de diferentes procedencias, lo que implica una diversidad de aplicaciones y formas de concebir dicha explotación.

✓ En la actualidad, prevalecen en el país diferentes métodos y procedimientos tecnológicos para la ETF. Se debe incorporar en la medida del desarrollo económico, una explotación que descansa en factores claves como la microelectrónica, las tecnologías digitales, los equipamientos de informática y telecomunicaciones, la robótica, el software y los servicios. Esta realidad justifica la necesidad de que la ETP así lo reconozca.

Otro aspecto determinante para la concreción del currículo que realizan los profesores de la ETP, en atención a Arbizu (1998), es el tipo de modelo curricular establecido, a saber: los modelos escuela, empresa o escuela-empresa. La ETP cubana aplica el modelo escuela - empresa, que se caracteriza por favorecer durante la determinación del contenido curricular, la atención al principio de la integración del estudio con el trabajo, como expresión fundamental de la vinculación de la escuela con la vida. Este modelo permite combinar tareas pedagógicas y de producción durante el proceso formativo, lo que garantiza la formación de conocimientos, habilidades y valores propios de cada profesión.

La efectividad en la aplicación del modelo escuela - empresa en la ETP cubana requiere no solo de un proceso curricular con características innovadoras en cuanto a vías para su materialización sino también de cierta descentralización y flexibilidad desde la concepción del diseño curricular.

La innovación a que se hace referencia puede ser considerada atendiendo a varios factores, pero cuando se trata del diseño curricular desarrollador adquiere mayor relevancia, porque presupone un proceso que permanentemente se encuentra influenciado por la ejecución de dicho diseño.

De acuerdo con Díaz y otros (1992), la innovación es expresión de lo técnico y lo social, por su parte De la Torre (1996), plantea que es un proceso complejo, contextual, sistémico y global protagonizado por un colectivo concreto que trata de transformar la práctica educativa a partir del tratamiento de las necesidades que le afectan.

Teniendo en cuenta el propósito de esta investigación, se consideran tres elementos que constituyen fuente de la innovación señalada, son estos: la concepción de diseño curricular desarrollador asumida, la exigencia social de incorporar contenidos profesionales técnicos contextuales que lo retroalimenta y el efecto que causa la categoría didáctica contenido en la dinámica curricular.

En cuanto a la descentralización, ésta es una característica del diseño curricular que permite que en cada uno de sus niveles se pueda desarrollar la iniciativa y la creatividad de los sujetos participantes. Cada nivel debe evitar la pormenorización excesiva de su contenido de manera que los objetivos, sin ser imprecisos, sean lo suficientemente generales como para posibilitar diversas variantes en relación a la individualidad de sus protagonistas. De ese modo se debe elaborar el plan de estudio y el resto del currículo, lo cual incluye los programas de asignaturas. A su vez, estos programas deben permitir a quienes los desarrollen, la atención a enfoques diferentes y que en un momento determinado puedan cuestionar, incluso, la planificación general, provocando un proceso que conlleve al perfeccionamiento del currículo.

En las concepciones del modelo del profesional técnico cubano se asegura que existe flexibilidad curricular (Patiño y otros, 1996). Esta característica, según Barrios (2005), inherente al modelo curricular debe fijar a través de su metodología curricular, la idea de que el proceso de toma de decisiones para la aplicación del currículo tenga en sus dimensiones gnoseológica, profesional y metodológica una concreción real de los postulados del modelo curricular correspondiente; idea poco probable de alcanzar en la ETP, si se tiene en cuenta que los profesores plantearon durante el diagnóstico inicial, la existencia de limitaciones en el diseño curricular dada la incoherencia que muestra históricamente la declaración de cierta flexibilidad entre el macro y el microcurrículo en contraposición a la rigidez de este último para incorporar al proceso formativo los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico de la profesión técnica en el contexto.

Atendiendo a los presupuestos señalados, en la ETP se pierde la lógica que suscitó el macrodiseño curricular durante el microdiseño, originándose una especie de inmovilidad, reproduciéndose en el tiempo iguales contenidos ante situaciones profesionales técnicas diferentes, cambiantes.

En este sentido, Fuentes y Lucio (2009) apuntan que en la Educación Superior el microdiseño curricular es la dimensión que comprende el proceso de elaboración, por parte del profesorado, de los programas de los componentes de formación, las asignaturas y los temas, donde queda expresado el proceso de tránsito de objeto de la profesión a contenido que se desarrolla en el proceso formativo en la función de precisar los contenidos formativos. Tomando en consideración el valor gnoseológico y metodológico de lo aportado por este autor para el diseño curricular en general, en la especificidad de la ETP se hace necesario profundizar en cómo modelar dicho proceso de precisión del contenido, fundamentalmente por:

- a) La limitada experiencia que acumulan los profesores sobre el microdiseño curricular, dentro de un diseño curricular por ciclos formativos que establece un plan de estudio estructurado por asignaturas que se elaboran durante el macrodiseño curricular.
- b) El hecho de que la formación de los profesionales técnicos transcurre desde lo fenomenológico de la tecnología y no desde su esencia, cuestión que complejiza la relación entre la fundamentalización y la profesionalización del currículo.

Para poder considerar el proceso de microdiseño curricular en la ETP en función de la precisión del contenido y como parte de la obtención del currículo, así como para satisfacer desde el punto de vista teórico el vacío que en el mismo se presenta, las definiciones consultadas sobre el mismo (Forgas, (2003), Polo, (2012)), no expresan con precisión en qué verdaderamente consiste este proceso para este subsistema educativo y en específico para el ciclo de formación profesional técnica.

En tal sentido, la interpretación que sobre el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica se tiene en esta investigación queda planteada de la siguiente manera: *“proceso innovador mediante el cual se precisan los contenidos profesionales técnicos, en una síntesis de su carácter universal y a la vez contextual, como contribución a la obtención del currículo”, (Cruz, Y., 2012).*

Desde el punto de vista teórico, la precisión de los contenidos profesionales técnicos, esencia del microdiseño curricular, conlleva a la sistematización del objeto de la profesión hasta que pueda expresarse en el contenido de los programas de asignaturas y sus temas, lo que no ha quedado develado en todas sus partes y lógica del diseño curricular en la ETP, quedando al descubierto que es necesario enriquecer la teoría que explique y sustente tal microdiseño y en consecuencia, ofrecer nuevas vías que metodológicamente permitan que los profesores del ciclo de formación profesional técnica puedan desarrollarlo.

En consecuencia, el vacío teórico que se deriva de lo anterior quedó determinado en la falta de fundamentación del proceso de tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas.

El proceso de tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas, puede ser común para todas sus especialidades, las que según los planes de estudio vigentes alcanzan la cifra de 51 con la calificación de Técnico Medio y 46 de Obrero Calificado (Lotti, 2014). En cualquier caso, su esencia radica en la consideración de que el objeto del profesional previsto durante el macrodiseño curricular, sintetiza la cultura profesional, general y social de la que se tiene que apropiarse el estudiante de la ETP a lo largo de su currículo, condensada en la concepción del modelo del profesional y el plan de estudio correspondiente, lo que debe ser revelado en el contenido docente de

los diferentes niveles (Ejemplos: competencias, ciclos, módulos, disciplinas, asignatura, temas) en que se estructura cada especialidad, (Figura 1.4).

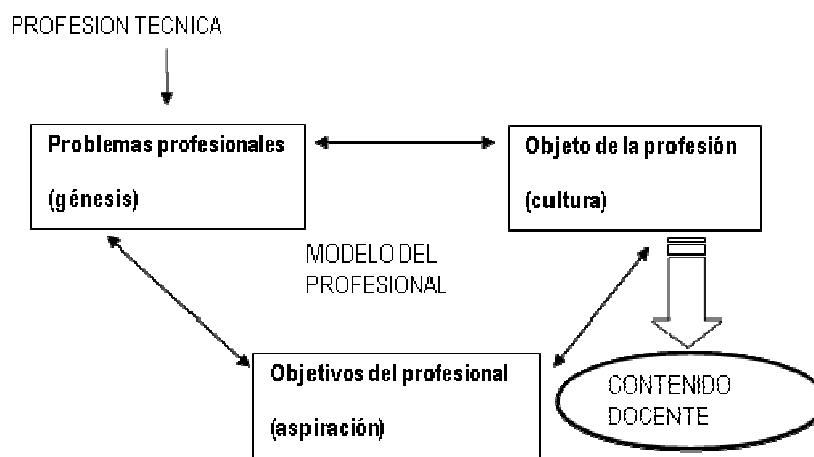


Figura 1.4: Génesis del contenido docente de acuerdo con la concepción de diseño curricular de Fuentes y Lucio (2009).

De la cultura profesional, general y social inherente al objeto de la profesión, se seleccionan aquellos contenidos docentes que le permiten al profesional técnico resolver los problemas profesionales y poseer, además, ciertas cualidades en su personalidad desde el contenido propio de la función del ciclo de formación profesional técnico, (Figura 1.5).

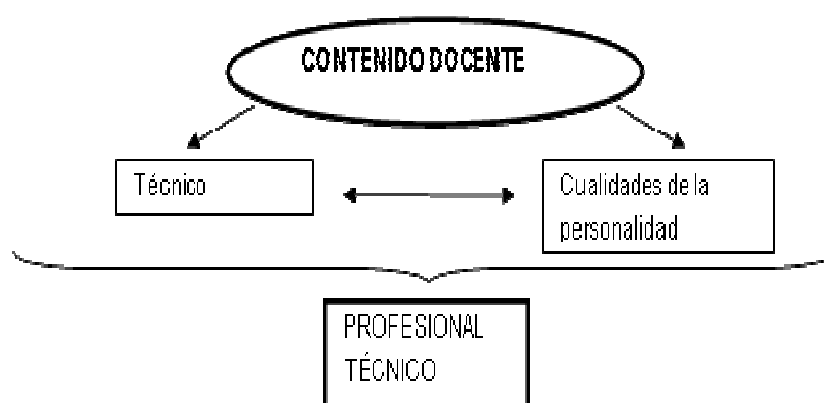


Figura 1.5: Característica del contenido docente derivado del modelo de actuación del profesional técnico de Barrios (2005).

El proceso de tránsito referido, desde la teoría curricular que se asume, destaca el valor de la oferta formativa (a partir del diseño curricular) para satisfacer las demandas sociales (cualitativas y

cuantitativas). Es importante señalar, que dicha oferta en la ETP se encuentra limitada en la consideración de aspectos trascendentales de las profesiones técnicas como la evolución de los métodos y procedimientos de los paradigmas tecnológicos, la movilidad profesional, la atención a los resultados de los estudios demográficos, entre otros, que no pueden obviarse porque, de lo contrario empeñaría el impacto de la fuerza de trabajo calificada por la ETP respecto al desarrollo contextual.

Sin embargo, se pudo comprobar en la sistematización realizada sobre esta temática que las relaciones entre el diseño curricular y el desarrollo contextual han sido poco estudiadas, lo que condiciona la necesidad de destacar el papel de los egresados de este subsistema educacional la actualización del modelo socioeconómico cubano y la potencialidad que tienen las demandas del contexto en la génesis del diseño curricular de cualquier especialidad.

Para la presente investigación el desarrollo contextual vinculado con el impacto que promueven los egresados de la especialidad ETF, se asocia a procesos tales como el crecimiento de la producción (planes de transportación de cargas y pasajeros), el avance científico técnico (incorporación de nuevas tecnologías e infraestructura), la distribución de las oportunidades individuales y colectivas, el cuidado de los recursos, del medio ambiente y la organización territorial de la sociedad, para garantizar el cumplimiento del objetivo del sistema nacional de transporte ferroviario, a partir de la explotación adecuada de este importante medio de transporte en dicho contexto.

El diseño curricular en la especialidad ETF en función de satisfacer la necesidad que justifica su elaboración, ha de responder a la relación que expresa el vínculo entre el centro politécnico y la sociedad, condicionante que presupone definir las características más esenciales del egresado de la ETP, expresadas en los aspectos más generales y trascendentes que deben ser incorporados al proceso de formación de los profesionales técnicos. Este resultado alcanza una significación adicional, cuando se tiene en consideración que las características de la formación de este tipo de profesional

técnico en la ETP debe ser universal y a la vez contextual, comprometida con una realidad social y profesional que se hace más compleja en medio del proceso actual de reanimación del ferrocarril cubano.

Una escuela politécnica y una especialidad de la ETP que no se encuentren integrados a las características y aspiraciones del contexto y de los procesos profesionales que allí tienen lugar y viceversa, no puede generar desarrollo en el contexto, tal y como demanda el modelo socioeconómico actual.

A partir de la caracterización, que en el orden teórico y metodológico se ha realizado, sobre el proceso de microdiseño curricular en la especialidad ETF puede concluirse que:

- a) Los ciclos que estructuran en la actualidad los planes de estudio de la ETP no expresan la generalización formativa del contenido profesional técnico presente en el contexto.
- b) La teoría que sustenta al proceso de microdiseño curricular en la ETP, no responde a las actuales exigencias de la obtención del currículo, por lo que se hizo necesario definir el concepto de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, si desde la ciencia se pretende fundamentar teórica y metodológicamente el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas.
- c) La práctica curricular en la ETP, demuestra inconsistencias teóricas en cuanto a la implicación epistemológica, profesional técnica y de sistematización del contenido que se corresponde con los métodos y procedimientos tecnológicos del contexto, aspectos que permitirían precisar, en un proceso creativo, el contenido del ciclo de formación profesional técnica, durante la reelaboración de los programas de asignaturas, lo cual es la esencia del proceso de microdiseño curricular.

1.4: Tendencias del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

El proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, de acuerdo a la interpretación epistemológica que hace la autora de esta tesis sobre su concepción y alcance en la ETP, unido a las inconsistencias teóricas que presenta como proceso, que limitan su función en la obtención del currículo y la necesidad de resolver el problema científico, puede ser analizado en su evolución histórica a partir de dos parámetros esenciales:

- La relación entre la descentralización, la flexibilidad del diseño curricular y la obtención del currículo.
- La precisión del contenido curricular en su carácter profesional técnico.

La selección de ambos parámetros se basa en el valor que desde el punto de vista gnoseológico y profesional técnico aportan a las tendencias como resultado de la manifestación externa y fenomenológica del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la ETP.

La flexibilidad del diseño curricular en la ETP permite caracterizar el proceso de toma de decisiones durante la adaptación curricular en los niveles de concreción del meso y del microdiseño y es una condición esencial para la descentralización durante la obtención del currículo en cada especialidad.

Por su parte, precisar el contenido curricular en su carácter profesional técnico, presupone estructurar lo tecnológico de acuerdo a los modos de actuación del profesional técnico en lo universal y lo contextual de la tecnología.

En relación con los parámetros seleccionados y el análisis del desarrollo histórico de la ETP en Cuba (Patiño y otros, 1996), y dentro de ella la sistematización del diseño curricular de dicha enseñanza realizada por Barrios (2005), fue posible atender la evolución del microdiseño curricular en la

especialidad ETF, representada en dos etapas marcadas por el hito del calificador del egresado y cinco períodos fundamentales de dicha evolución:

1959 – 1985: Egresados con la calificación de Obreros Calificados en ETF.

1985 – 2013: Egresados con la calificación de Técnicos Medios en ETF.

La elaboración de planes de estudio de manera centralizada para la ETP implica que las etapas y períodos que a continuación se caracterizan parten de la interpretación, en algunos casos, de lo general del subsistema educativo para la valoración de lo particular en el proceso de microdiseño curricular en la especialidad ETF:

Etapas 1: 1959 – 1985. Período: 1959 – 1962

A partir del año 1959 se produjo un vuelco en la formación de profesionales en Cuba. Los planes de desarrollo llevados a cabo por la naciente Revolución, requerían de mano de obra calificada, por lo que se elaboraron planes de estudio en la ETP que permitieran la formación de obreros calificados y técnicos medios en todo el país.

La ETP cubana arribó al año 1959 con la experiencia de casi un siglo de formación de obreros calificados con marcado perfil estrecho. Este perfil, como se ha expresado con anterioridad, puede considerarse el indicador esencial durante la formación de los profesionales técnicos.

El desarrollo alcanzado hasta entonces por el transporte ferroviario en el país hacía de su explotación una de las actividades fundamentales, aunque de acuerdo con su práctica concreta, era considerada una ocupación propia de obreros calificados.

En este período de la ETP, no pueden obviarse los efectos que en la cultura del diseño curricular tuvo la condición cubana de neocolonia de los Estados Unidos hasta 1959. En correspondencia, la formación de obreros calificados en ETF se vio influenciada por las necesidades de los países capitalistas, bajo una rudimentaria teoría del currículo basada en conceptos y criterios que venían de la Educación

Superior lo que, según la autora de esta tesis, no permitía encontrar una respuesta adecuada a la cultura que debía incorporarse al proceso de formación de los obreros calificados cubanos.

La corriente eficientista que caracterizaba la concepción curricular señalada dirigía la formación hacia el propósito de socializar al sujeto con los roles del trabajo, mediante normas y contenidos de alta rigidez curricular.

De esta manera, la obtención del currículo por parte de los profesores de las asignaturas de formación profesional técnica se realizaba sobre un contenido prefijado, lo que limitaba las posibilidades de un vínculo dialéctico con la evolución de la profesión técnica, su tecnología asociada y la necesidad de mejora de los programas de asignaturas.

La formación de los obreros en ETF comienza en 1959, como una extensión de currículos caracterizados por acrecentar la contradicción entre lo pragmático y lo racionalista, que devenía en cada asignatura de formación profesional técnica la contradicción entre los fundamentos teóricos de las ciencias técnicas y la aplicación práctica de los conocimientos, pero con una nueva intencionalidad social humanista.

Período: 1962 – 1985

A partir del año 1962, con la entrada de un equipamiento ferroviario proveniente del entonces campo socialista, fundamentalmente de la Unión Soviética, unido a la carencia de piezas de repuesto para el parque existente, producto del declarado bloqueo de los Estados Unidos hacia Cuba y a la aspiración de establecer un diseño curricular autóctono, se produce un nuevo período de elaboración sucesiva de planes de estudios encaminados a lograr un proceso formativo que respondiera a las condiciones de desarrollo del país.

Las asignaturas de formación profesional técnica eran elaboradas con carácter nacional, persistía la interpretación del perfil del obrero calificado de sentido estrecho, lo que provocó que ante la nueva

realidad tecnológica se continuara aplicando la idea de un proceso formativo de alta rigidez curricular dirigido a la práctica concreta.

El microdiseño curricular se hacía coincidir con la reproducción del contenido curricular de las asignaturas uniformes para todo el país y que, dada la evolución de la profesión ETF, exigían que los profesores se prepararan en el dominio de los métodos y procedimientos de la tecnología casi paralelamente a la formación de sus estudiantes.

En 1975 se redefine el encargo social de la ETP, en correspondencia con las tesis que sobre política educacional se derivaron del I Congreso del PCC, quedó definido en los siguientes términos: “proporcionarle a la economía del país, la fuerza de trabajo calificada de nivel medio que requiere para su desarrollo en las distintas ramas de la producción y los servicios” (PCC, 1975). Este encargo tiene vigencia actual, constituye un referente en el perfeccionamiento de este subsistema educacional.

Tomando como base los resultados del diagnóstico efectuado a los planes de estudios aplicados durante el período de 1976 hasta 1980, quedó establecido un plan de estudio para las especialidades de la ETP, (Mined, 1980), que incluyó la formación de obreros calificados en ETF, para ser aplicados a partir del curso escolar 1980 – 1981 y con un nivel de ingreso de sexto grado.

Este plan de estudio fue una necesaria respuesta a los cambios tecnológicos que venían produciéndose en el sector productivo, declarándose por vez primera, la estructuración y organización de las asignaturas en los ciclos: de formación general, básico, básico específico, del ejercicio de la profesión y práctico).

Se privilegió el conjunto de asignaturas de la formación básica específica, en una demostración del interés por dotar al currículo de un sistema de contenidos que se correspondiera con los objetos de la cultura empleados en objetos e instrumentos de trabajo que intervienen en procesos tecnológicos

específicos. La obtención del currículo, debido al nivel de ingreso de los estudiantes, centraba su intencionalidad en la práctica concreta.

Esta tendencia del currículo hacia la profesionalización y dentro de esta, a la aplicación más singular de la tecnología: las técnicas y los procedimientos esenciales de determinado proceso tecnológico, con un carácter rígido, hizo que la formación de los obreros calificados en ETF continuara aplicándose bajo un plan de estudio centralizado y de reconocimiento nacional. Unido a lo anterior, destaca en la concepción de estos planes de estudio que al no develar un modelo del profesional concreto, se inhibía la guía del proceso formativo y, por tanto, la posibilidad de su perfeccionamiento desde los propios programas de asignaturas.

Motivado por el creciente desarrollo del sector ferroviario, que ya contaba con tecnologías provenientes de Argentina, Canadá, Reino Unido y las propias del campo socialista (Unión Soviética, Rumanía y Bulgaria), el cúmulo de conocimientos emergentes provocó la elaboración y puesta en práctica de nuevos programas de asignaturas, las que sin el sustento de un modelo del profesional, perpetuaban la desconexión del currículo, en atención a un perfil profesional técnico único que convocaba a los profesores al cumplimiento estricto de los programas de asignaturas, donde solo su creatividad se ponía en función de lo más dinámico del proceso formativo: la determinación y empleo de nuevos métodos de enseñanza aprendizaje y de medios de enseñanza.

Se produjo un tránsito en la intención del dominio de la técnica, hacia un dominio de lo específico del conocimiento tecnológico. En este sentido, este período se caracterizó, fundamentalmente, por el interés de la formación integral del técnico; pero a partir de un currículo que no favorecía la aplicación de planes de estudio que logran esa aspiración.

La ETP, al no reconocer en aquel momento la importancia del ciclo básico específico dentro del currículo promovió, en el caso de los obreros calificados en ETF, un ingreso con una formación básica

limitada (estudios primarios vencidos), con lo cual se polarizó la formación desde el ciclo del ejercicio de la profesión y de la especialización.

La precisión de los contenidos que realizaban los profesores en sus asignaturas solo correspondió al nivel de macrodiseño curricular y estuvo dirigido hacia la práctica concreta de los obreros.

No existieron signos de flexibilidad del currículo y la obtención de este desde las asignaturas de formación profesional técnica fue entendida como parte del trabajo metodológico para lograr un mejor desempeño de los egresados.

Etapas 2: 1985 – 2013. Período: 1985 - 2006

En este período se elaboró un plan de estudios para ETF que modificó el calificador de los egresados de Obrero Calificado a Técnico Medio, (Mined, 1985). Este plan se caracterizó por un nivel de ingreso de noveno grado; intencionalidad dirigida hacia el logro de un perfil del profesional técnico más amplio desde el ciclo básico, en contraposición con lo que científicamente fundamenta en la ETP esta concepción. Se incrementó el número de asignaturas al incluir Computación, Inglés y otras de orden técnico, con la aspiración de elevar la calidad de los egresados y favorecer una mayor perspectiva durante su ubicación laboral.

Desde esta decisión, se mantuvo durante el proceso de obtención del currículo, la inmovilidad de los programas de asignaturas para la obtención del currículo, lo que no permitió precisar el contenido curricular profesional técnico, que proveniente de una época de desarrollo en el transporte ferroviario, pasó a una época donde la reparación y el mantenimiento como procesos decidían la supervivencia del sector.

La ETP alcanzó un momento de alto desarrollo en su pedagogía y didáctica e intentó poner este desarrollo en función de los planes de estudio (Patiño y otros, 1996). Surgió entonces un nuevo plan de

estudios (Mined, 1994), que agrupó a las especialidades de la ETP por ramas, quedando la especialidad ETF contenida en la rama del Transporte.

Como características esenciales del cambio, se incluyó por primera vez para la ETF el nivel de ingreso con duodécimo grado, conjuntamente con el de noveno grado; el hecho de incorporar la especialidad a la rama del Transporte insinuó la búsqueda de un profesional técnico con mayor movilidad laboral; se promovió la flexibilidad curricular como expresión de la amplitud en las prácticas preprofesionales y se constató la intencionalidad de contenidos profesionales técnicos, en la contradicción entre lo universal y lo contextual. Sin embargo, se hizo perdurable la falta de precisión en cuanto al contenido de las asignaturas de formación profesional técnica, desde el microdiseño curricular.

Otra característica distintiva de este plan de estudio fue su estructuración a partir de dos grandes ciclos formativos (Formación General y Básico Técnico), con una disminución considerable del número de asignaturas buscando un ahorro de fuerza laboral, por lo que se integraron contenidos sin atender a la lógica de la profesión, lo que promovió en el microdiseño curricular un desajuste de su función. Así por ejemplo, la asignatura Organización del Movimiento de Trenes contenía elementos de las asignaturas Construcción de Vías y Estaciones y Equipos; por otro lado Explotación Ferroviaria asumió contenidos de Mecanización de la Carga y Descarga, Explotación Comercial y Economía del Transporte Ferroviario.

Las experiencias desarrolladas entre 1994 y 2006 en cuanto al microdiseño curricular condujeron a la inadecuada decisión de potenciar la formación del Técnico Medio en ETF desde lo que fundamenta (ciclo básico y ciclo básico específico), en detrimento de la profesionalización y la sistematización durante la selección de los contenidos. Desde esta perspectiva, el currículo del ciclo de formación profesional técnica fue minimizado, mantuvo un carácter rígido en su proceso de obtención, alejado de

la realidad contextual, lo que tuvo su mayor expresión al aplicar el plan de estudio para la formación del Bachiller Técnico.

Período: 2006 – 2009

Este período puede considerarse el de mayor trascendencia negativa para el desarrollo de la ETP cubana.

Fundamentan lo anterior, en relación con el estudio tendencial que se presenta en esta tesis, dos hechos de gran significado, como consecuencia de la aplicación del plan de estudio dirigido a la formación de Bachilleres Técnicos, (Mined, 2006):

- ✓ Se intentó potenciar desde la ETP la formación de un Bachiller y de un Técnico en un mismo proceso formativo, lo cual no resultó y quedó demostrado que el técnico requiere de lo básico para sustentar lo básico técnico y lo técnico específico y ello modifica lo básico, aspectos que en el bachiller tienen otras implicaciones.
- ✓ Las asignaturas de la formación profesional técnica fueron integradas en un solo ciclo, cuestión que inhibió la posibilidad de que cada asignatura pudiera responder verdaderamente al ciclo al cual pertenecía.
- ✓ Desapareció la titulación en la especialidad ETF para integrar su objeto de trabajo a la especialidad genérica Explotación del Transporte, la cual se ha encargado históricamente del transporte automotor, no del ferroviario.

Las implicaciones de estos hechos en la obtención del currículo y la precisión del contenido curricular de carácter tecnológico condujeron a considerar la formación de un solo tipo de especialista que desde su formación básica técnica resolviera lo específico de un objeto de trabajo inexplorado de la profesión técnica.

Período: 2009 – 2013

La reanimación del sector ferroviario, con la introducción de un nuevo equipamiento y tecnología para dar respuesta a las perspectivas de desarrollo cubano y la renovación del sistema productivo y organizacional de las empresas, provocó que en el curso escolar 2010 - 2011 el Ministerio del Transporte solicitara a la Dirección Nacional de la ETP la formación intensiva de fuerza de trabajo calificada en las diferentes especialidades ferroviarias. Como respuesta, se elaboró un Programa de Tránsito (Mined, 2010), en el que se promovió la reorientación de estudiantes de cuarto año de especialidades como: Explotación del Transporte, Mecánica Industrial y Eléctrica para satisfacer la demanda de este tipo de profesionales técnicos en el sector ferroviario.

Dado que la especialidad no se encontraba incluida en la vigente resolución de planes de estudio para la ETP (Mined, 2009), el programa de tránsito anterior se derivó en la elaboración de un plan de estudio específico para la ETF, (Mined, 2011).

Si bien es cierto que en estos sucesivos cambios se observa la asunción de un modelo del profesional técnico, cuyos presupuestos evidencian un diseño curricular que destaca algunos elementos de significado en cuanto a lo objetivo de su determinación y un plan de estudio que con una mejor concepción de los ciclos formativos y de las asignaturas que lo estructuran, en la práctica continúa, para proyección metodológica para que en el microdiseño curricular se ejecuten acciones que enlacen el contenido profesional técnico universal con el contextual que faciliten, en la dinámica de este proceso, la retroalimentación del contenido de los programas de asignaturas, lo cual constituye todavía una aspiración.

El análisis lógico - histórico realizado permitió determinar las siguientes tendencias:

En cuanto a la relación entre la descentralización y la flexibilidad del diseño curricular y la obtención del currículo:

- ✓ De una etapa (1959 - 1985) caracterizada por un diseño curricular centralizado, con alta rigidez, con

limitado protagonismo por parte de los profesores durante la elaboración de los programas de asignaturas y por tanto en la obtención del currículo, se pasa a otra (1985 - 2013) en la que aparecen algunos rasgos de flexibilidad curricular, pero que persisten las referidas limitaciones en el protagonismo de los profesores, en su creatividad para enriquecer la obtención del currículo.

En cuanto a la precisión del contenido curricular en su carácter profesional:

- ✓ De una etapa (1959 - 1985) en la que el contenido de las asignaturas de formación profesional técnica tuvo un carácter universal con limitado apego al proceso profesional técnico se evoluciona a otra (1985 - 2013), en la que se logra un reconocimiento de dicho proceso profesional técnico sin quedar establecido desde bases teóricas que lo sustenten, las vías para lograrlo.

Todo lo anterior permite concluir que el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, desde sus tendencias apunta hacia lo que limita la intencionalidad y sistematización del contenido curricular y promueve un currículo que no se nutre del contenido profesional técnico del contexto en la dinámica de la evolución de la profesión, cuestión que lo aleja de las aspiraciones del modelo del profesional en su interés por el desarrollo del contexto.

1.5: Estado actual del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

Con el fin de precisar la situación actual del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, se realizó un diagnóstico en la provincia de Camagüey, en el cual se asumen las siguientes consideraciones de carácter metodológico:

1. Revisión de documentos normativos asociados al currículo de la especialidad ETF, (Anexos 1 y 2).
2. Selección de la muestra: dado que el diseño curricular en la ETP debe promover la relación entre el proceso profesional y el formativo, las unidades de análisis la conformaron sujetos que pertenecen a ambos procesos, tal y como se expresa en el anexo 3.

3. Aplicación de evaluación de carácter cuantitativa y cualitativa mediante el empleo de métodos y técnicas de investigación científica (Anexos 4-11).

4. Valoración de los resultados de cada instrumento que se aplica, en función del objetivo del diagnóstico, (Anexos 4 - 11).

La revisión documental, que incluyó el modelo del profesional, el plan de estudios de la especialidad (Mined, 2011) y programas de asignaturas del ciclo de formación profesional técnica (Dibujo Técnico, Mecánica Básica, Electrotecnia Básica, Organización del Movimiento de Trenes, Explotación Comercial, Prácticas de Explotación de Vagones y Prácticas de explotación de Locomotor), atendió los siguientes elementos: estructura de los documentos, identificación de los problemas profesionales, delimitación del objeto de trabajo de la profesión, proyección contextual del contenido, orientaciones para la actividad de microdiseño y nivel de actualización de la bibliografía.

Dicha revisión documental permitió constatar que:

- El plan de estudio se corresponde al tipo de currículo por asignaturas, con un total de 5614 horas y su estructura en ciclos es la misma que para el resto de las especialidades técnicas de la ETP: Formación General y Básica, Formación Profesional Básica y Formación Profesional Técnica (Anexo 1).
- El fondo de tiempo dedicado a cada ciclo (tabla 1.2), no se corresponde con las actuales tendencias nacionales e internacionales donde, según García, J. (2000), se plantea la necesidad de fortalecer el ciclo básico específico.

Ciclos formativos	Representación en el plan de estudios (%)
Formación General y Básica	38,97
Formación Profesional Básica	9,97
Formación Profesional Técnica	51,05

Tabla 1.2: Representación de cada ciclo formativo en el plan de estudio, especialidad ETF.

- Existe fragmentación de los contenidos en las diferentes asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, lo que se contrapone a la integralidad del objeto de la profesión.
- El ciclo básico específico, no refleja en los contenidos de sus asignaturas, aquellos aspectos de la cultura técnica propios de la especialidad ETF, lo que evidencia que no se delimita adecuadamente el objeto de trabajo de dicha profesión técnica.
- El ciclo del ejercicio de la profesión tiende a confundirse con el de especialización, lo que no facilita el desarrollo de las habilidades profesionales, es decir, el sujeto de la profesión no puede desarrollar sus habilidades profesionales desde el perfil ocupacional, porque sólo representa las tareas y ocupaciones (Anexo 2) y no el complejo contenido de los procesos tecnológicos.
- Los programas de las asignaturas de formación profesional básica no contienen orientaciones dirigidas a la familia de especialidades del transporte, ni a la ETF en particular.
- La bibliografía que se orienta desde el nivel macrocurricular en los programas de asignaturas no es asequible y algunas de ellas se encuentran en elaboración (Ejemplo: Elementos de Normalización, Metrología y Control de la Calidad). Igual sucede con la propuesta de software educativos que en la actualidad no están disponibles en el territorio.
- Las asignaturas pertenecientes al ciclo de especialización, no reflejan la contextualización del contenido en el currículo, lo que limita el acercamiento del profesional técnico en formación a la tecnología específica del contexto.
- En las indicaciones metodológicas para la aplicación de los planes de estudios de la ETP, (Mined, 2009) y que también se aplican para el plan de estudio vigente de la especialidad ETF, (Mined, 2011), se plantea en los aspectos 13 y 14 que se pueden planificar conferencias técnicas y cursos de complementación para dar solución a los contenidos que no se encuentran en los programas de asignaturas y técnicas (métodos y procedimientos de la tecnología) no recibidas que responden a la

posible ocupación laboral de los egresados, a la dinámica entre el contenido y los cambios tecnológicos y a las necesidades del contexto.

Lo anterior evidencia el reconocimiento de la falta de proyección contextual en los programas de asignaturas elaborados desde el nivel macrocurricular y se constituye en una variante que aunque trata de responder a las demandas de la profesión técnica en el contexto, no favorece la proyección efectiva del proceso de microdiseño curricular en la ETP.

Un contraste de estos resultados con respecto a las decisiones adoptadas en los planes de estudio precedentes, Mined (1984, 1985, 1988, 1994, 2001, 2004, 2006, 2009a, 2009b, 2010, 2011), demostró que en los patrones seguidos para la estructuración de los planes de estudio de la ETP no se justifica la pertinencia de las asignaturas que lo conforman, ni la representación de cada ciclo dentro del plan de estudio y si se compara lo anteriormente expresado con las tendencias que se manifiestan en países como Canadá, España, Reino Unido y Alemania, puede plantearse que existen limitaciones en las bases científicas que fundamentan la concepción de los planes de estudio en la ETP en general y en la especialidad ETF, en particular.

Para valorar la implicación en la práctica de los resultados obtenidos mediante la revisión documental, se aplicó una entrevista a directivos de la Empresa de Ferrocarriles de Centro Este (Anexo 4), la cual permitió constatar que Camagüey es una provincia de gran tradición ferroviaria, en la cual se sistematiza el estudio de la especialidad desde el año 1962. En correspondencia, el actual programa de reanimación del sector ferroviario, se constituye en el reto para la ETP de continuar perfeccionando su proceso formativo. Resulta de interés que los egresados logren asumir los cambios tecnológicos que se producen, sin que con ello se afecte el sistema productivo, la calidad de los procesos tecnológicos. Reconocen que, más que profesionales del nivel superior, la actividad de ETF requiere de técnicos y

obreros que dominen los contenidos de la profesión y se desempeñen con una adecuada disciplina tecnológica, económica y medio ambiental.

En entrevista realizada al director del IPF "Cándido González Morales" (Anexo 5), se pudo corroborar que los programas de estas asignaturas se elaboran a nivel nacional, por lo que satisfacen lo universal de la profesión técnica y que los profesores no participan en dicha elaboración, además, existe la vía de las conferencias panorámicas para introducir algunos contenidos actualizados pero no es suficiente, por lo que se requiere de plantearlos desde el programa de las asignaturas.

Estos aspectos fueron ratificados y ampliados por parte del jefe de departamento y los profesores de la especialidad ETF (Anexo 6), los cuales expresan que:

- Existen limitaciones técnico – pedagógicas en los profesores de la especialidad lo cual incide de manera negativa en el proceso formativo que se desarrolla y no garantiza resultados satisfactorios en cuanto al desempeño profesional de los egresados, en relación con el conocimiento tecnológico.
- En la estructura y organización del plan de estudio se observan insuficiencias que van desde la omisión de contenidos universales relacionados con los métodos y procedimientos de la tecnología, la repetición de algunos en diferentes asignaturas, hasta la ausencia del contenido profesional técnico contextual.
- No tienen identificados los problemas profesionales, lo que limita la obtención del currículo, que en el ciclo de formación profesional técnica deben responder a las exigencias del desarrollo contextual.
- No cuentan con un instrumento científico que les permita precisar el contenido profesional técnico contextual y aunque desde el trabajo científico metodológico, logran actualizar algunos contenidos, este tipo de trabajo no ha sido suficiente en la búsqueda de mejores resultados en el proceso formativo del profesional técnico en ETF, pues no es la precisión del contenido su objetivo fundamental.

En este proceso de diagnóstico fueron encuestados directivos de las principales empresas empleadoras (Anexo 7), los cuales reconocen la significación que tiene la especialidad ETF para el actual proceso de reanimación del ferrocarril cubano y el cumplimiento de la misión de la Empresa de Ferrocarriles de la provincia dentro de este proceso.

- Existe en el contexto de la profesión técnica ETF una diversidad de tecnologías en relación con su procedencia, tipología y año de fabricación, aspectos que deben tenerse en cuenta durante la reelaboración de los programas de las asignaturas de formación profesional técnica.
- Los directivos no mostraron claridad en la definición e identificación de los problemas profesionales, relacionándolos con deficiencias en los parámetros técnicos de la producción, de los equipos y medios, ajenos al conocimiento técnico y tecnológico, lo cual compromete la determinación de la profesión en sí y su caracterización correspondiente.

Por su parte, los instructores encuestados (Anexo 8), identifican las tareas y ocupaciones cuando se les interroga acerca de los problemas profesionales que enfrenta un profesional técnico en ETF, lo que compromete la determinación del objeto de la profesión técnica y la caracterización correspondiente.

Lo anterior explica que, en la intención de realizar una adecuada interpretación del diseño curricular existente y la obtención del currículo en la especialidad ETF, se manifiestan barreras epistemológicas que no favorecen la derivación con pertinencia, desde el modelo del profesional, de los objetivos docentes y la precisión del contenido profesional técnico necesario para que resuelvan los problemas de la profesión técnica.

Una encuesta aplicada a egresados de la especialidad (Anexo 9), permitió constatar que durante el proceso formativo faltó correspondencia entre los contenidos recibidos y los conocimientos necesarios para desempeñarse en los diferentes cargos presentes en el contexto y que las conferencias técnicas

desarrolladas fueron aisladas y no cubrieron todas sus expectativas una vez que se les explicó el objetivo de las mismas.

Así mismo, no existe una estrategia para la continuidad de la formación como extensión de la formación reglada, predominando la capacitación a pie de obra y el tránsito por la Escuela de Capacitación en Especialidades Ferroviarias, que incluye entre sus objetivos el desarrollo de cursos que favorecen el desempeño de los egresados de esta especialidad, a partir de un diagnóstico individual y del puesto de trabajo que ocupe. Lo anterior, es una muestra de las carencias que las entidades productivas del sector ferroviario reconocen sistemáticamente en los egresados de la especialidad ETF.

No fue posible que los egresados definieran qué es un problema profesional y en cuanto a cómo detectarlo, plantearon que se relacionan con dificultades para la realización de acciones propias de la profesión técnica.

Para comprobar los diferentes elementos aportados por los instrumentos mencionados con anterioridad y la revisión documental, se procedió a la observación del proceso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas que conforman el ciclo de formación profesional técnica, tanto en el centro politécnico como en las aulas anexas, según los anexos 10 y 11.

De las observaciones al proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela, se pudo concluir que los profesores demuestran, durante el desarrollo de las clases de formación profesional técnica, que los contenidos de estas asignaturas tienen potencialidades no solo desde el punto de vista profesional, sino también educativo, aspectos que propician la motivación del estudiante por el contenido, sin embargo, carecen de medios de enseñanza, bibliografía y materiales docentes actualizados, tanto para la autopreparación como para el trabajo independiente de los estudiantes. Lo anterior implica que durante la ejecución de las tareas docentes los estudiantes requieran altos niveles de ayuda por parte del profesor.

Por su parte en la observación del proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas anexas se pudo constatar que los estudiantes demuestran dominio del vocabulario técnico y un nivel de desarrollo acorde al año que cursan, aunque limitados en cuanto a la independencia para ejecutar acciones propias del quehacer tecnológico de complejidad media y alta. Los instructores logran mantener motivados a los estudiantes por el contenido de las asignaturas de formación profesional técnica y durante la demostración hacen referencia a la diversidad de tecnologías e intentan caracterizarlas. Lo anterior demuestra la necesidad de vincular más el contenido de las asignaturas de formación profesional técnica a la realidad del contexto.

Como elementos conclusivos del diagnóstico realizado, puede plantearse que:

- Se evidencia que el contenido profesional técnico empleado en el proceso de enseñanza – aprendizaje, responde al carácter universal que le imprime su determinación durante el macrodiseño curricular, lo que conduce a la ausencia de su carácter contextual.
- Se constata que los profesores e instructores de formación profesional técnica de la especialidad ETF, al no contar con una metodología para el microdiseño curricular, limitan la selección, agrupación y organización del contenido de sus asignaturas, en detrimento de su precisión y por tanto, de la obtención del currículo.

Conclusiones del Capítulo 1.

La caracterización de los procesos de diseño curricular en la ETP y del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, en la especialidad ETF, permite arribar a las siguientes conclusiones:

- ✓ La concepción del proceso curricular, en la intención de vincular el proceso profesional técnico y el proceso formativo, presenta limitaciones en la coherencia a lo largo de todo el diseño curricular. De tal presupuesto, su énfasis se ha centrado en la determinación del modelo del profesional, lo que no ha

favorecido que durante la obtención del currículo, los ciclos formativos y sus asignaturas así lo consideren.

✓ El proceso de diseño curricular muestra, entre sus rasgos esenciales: la consideración de las tareas y ocupaciones, más que de los problemas profesionales técnicos; una estructuración de planes de estudio por ciclos formativos, sin que se verifique la fundamentación e implicación que tienen los mismos en sus diferentes niveles de concreción; poca flexibilidad para la integración de su carácter universal y contextual.

✓ El microdiseño curricular es un nivel del diseño curricular poco explorado y sistematizado por parte de los profesores, lo cual es contradictorio respecto a la especificidad y evolución de los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico del perfil profesional técnico en el contexto.

✓ El estudio tendencial realizado en la especialidad ETF muestra, a partir de los parámetros evaluados que, de 1959 a 2013, el microdiseño curricular no promueve, a través de la precisión del contenido de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, la obtención del currículo que exige dicha profesión.

✓ Los resultados del diagnóstico fáctico demostraron que la práctica curricular de la especialidad ETF requiere de un instrumento científico que permita que los profesores sean permanentes protagonistas en la reelaboración de los programas de las asignaturas del ciclo profesional técnico como contribución a la obtención del currículo.

Todo lo anterior permite corroborar la existencia del problema científico, origen de la investigación, determinado como “insuficiencias en la precisión del contenido de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, que limitan la obtención del currículo en la especialidad ETF”.

CAPÍTULO 2: MODELO DE MICRODISEÑO CURRICULAR DE LAS ASIGNATURAS DEL CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA Y METODOLOGÍA PARA SU APLICACIÓN EN LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

Este capítulo tiene como propósito elaborar un modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y una metodología de igual denominación como instrumento científico para su aplicación en la especialidad ETF.

Tanto el proceso de modelación como el de elaboración de la metodología que se presentan, tienen su sustento en dos aspectos esenciales: los referentes que en el orden teórico – metodológico le sirven de base y en la manifestación de una premisa que enriquece el diseño macrocurricular por ciclos formativos y que la autora considera determinante en la búsqueda de la coherencia que debe caracterizar los niveles macro y microcurriculares en la ETP.

2.1: Fundamentos teóricos - metodológicos que sustentan el modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica.

Al aplicar el método sistémico estructural funcional en la modelación que se presenta, se concretan los fundamentos teóricos revelados desde lo filosófico, lo psicológico, lo sociológico, lo pedagógico y lo didáctico, particularizando en la dinámica del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

a) Referentes filosóficos:

- La Dialéctica Materialista se toma como elemento central del estudio, al asumir la relación entre las distintas formas del movimiento de la materia; el postulado que indica que el desarrollo humano se

produce a través de su actividad social práctica y es en dicha actividad que el individuo transforma, humaniza la naturaleza y se transforma a sí mismo y el situar al ser social como primario ante la conciencia social.

En consecuencia, no se estudian componentes o elementos aislados del diseño curricular, sino las relaciones que contienen los vínculos entre dichos componentes, que expresan esencialmente su comportamiento y que ajustadas a la interpretación que se hace del proceso de microdiseño curricular, no se conciben como una estructura estática pues sus elementos constituyentes (problema, objeto, objetivo, contenido) son por naturaleza dialécticos.

- Igualmente de la dialéctica se retoma la valoración del todo y las partes. La modelación se lleva a cabo mediante el análisis de triadas, es decir, por relaciones entre tres componentes que poseen un elemento común que determina tanto su identidad como las diferencias que establecen sus contradicciones. Este tipo de análisis posibilitó la caracterización de los componentes del microdiseño curricular especialidad ETF como sistema, así como la interpretación de las nuevas relaciones entre los componentes de los subsistemas determinados y entre estos.

b) Referentes psicológicos:

El enfoque socio histórico cultural de Vygotsky a partir de considerar la relación entre educación y desarrollo, donde la orientación de los objetivos está dirigida hacia el mañana de los estudiantes. El modelo que se presenta, considera la necesidad de relacionar el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica con las exigencias del contexto, en la búsqueda de mejores resultados durante la obtención del currículo, asumiendo la trascendencia de la función educativa, ubicando el proceso de enseñanza aprendizaje como respuesta a las necesidades sociales representadas en el proyecto social nacional y contextual, influyendo en el desarrollo de los sentimientos, las valoraciones y en el compromiso de profesores y estudiantes con lo que realizan.

El principio del reflejo activo, el cual plantea que el hombre en su proceso de desarrollo llega a autodeterminarse, en la medida que asume una posición activa en el proceso de su formación, manteniendo una relativa autonomía respecto al mundo que lo rodea, fuente de su desarrollo. La tendencia general del desarrollo consiste en que el alumno se transforma paulatinamente de un ser sometido a influencias externas a un sujeto capaz de actuar de forma independiente, sobre la base de objetivos conscientemente planteados, por lo que en el modelo que se presenta se considera también la función de los estudiantes dentro del proceso de microdiseño curricular.

La socialización del aprendizaje, a partir de que el mismo no se produce al margen de la interacción social del sujeto, por el contrario ocurre en un proceso de interacción en el cual el sujeto que aprende, es guiado en la construcción del nuevo conocimiento, habilidad y valor, en el medio social donde se forman, en su realidad histórico concreta. De ahí la necesidad de vincular el contenido de las asignaturas de formación profesional técnica con las exigencias del contexto.

- El enfoque de los procesos conscientes, ya que el empleo de métodos y estrategias para el desarrollo de los estudiantes, compromete y hace consciente y responsable a los actores del proceso de formación y transformación, para que puedan trazarse nuevas metas en estrecha relación entre profesores y estudiantes.

c) Referentes sociológicos:

Se concibe el desarrollo como un producto de la actividad social del hombre, determinado en última instancia por la base económica. Se considera de esta manera, la teoría del desarrollo asociada al desarrollo contextual, a partir de valorar la necesaria correspondencia entre el contenido curricular de las especialidades de la ETP y las exigencias del proceso profesional dadas sus perspectivas de desarrollo tecnológico que permiten estimular y fomentar el crecimiento económico, crear empleos y mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la comunidad.

d) Referentes pedagógicos:

El postulado martiano de la vinculación del estudio con el trabajo, Martí (1961), principio rector de la educación cubana, desde el cual se posibilita la preparación de ciudadanos laboriosos con mentalidad de productores, optimistas, sanos física y moralmente, capaces de sentir y disfrutar por su condición de creadores, en una sociedad donde el trabajo sea la mayor de las virtudes del hombre.

Los estudios realizados por Mena (2003), sobre la integración escuela politécnica-empresa, en los que se plantea que el proceso de formación de los profesionales técnicos y obreros calificados ocurre dentro de la penetración recíproca y de enriquecimiento mutuo entre la escuela politécnica y la empresa, lo que determinará la asimilación de contenidos integrados teniendo en cuenta la responsabilidad que cada uno adquiere en dicho proceso formativo.

Las concepciones declaradas en el Modelo de Escuela Politécnica Cubana, (Patiño y otros 1996), sobre la necesidad de entrenar al alumno para que logre conjugar los conocimientos, habilidades y valores a partir de un proceso creativo, para identificar los problemas profesionales y encontrar los principios técnicos necesarios para su solución, de modo que puedan adaptarse y lograr una mejor comprensión del mundo y su desarrollo.

e) Referentes didácticos:

- ✓ Los estudios de Fuentes y Lucio (2009), referidos a la sistematización como categoría didáctica que conlleva a la recreación y creación de la cultura y que permite compartir los avances, dificultades e interrogantes que surgen de la experiencia en curso, que no es sólo práctica sino también teórica.
- ✓ Se retoman los principios didácticos enunciados por Álvarez, C., citados por Barrios, (2005): el de la educación y su vinculación con la instrucción, el de la vinculación de la teoría con la práctica, del estudio con el trabajo, el del carácter rector de los objetivos y su articulación con los contenidos, el de la relación entre la centralización y la descentralización (flexibilidad), el de la formación general básica y

particular aplicada, el de la aspiración a la independencia y la dependencia del futuro egresado en su formación.

f) Referentes del diseño curricular:

Se retoman los principios del diseño curricular elaborados por Gutiérrez, M. y Portuondo, R. (2006). Desde estos principios el currículo y su desarrollo tiene en el estudio de la profesión el referente de mayor estabilidad para su proceso de sistematización. Se refieren además, al papel de los ciclos dentro de su diseño y a la contradicción esencial que dinamiza la determinación de los mismos, dada entre lo que fundamentaliza y profesionaliza al currículo.

Del modelo de actuación del profesional técnico de Barrios (2005), se toman en consideración:

- ✓ La concepción del profesional técnico y del obrero calificado en la ETP: el primero, formado en el dominio de los métodos y procedimientos de los procesos de un paradigma tecnológico y el segundo, en el dominio de dichos procedimientos.
- ✓ La concepción del carácter contextual, flexible e integral del currículo formativo en la ETP.
- ✓ La concepción de los ciclos en los planes de estudios del profesional técnico.

2.2: Premisa teórico - metodológica para el proceso de microdiseño curricular del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

La interpretación que realiza la autora de esta tesis acerca del diseño curricular en la ETP, basado en ciclos formativos, así como de los niveles de concreción curricular asumidos y sus funciones, conduce a plantear una premisa teórico - metodológica para satisfacer el proceso de elaboración del modelo teórico que se presenta y su metodología asociada.

Dicha premisa establece que en el diseño macrocurricular, además de la determinación del modelo del profesional y del plan de estudio, cuando este último está estructurado por ciclos, se debe concretar un proceso de sistematización epistemológica de la cultura profesional, que revele el tránsito de objeto de

la profesión a objeto de dichos ciclos, sintetizado en los núcleos de contenidos a partir de la derivación del objetivo del profesional a objetivo de éste en el ciclo (Figura 2.1).

El objeto del ciclo formativo no ha sido suficientemente abordado en la teoría del diseño curricular consultada. En relación con ello, de acuerdo con las regularidades que sobre el diseño curricular expresa Álvarez, C. (1999:41), es posible interpretar que las especialidades de la ETP y sus planes de estudio, al quedar estructuradas por ciclos formativos, asignaturas y temas han de garantizar la sistematización del contenido con un criterio lógico y pedagógico. Lógico en tanto que, al escoger un determinado contenido, éste posee un cierto objeto que tiene una lógica interna propia y pedagógico porque la lógica de la ciencia o rama del saber se adecua a la lógica del aprendizaje de esos contenidos por los estudiantes y a los objetivos de su formación.

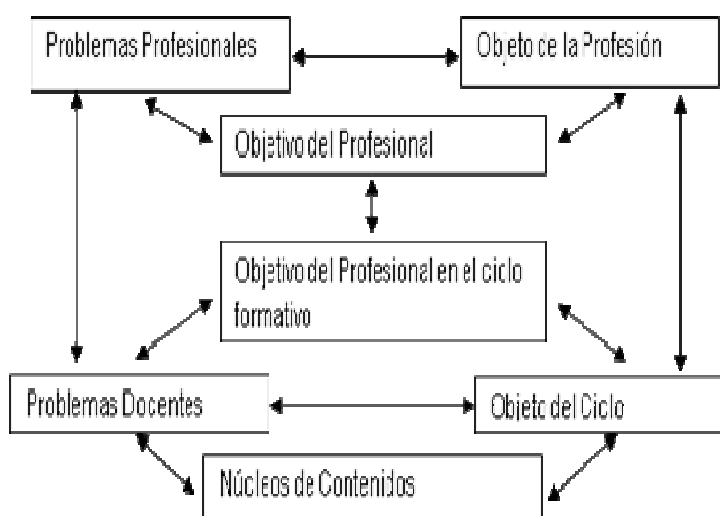


Figura 2.1: Sistematización de carácter epistemológico de objeto del ciclo a núcleos de contenido de carácter universal.

Es a partir de este análisis que la autora de esta tesis incorpora la definición de objeto del ciclo formativo, en la cual se reconoce que el mismo expresa de forma lógica y pedagógica aquellos contenidos propios de las ciencias técnicas que sirven de base a la actividad profesional y que tienen como elemento común el objeto de la profesión.

Los núcleos de contenidos de un ciclo formativo por su parte, responden al lugar y papel de éste en el plan de estudio, ofrecen una fuente concreta y una naturaleza que didácticamente enlaza lo universal del objeto de la profesión técnica con lo particular del ciclo que corresponda, por lo que su identificación y denominación se logran a partir de la información obtenida y disponible del nivel macrocurricular.

La determinación de los núcleos de contenidos vinculados al ciclo de formación profesional técnica, permite encontrar aquellas estructuras del sistema de conocimientos (conceptos, experiencias, leyes, modelos, teorías, entre otros), habilidades y valores que en forma de núcleo conceptual, estable y abarcador sustentan la formación profesional técnica, (Figura 2.2).

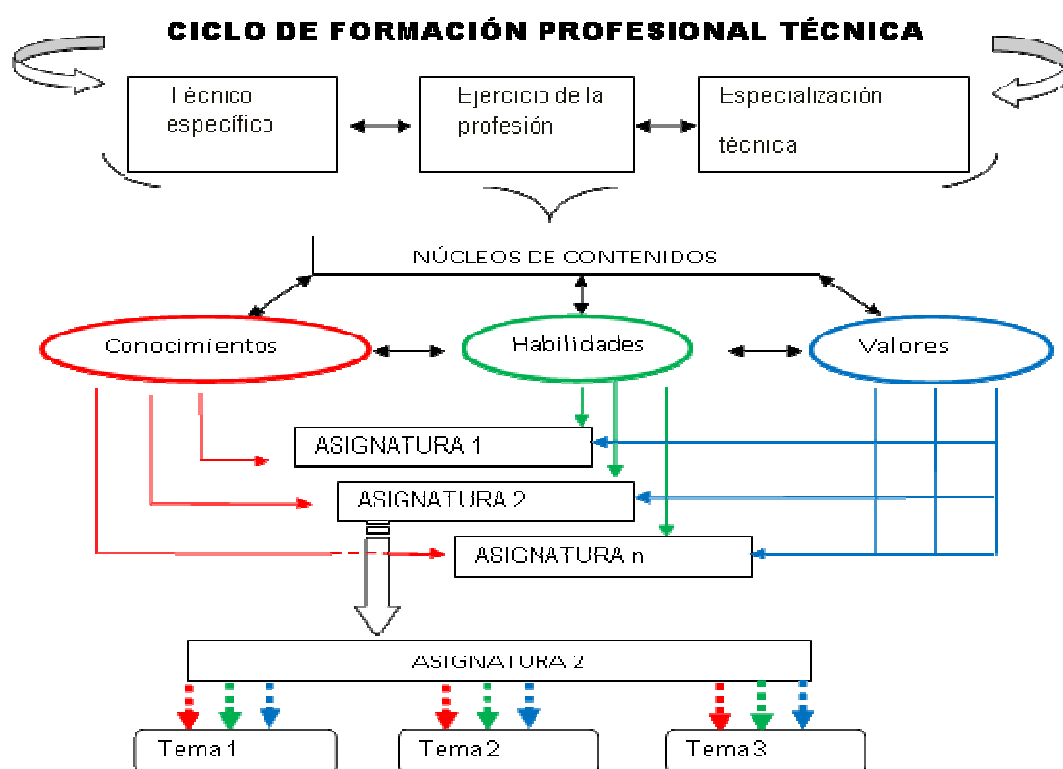


Figura 2.2: Sistematización de los contenidos desde el ciclo formativo hasta el microdiseño curricular.

Tomando en consideración que el microdiseño curricular tiene como objetivo fundamental la precisión del contenido de las asignaturas, al incorporar la determinación de los núcleos de contenidos de los

ciclos formativos durante el macrodiseño curricular queda evidenciada la función orientadora de los mismos para el logro de este objetivo.

Es a partir de la premisa teórico metodológica, que se sientan las bases para la aplicación del método sistémico estructural funcional durante la modelación del proceso de microdiseño curricular, la cual se presenta en el siguiente epígrafe.

2.3: Modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

El resultado científico que se presenta, asume la posición autoral de Sierra Salcedo (2004), quien reconoce que el modelo teórico es aquel que, basado en concepciones científicas e ideológicas, pretende interpretar una realidad escolar y se dirige hacia un fin educativo. Se reproduce de manera simplificada el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, en correspondencia con una necesidad histórica concreta, una teoría referencial que lo sustenta: teoría de los sistemas, Von Bertalanffy (1976); teoría del diseño curricular desarrollador, Portuondo (2005), y la teoría de actuación del profesional técnico, Barrios (2005), así como la aplicación del método sistémico estructural funcional.

La teoría general de sistemas y el método sistémico estructural funcional constituyen una alternativa para el conocimiento científico en las ciencias sociales, de allí que resulta ineludible partir de una concepción sistémica. Comprenderla requiere de exponer qué se entiende por sistema, para lo cual se asume la definición que al respecto han ofrecido Fuentes, Matos y Montoya (2007), quienes plantean que *“un sistema es un conjunto de objetos (procesos) relacionados entre sí por alguna forma de interacción, que los identifica con determinada independencia y coherencia, donde los objetos o procesos adquieren el significado de elementos componentes y sus relaciones determinan el significado alrededor del cual se integran estos, a la vez que le aportan sentido al sistema”*.

En consecuencia, en esta investigación se valora como sistema de mayor jerarquía el proceso de diseño curricular en la ETP y como un subsistema de este, el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF, que es la parte que se aísla mediante la abstracción (campo de acción en la investigación) para su modelación teórica.

La utilización del método sistémico estructural funcional implica que, para modelar un objeto, debe seguirse una lógica, la cual parte de determinar el objetivo de la modelación teórica, los subsistemas que lo conforman, sus componentes, las relaciones entre ellos, su estructura y la manifestación de una nueva cualidad como totalidad, que es la función.

El objetivo del modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica (en lo adelante MMDC), es precisar el contenido profesional técnico durante el proceso de reelaboración de los programas de sus asignaturas como contribución a la obtención del currículo.

La precisión del contenido profesional técnico, en el caso que nos ocupa, es consecuencia de un proceso de tránsito de objeto del ciclo formativo a contenido de sus asignaturas, lo cual se explica en la presente modelación para satisfacer el vacío teórico planteado en el primer capítulo de esta tesis.

Partiendo de la premisa teórico – metodológica establecida para el proceso de modelación, el tránsito mencionado tiene lugar desde la determinación de los núcleos de contenido del ciclo, los cuales tienen un carácter universal y exigen su concreción en el contexto correspondiente. De esta manera, lo universal se integra dialécticamente a lo contextual y es posible que durante la reelaboración de los programas de asignaturas se puedan precisar los contenidos.

Esta lógica conduce a que la modelación del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica se exprese a partir de dos subsistemas: uno que resuma lo singular que desde el punto de vista profesional técnico debe enriquecer el contenido universal y que tiene su base orientadora en los núcleos de contenidos del ciclo formativo y otro que integra lo universal

y lo contextual en el contenido de las asignaturas, que es el que se lleva al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por lo expresado con anterioridad los subsistemas que conforman el modelo teórico como continuidad de la sistematización de la cultura profesional técnica se denominan:

- Subsistema 1 (Sub.1): Proceso de sistematización profesional técnica contextual del contenido.
- Subsistema 2 (Sub.2): Proceso de sistematización profesional técnica universal – contextual del contenido.

Los subsistemas enunciados constituyen procesos que permiten explicar el tránsito de objeto del ciclo formativo a contenido de sus asignaturas mediante la sistematización dentro de la Didáctica.

La sistematización, en el campo de la Didáctica y por tanto del diseño curricular, es abordado por diferentes investigadores como: Jara, O. (1994), Álvarez, C. (1998), Addine, F. (1995), Rearte, M. y Cerro, G. (2007), Ramos, G. (2008), Cortón, B. (2008), Pérez, E. (2009), Gámez, E. (2014), lográndose comprender como principio, proceso, método y resultado.

Como principio, permite interconectar los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje; como proceso, es visto en un devenir a través del cual se recuperan y comunican experiencias, se reflexiona sobre la práctica educativa y la producción de nuevos conocimientos; como método, se refiere al ordenamiento de la información que se obtiene al aplicar métodos teóricos y empíricos que revelan conocimientos esenciales que trasciendan y constituyan saberes instrumentales para operar con ellos; como resultado, explica el curso de un proceso dejando ver una idea completa del mismo, un producto.

Desde esta perspectiva, para que el contenido de las asignaturas del ciclo profesional técnico constituya un producto de la sistematización, debe alcanzar a través de la producción de nuevos conocimientos la fusión de su carácter universal y a la vez contextual, lograr la interconectividad con el resto de los

componentes didácticos del proceso de enseñanza – aprendizaje y significar saberes con los que los estudiantes de la ETP puedan operar. Igualmente, es necesario dejar al descubierto las relaciones más esenciales que posibilitan no solo la dinámica del objeto de investigación (causa-efecto), sino también su desarrollo (contradicciones).

Para el caso del microdiseño curricular, de acuerdo con los subsistemas identificados durante la modelación teórica, las relaciones más esenciales en la búsqueda de la precisión del contenido (que es la función de este proceso), su dinámica queda establecida mediante la relación problema – objeto, y su desarrollo a partir de la relación entre lo específico y singular de dichos problemas y su concreción en lo contextual del objeto. La expresión de estas dos relaciones permite revelar como contradicción esencial de la investigación la que se da entre “lo específico y singular de los problemas profesionales y su concreción en lo contextual del objeto de la profesión”.

Subsistema 1 (Sub.1): Proceso de sistematización profesional técnica contextual del contenido.

El proceso de sistematización profesional técnica contextual del contenido permite enriquecer el carácter universal de los núcleos de contenidos del ciclo formativo correspondiente, determinados durante el macrodiseño curricular.

De forma general, cuando se trata de este tipo de sistematización, el contenido es un componente que expresa la generalización formativa profesional y sintetiza la relación objetivo – objeto, tal y como muestra la figura 2.3.

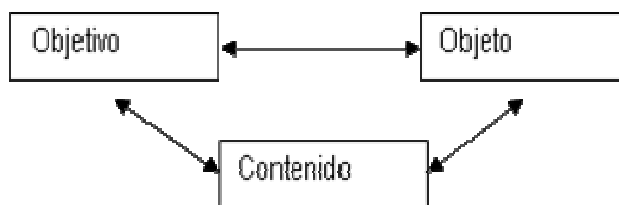


Figura 2.3: El contenido como síntesis de la relación objetivo – objeto.

De acuerdo con la teoría del diseño curricular desarrollador de Portuondo (1995), base metodológica de esta tesis, la sistematización del contenido a partir de la tríada que se muestra en la figura anterior, es consecuencia de una regularidad que se presenta en todos los niveles de concreción curricular: el nexo entre los problemas profesionales inherentes a una profesión y el encargo social de la formación de ese profesional (objetivo).

Esta regularidad, permite fundamentar que durante el microdiseño curricular debe quedar reflejada la relación entre el proceso profesional técnico en el contexto y el proceso formativo, cuestión esta que no se ha tomado en consideración en este proceso, lo que puede ser resuelto a partir de la sistematización profesional técnica contextual del contenido.

De esta manera el objetivo al cual se hace referencia en la anterior figura, es para el Sub.1, el objetivo del proceso profesional contextual; el objeto es por consiguiente el objeto paradigma tecnológico en el contexto y el contenido se corresponde con aquellos saberes que permiten transformar el objeto de trabajo, los que para el profesional técnico se identifican con los métodos y procedimientos contextuales de la tecnología, lo que queda expresado en la figura 2.4.

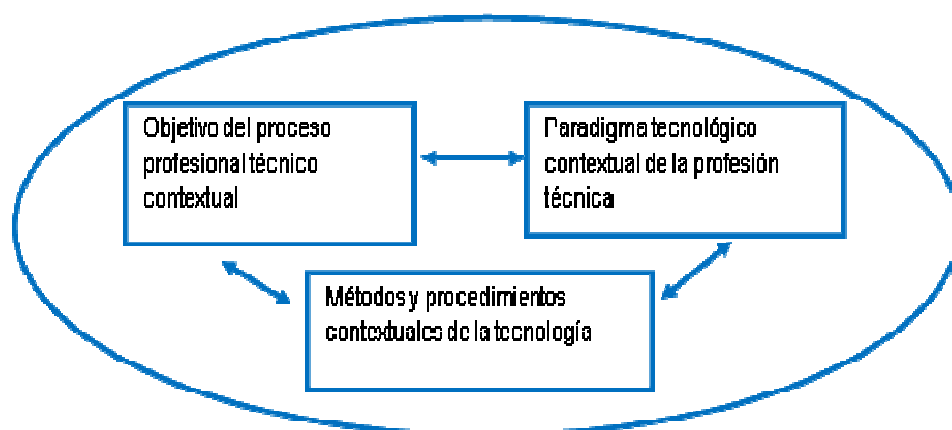


Figura 2.4: Proceso de sistematización profesional técnica contextual del contenido (Subsistema 1).

A continuación se analizan estos componentes, los que en la nueva estructura que organiza el Sub.1, establecen relaciones que le imprimen una nueva función.

1. El objetivo del proceso profesional técnico contextual, como primer componente de este subsistema, expresa en su esencia lo que satisface la solución de los problemas profesionales identificados, implica la modificación del objeto de trabajo correspondiente, a partir de que los profesionales se desempeñen en atención a las exigencias de la profesión técnica.

Si durante el macrodiseño curricular el objetivo del proceso profesional técnico se determina a partir de los problemas profesionales más generales (lo que en el modelo de la escuela politécnica cubana es expresión de la aspiración universal para todo el país), durante el microdiseño su determinación se establece a partir de los problemas docentes del ciclo formativo, en su relación con los problemas profesionales más frecuentes determinados en el contexto. He aquí un elemento novedoso en la concepción del microdiseño curricular que se modela, porque la actividad de los profesores de la ETP en el microdiseño curricular, en relación con la precisión del contenido, se identifica con el mismo proceder realizado por los expertos y especialistas durante el macrodiseño curricular, pero en función del proceso profesional contextual.

En atención a lo expresado anteriormente, durante el proceso de sistematización profesional técnica contextual en la especialidad ETF, el objetivo del proceso profesional en el microdiseño curricular no solo es reconocido como la aspiración del sector productivo ferroviario, sino que también constituye una guía para el diseño del proceso formativo vinculado a la realidad, a las relaciones y necesidades específicas de dicho proceso profesional, con un carácter dinámico dirigido hacia la solución de los problemas profesionales, hacia el desarrollo del sujeto y del propio contexto.

El objetivo del proceso profesional determina su condición de sistema, condición que se estructura en la derivación de las aspiraciones desde el nivel macrocurricular hasta los temas, por una parte; y por otra, en la precisión del contenido profesional técnico. En ello radica su función para lograr el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas.

Desde esta perspectiva, el objetivo del proceso profesional técnico contextual durante proceso de microdiseño curricular logra:

- Orientar hacia el resultado de la actividad profesional del estudiante en formación a partir de la proyección e intencionalidad del proceso de actualización tecnológica de este sector productivo, lo que le permite adoptar una actitud profesional, no sólo técnica, sino también sensible al orden laboral, a los problemas sociales, para que las aspiraciones que se plantean en el currículo supongan para los mismos un sentido del ascenso, del progreso individual y colectivo.
- Imprimir un carácter motivacional, activo, que trace pautas para la comprobación de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Promover la acción mediadora de los profesores entre lo universal y lo contextual del contenido profesional técnico, de manera flexible y creativa en medio de la convivencia entre lo institucional, lo productivo, lo social y lo individual, con apego a las normativas y políticas legales, la dirección del desarrollo social, logrando que estos objetivos no permanezcan inamovibles.

En consecuencia el objetivo del proceso profesional técnico contextual es un componente del microdiseño curricular cuya esencia es portadora de las necesidades que tiene dicho proceso y que requieren de la actuación del profesional técnico para satisfacerlas.

2. El paradigma tecnológico contextual de la profesión técnica, como segundo componente del subsistema que se analiza, expresa el sustento científico de aquella parte esencial del objeto de trabajo de la profesión que es modificada de manera activa, independiente y creadora por la actividad del profesional técnico, en aras de resolver los problemas profesionales en su puesto de trabajo.

El estudio de los paradigmas tecnológicos en el contexto de la ETF, de acuerdo a los presupuestos teóricos y metodológicos de la modelación que se realiza, es un proceso que permite delimitar la

estructura profesional técnica, que en su sistematización sustenta la cultura que ha de ser apropiada durante la formación del profesional técnico.

Desde el macrodiseño curricular, los expertos estudian los problemas profesionales técnicos más generales inherentes a los paradigmas tecnológicos de mayor incidencia a nivel nacional, lo que presupone lo universal del diseño curricular. Pero los paradigmas tecnológicos y su contenido profesional técnico, tienen una suerte de circunstancialidad, porque los mismos están pegados a la vida de todos los días de la sociedad, lo que hace que la tecnología se caracterice por la sensibilidad de respuesta a las necesidades requeridas.

La circunstancialidad de los paradigmas tecnológicos y de su contenido profesional técnico, expresa el requerimiento en tiempo y espacio que exige la tecnología para su implantación, ejecución, evaluación y transformación. El funcionamiento de una tecnología puede ser explicado desde el punto de vista fenoménico, sin saber la esencia y por tanto su génesis. En el funcionamiento solamente se concentra lo externo del movimiento, sin tener en cuenta el logos. Por lo que hay una independencia relativa entre dos tipos de conocimientos, el científico y el tecnológico y precisamente la dinámica de este último es lo que según Barrios (2005), es la principal causa de la dinámica del currículo en la formación de estos profesionales.

Una tecnología específica responde a paradigmas tecnológicos que son el resultado de la aplicación y el desarrollo de la Revolución Científico Técnica, constituida por elementos esenciales que determinan la transformación del paradigma a los cuales se asocian, lo que genera nuevos problemas profesionales técnicos. Estos cambios descolocan en la práctica el desempeño de los profesionales técnicos, los cuales fueron formados dentro de un paradigma tecnológico que puede no existir en el contexto, por lo que es necesario que su formación prevea esta condición en el microdiseño curricular o de lo contrario, esta se convierte con singular rapidez en obsoleta.

3. La contradicción dialéctica que se establece entre los componentes objetivo del proceso profesional técnico contextual y el paradigma tecnológico contextual de la profesión técnica en su condición de objeto, tiene en su resolución la precisión de los métodos y procedimientos contextuales de la tecnología de dicho paradigma, como tercer componente que le da la identidad a este subsistema y que devienen en contenidos docentes que pueden ser únicos e irrepetibles y singularizan la formación profesional técnica.

Toda actividad profesional de manera general, lleva implícita un conjunto de acciones y operaciones a través de las cuales se actúa sobre el objeto de trabajo, para lograr la transformación prevista desde los objetivos. La determinación de los métodos y procedimientos más convenientes para ser llevados al proceso formativo, en el caso de las profesiones técnicas, está en función del paradigma tecnológico y sus tecnologías, de las características de la acción expresadas en dichos objetivos y de las condiciones de realización de la actividad profesional técnica en el contexto. Los métodos y procedimientos contextuales de la tecnología apuntan a la estrategia que se debe seguir en la actividad profesional técnica.

De acuerdo con Barrios (2005), en el diseño curricular es necesario diferenciar niveles de tecnología, así, la tecnología ingenieril está relacionada con los procesos ingenieriles, que son un sistema de procesos tecnológicos, mientras que la tecnología técnica se relaciona con procesos tecnológicos específicos formados por sistemas de métodos y procedimientos.

El profesional técnico se forma para dominar los métodos y procedimientos de tecnologías que le permiten enfrentar y resolver los problemas de su profesión.

A partir del estudio de la relación triádica que tiene lugar entre los componentes que estructuran el Sub.1, se puede entender el comportamiento del mismo con apego a la segunda ley del proceso profesional (Álvarez, 1999). Esta ley permite, a partir de los nexos internos de dicho proceso, que los

métodos y procedimientos contextuales de la tecnología sintetizan la precisión del contenido profesional técnico contextual que debe ser incorporado al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En atención a la premisa teórico-metodológica planteada en el epígrafe anterior, se logra, desde lo profesional, que los métodos y procedimientos contextuales de la tecnología, enriquezcan y actualicen los núcleos de contenidos docentes del ciclo de formación profesional técnica favoreciendo el tránsito de objeto este ciclo a contenido del proceso de enseñanza aprendizaje de forma eficaz.

De acuerdo con la primera ley de los procesos conscientes de Álvarez, C. (2004), la eficacia es una variable de un proceso, consecuencia de la relación entre el objetivo y el contenido, lo que es una exigencia para que el proceso se considere relevante.

En la búsqueda de la eficacia del proceso de microdiseño curricular ha de lograrse, a partir del Sub.1, una verdadera correspondencia entre el objetivo del proceso profesional técnico y el paradigma tecnológico contextuales, que tiene su síntesis en los métodos y procedimientos contextuales de la tecnología, cual contenido que ha de incorporarse al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La eficacia referida imprime al microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnico a través del Sub.1, una nueva función: la retroalimentación del contenido profesional técnico.

La retroalimentación del contenido profesional técnico constituye para el microdiseño curricular una “función que le permite, durante el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas, focalizar de manera continua y constante aquellos objetos de aprendizaje que se adecuan a lo que establecen los objetivos del ciclo y a las características de la profesión técnica, que pasan a formar parte de dicho proceso formativo”, (Cruz, Y., 2012).

El Sub.1, de acuerdo a la interpretación que se realiza de la relación entre sus componentes sintetizado en la función retroalimentación del contenido profesional técnico, establece una obligada relación entre

lo docente que presupone la necesidad de que los estudiantes se apropien de los métodos y procedimientos alcanzados en este subsistema; las ciencias o ramas del saber (cultura), que con su lógica los sustenta y la profesión técnica que lo determina. Es decir, que son aspectos distintos, pero inseparables; he ahí su dialéctica.

Si en el macrodiseño curricular la relación esencial es entre el problema y el objeto para que satisfaga desde la cultura universal el contenido que debe ser traído al currículo (relación que también se privilegia en cada ciclo formativo), el Sub.1 promueve en el microdiseño curricular la relación entre el objetivo y el objeto. Objetivo que sintetiza las aspiraciones del proceso profesional más cercano al proceso formativo y objeto que satisface la solución de problemas frecuentes, cambiantes, que aparecen y desaparecen de acuerdo con el paradigma tecnológico contextual, en ello radica la nueva relación que se establece durante el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas.

- Subsistema 2 (Sub.2): Proceso de sistematización profesional técnica universal – contextual del contenido.

El proceso de sistematización profesional técnica universal - contextual del contenido, durante el microdiseño curricular, permite seleccionar, agrupar y organizar de manera sistémica los contenidos de las asignaturas que, con un criterio lógico y pedagógico, se establecen para el cumplimiento de los objetivos del egresado.

La sistematización del contenido en el diseño curricular, cuando se enmarca dentro de un proceso de tránsito donde se requiere incorporar al contenido de las diferentes formas que pueden estructurar una especialidad, su manifestación universal y contextual, según Fuentes y Lucio (2009), es mediada por lo que epistemológica, metodológica y profesionalmente surge de las relaciones dialécticas entre el problema y el objetivo, teniendo como síntesis el contenido, constituyendo un proceso fundamental en

la precisión de este último, cuestión que muestra su continuidad, sistematización y estructuración científica, (Figura 2.5).

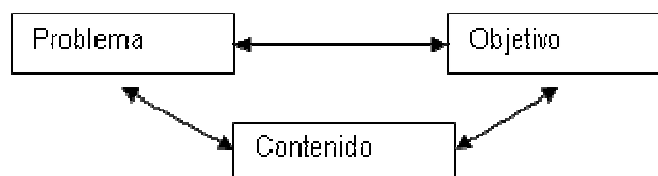


Figura 2.5: El contenido como síntesis de la problema – objetivo.

Esta asunción didáctica llevada al plano del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, es lo que permite establecer que el proceso de sistematización profesional técnica universal y contextual del contenido presente en el Sub.2, quede estructurado por la contradicción dialéctica que tiene lugar entre los componentes didácticos problema docente – sistemas de objetivos docentes, cuya síntesis es el sistema de contenidos docentes. (Figura 2.6).

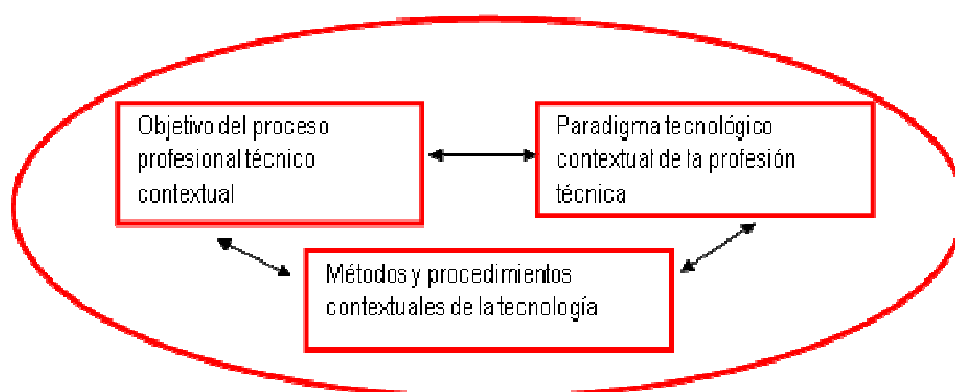


Figura 2.6: Proceso de sistematización profesional técnica universal - contextual del contenido (Subsistema 2).

En correspondencia con el problema científico, la idea científica que se defiende y el vacío teórico de esta investigación, para explicar las relaciones que tienen lugar entre los componentes del Sub.2, expresión de su comportamiento, es necesario considerar las influencias de la función orientadora de los núcleos de contenido (derivados de la premisa teórico metodológica), con la función de

retroalimentación del contenido profesional técnico del Sub.1 y con el análisis de las regularidades sobre el diseño curricular en general expresadas por Álvarez, C. (1999), (Figura 2.7).

- ✓ La función orientadora de los núcleos de contenidos, en relación con el Sub.2, facilita comprender que la sistematización del contenido es de naturaleza tanto profesional como docente en su génesis universal. De esta manera, en el tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas, se privilegia que este último sea seleccionado, agrupado y organizado, ante todo, con lo esencial que satisface la solución de los problemas más generales de la profesión técnica unido a lo que desde el punto de vista de las cualidades del profesional exige un momento histórico concreto.
- ✓ Los núcleos de contenidos expresan la concreción de la unidad nacional que prevé la ETP en la formación de los profesionales técnicos de la ETF, constituyen lo igual, pero necesitan de lo diferente dentro de una relación dialéctica que lo caracterice.

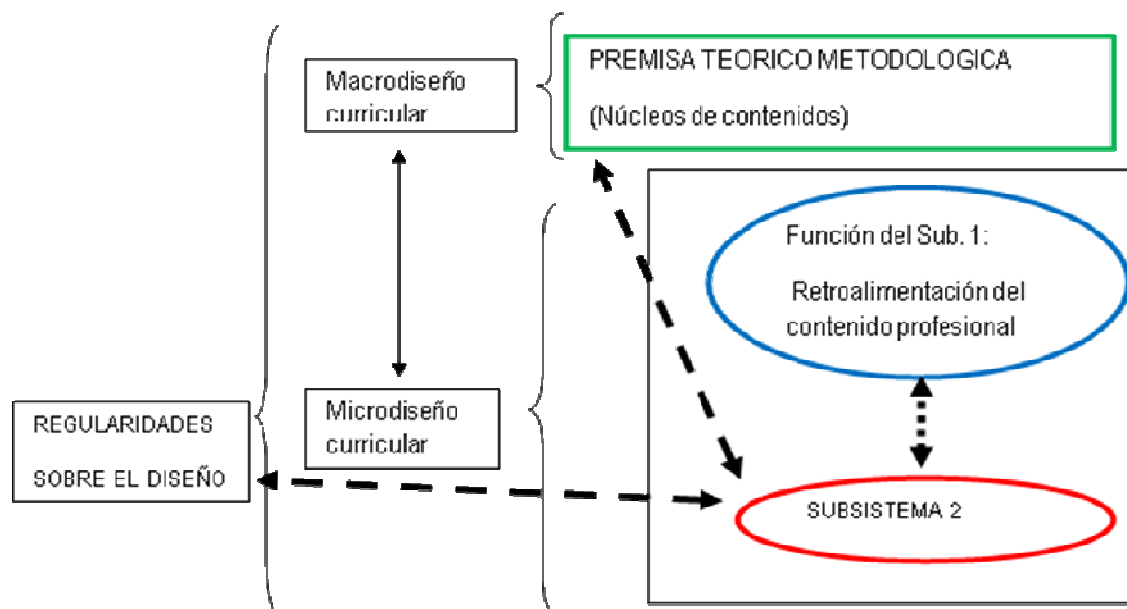


Figura 2.7: Elementos que influyen en el comportamiento del subsistema 2.

✓ Lo diferente, en el proceso de sistematización profesional técnica del contenido, se manifiesta a través de la función de retroalimentación profesional técnica del Sub.1 en su condición de subsistema de mayor jerarquía durante el microdiseño curricular. Tal resultante enriquece lo universal con lo contextual, dándole al proceso la dinámica fenomenológica de la profesión técnica, sin cuya influencia, resulta difícil la unidad de lo igual con lo diferente.

✓ El análisis de las regularidades expresadas por Álvarez, C. (1999), sobre el diseño curricular en general, son punto de partida para seleccionar, agrupar y organizar de manera sistémica los contenidos durante la elaboración y/o reelaboración de los programas de los módulos, disciplinas, asignaturas. Estas regularidades y su implicación en el microdiseño curricular en la ETP son las siguientes:

a) La estructura de las especialidades: La estructura que adoptan las especialidades de la ETP en la actualidad es por “Familias de Especialidades” (Mined, 2009), lo que promueve durante el microdiseño curricular, tomar en consideración la relación del contenido con la movilidad profesional.

De acuerdo con la Resolución Ministerial No.147/2011, la especialidad ETF pertenece a la familia de especialidad de Transporte. La misma satisface dentro de dicha familia, la necesidad social de contribuir de forma directa y efectiva a la óptima explotación de los medios utilizados en el transporte. Tal satisfacción promueve que en la selección del contenido profesional técnico de sus asignaturas, responda con integralidad y coherencia curriculares, se privilegien los aspectos teóricos y conceptuales de las regularidades y características de la profesión técnica.

Los aspectos señalados, condicionan que el contenido profesional técnico en la especialidad ETF, tenga en cuenta aquello que da prioridad a la tendencia de la profesión técnica antes que a lo actual. Igualmente, a las exigencias del desarrollo del país y de cada contexto, a la dinámica del sector ferroviario y a la empleabilidad estatal.

b) El tipo de especialidad a diseñar: En la ETP se forman profesionales técnicos, obreros calificados y oficios. En la modelación que se realiza, se debe tomar en consideración que en la especialidad ETF se forman profesionales técnicos. De acuerdo al modelo del profesional actuante, la agrupación y organización de los contenidos forma parte de una selección condicionada por el tipo de cultura que promueve cada ciclo formativo, (Tabla 1.1).

De esta condición, el contenido seleccionado responde a los métodos y procedimientos de un paradigma tecnológico, organizados en lo básico que le da sustento, lo específico que lo aplica y lo especializado que lo distingue en el contexto.

c) El tipo de perfil del profesional: Como consecuencia de la aplicación de los factores genéticos del diseño curricular, Valdés y Portuondo (2000), las exigencias sociales para la ETP contemporánea, exigen que este perfil tienda a ser cada vez de un carácter más amplio, con el fin de asimilar la dinámica de la actividad profesional técnica. El carácter amplio del perfil profesional en la ETP lo garantiza, fundamentalmente, el grupo de asignaturas del ciclo técnico específico (su fundamentalización), pero equilibrado con lo que lo profesionaliza.

Debido a que la dinámica de la actividad profesional técnica de la ETF es muy compleja, el microdiseño curricular debe satisfacer contenidos que se ajusten a necesidades que han evolucionado de exigencias relativas a la planificación, organización y dirección de la circulación de los trenes y los trabajos de maniobras, hacia exigencias para la aplicación de las nuevas tecnologías y normas establecidas dentro de estos propósitos.

d) Registro de las características fundamentales de la especialidad: El registro de las principales características de las diferentes especialidades en la ETP, como se explicó en el Capítulo I, queda estructurado en su sistematización vertical a partir de subsistemas denominados ciclos formativos y asignaturas en los planes de estudio, aspecto que influye en la agrupación y organización de los

contenidos, porque de esta manera el ciclo formativo se apoya más en la estructura de la ciencia (fuente de los núcleos de contenidos), y las asignaturas se apoyan más en los problemas profesionales, devenidos en problemas docentes que deben ser resueltos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Aunque son diversas las interpretaciones que se tienen dentro de la Didáctica sobre la consideración de los problemas docentes en las asignaturas, esta autora considera que en la ETP, para lograr el vínculo de las mismas con la realidad profesional y pedagógica, así como para lograr la precisión de los contenidos en el microdiseño microcurricular, los problemas docentes constituyen un pilar esencial y punto de partida para seleccionar, agrupar y organizar de manera sistémica los contenidos profesionales técnicos.

De forma general, cuando se sistematiza el contenido y se toma en cuenta qué aspectos de la cultura se deben incorporar al contenido de las asignaturas en aras de resolver los problemas docentes técnicos en su manifestación universal (significada en esta modelación desde la premisa teórico – metodológica) y cuáles en su manifestación contextual (significada a partir de lo que retroalimenta el Sub.1), la selección, agrupación y organización del contenido requiere de la determinación de los problemas docentes en cada asignatura en su relación con el objetivo de las mismas.

A continuación se analizan estos componentes, los que en la nueva estructura que organiza el Sub.2, establecen relaciones que le imprimen una nueva función:

1. El problema docente de la asignatura, se corresponde con aquellos problemas profesionales técnicos más generales y frecuentes que poseen las mejores características para que mediante el aprendizaje de su solución, posibiliten la formación del egresado.

En la práctica curricular de los profesores de la ETP, es usual emplear el componente didáctico denominado problema profesional, lo cual dificulta que los profesores de las diferentes asignaturas comprendan que este tipo de problema se convierte en problema docente porque el mismo es

seleccionado entre otros presentes en el proceso profesional, integrado por un conjunto de situaciones técnicas, en tanto en cuanto, su solución se hace necesaria para la formación del futuro egresado de la ETP durante el proceso de diseño curricular.

Durante el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, los profesores de la ETP, conjuntamente con los especialistas del sector de la producción y los servicios y los estudiantes en formación, han de convertirse en protagonistas del proceso de delimitación de los problemas profesionales devenidos en los problemas docentes del currículo, lo que de acuerdo con la interpretación que se hace en esta tesis del microdiseño curricular, exige integrar el conjunto de los problemas docentes provenientes del ciclo formativo profesional técnico en su carácter universal y naturaleza profesional y docente, y el conjunto de los problemas profesionales técnicos más frecuentes en su carácter contextual y naturaleza profesional.

Para un adecuado desarrollo del proceso de delimitación señalado, se requiere de un conjunto de condiciones del medio y de los profesores, especialistas del sector de la producción y los servicios y estudiantes en formación que participen en el mismo, que les permitan su realización, a través de un proceso de carácter innovador, basado en el conocimiento de la especialidad en el contexto formativo y productivo correspondiente.

El proceso de delimitación del problema docente, durante la sistematización profesional técnica universal – contextual del contenido, muestra su carácter innovador por su originalidad y énfasis en la creación de algo nuevo.

En el diseño curricular existen variados métodos para la delimitación de los problemas profesionales. En el caso de la ETP, para que responda al microdiseño curricular, se proponen el trabajo en equipo, el análisis documental y el diagnóstico. Según Forgas (2003), puede emplearse para el diagnóstico referido, la vertiente de detección de necesidades de la profesión (conjunto de problemas que deben ser

resueltos por un profesional en diferentes áreas ocupacionales) y la de detección de necesidades del profesional (carencias materiales y/o espirituales que conducen o activan la personalidad hacia la actividad para satisfacer su crecimiento personal).

2. El sistema de objetivos docentes de las asignaturas se concibe como un componente que, en su relación con el problema docente, expresa integralmente lo que se aspira que los estudiantes en formación sean capaces de dominar en correspondencia con el modelo del profesional. Desde el punto de vista didáctico, cuando el objetivo responde al problema docente en la ETP, el proceso de enseñanza - aprendizaje se caracteriza por su orientación hacia el futuro de la profesión técnica, hacia las exigencias que el estudiante en formación tendrá que enfrentar hoy y mañana, lo que constituye un reto para el microdiseño curricular.

La determinación del sistema de objetivos docentes durante el proceso de sistematización profesional técnica universal - contextual del contenido en la especialidad ETF, en su carácter trascendente, es el punto de partida para:

- Determinar el contenido de la enseñanza y de la educación de manera que desde la asignatura se promueva no solo la solución del problema docente con una mirada técnica, sino también ajustada al desarrollo integral de la personalidad dentro del contexto.

Lo anterior, debe ser concebido dentro de un proceso que muestre correspondencia entre la fundamentalización (fundamentos teóricos de las ciencias técnicas) y la profesionalización (aplicación práctica de los conocimientos) del currículo formativo, para con ello, en definitiva, reelaborar programas de asignaturas que establezcan una relación dialéctica entre el contenido tecnológico de la actuación del profesional técnico y el contenido científico que la fundamenta.

El relación entre la fundamentalización y la profesionalización del proceso de enseñanza – aprendizaje conduce al logro de la aspiración de formar profesionales técnicos capaces de insertarse en el mundo

del trabajo, de innovar y racionalizar los métodos y procedimientos de la tecnología en que participan, a partir de un consecuente empleo de la ciencia y la técnica, lo que cobra singularidad en cada contexto.

- Orientar la actuación de los profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de lo que se expresa en su estructura (habilidades, conocimientos, acciones valorativas y condiciones en las que ocurrirá la apropiación, entre otros).

- Valorar en qué medida se logra la aspiración del sistema de objetivos docentes, en este subsistema, conduce a establecer relaciones de evaluación entre dichos objetivos y el resultado en términos de desempeño profesional técnico, cuando se alcanza a través de la solución del problema docente. Igualmente, entre estos mismos objetivos y resultados cuando se alcanza mediante el contenido profesional técnico. Quizás estas sean las principales relaciones a valorar durante la sistematización profesional técnica universal – contextual del contenido.

- Mostrar el carácter mediato e inmediato en el logro de los mismos, lo que permite reconocer que constituyen un sistema rigurosamente articulado que se deriva de las necesidades formativas, es decir del modelo del profesional, del ciclo de formación profesional técnica, del año académico y de las asignaturas correspondientes.

3. El sistema de contenidos docentes de las asignaturas, es un componente que actúa como mediador en la contradicción dialéctica que se establece entre los componentes problema docente y el sistema de objetivos docentes del proceso de sistematización profesional técnica universal – contextual. Representa parte de la cultura profesional técnica y responde al modelo del profesional técnico en un proceso de sistematización, que pasa por la determinación del objeto de la profesión, del objeto y de los núcleos de contenidos del ciclo correspondiente y de los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico contextual.

En relación con lo anterior, dicho sistema de contenidos docentes, define las características más esenciales del egresado en la especialidad ETF, tanto en el ámbito profesional como social, que se pretende formar en las escuelas politécnicas y las entidades productivas, expresadas en sus aspectos no solo instructivos y educativos, sino de manera especial, como nivel de síntesis en lo formativo, lo valorativo, lo estético y lo ético, de ahí su carácter pedagógico. Ello está condicionado por su:

- Delimitación a partir de la génesis del diseño curricular (los problemas profesionales) y de la intencionalidad formativa (el objetivo del profesional).
- Precisión dentro del objeto de la profesión, en relación con aquellos aspectos necesarios e imprescindibles para cumplimentar el objetivo docente y solucionar el problema docente, que se manifiesta en la selección, agrupación y organización de aquellos elementos de la cultura de los cuales debe apropiarse el estudiante.
- Conformación como cultura profesional técnica a partir de la actividad histórico – social de los profesores, especialistas y estudiantes en formación, en función de satisfacer sus necesidades, transformando el objeto de trabajo y reflejándolo en su conciencia.
- Estructuración que revela los conocimientos (reflejo del objeto de estudio), las habilidades (modo en que se relacionan los estudiantes con dicho objeto) y los valores (significación que los estudiantes le asignan a dichos objetos).

Este último aspecto condicionante queda establecido en las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica de la ETF en forma de sistema, donde destaca que:

- a) El sistema de conocimientos comprende el conjunto de conceptos, modelos, fenómenos, leyes y teorías de las ciencias técnicas, que facilitan explicar el objeto de la profesión técnica.
- b) El sistema de habilidades profesionales técnicas, constituyen el contenido de aquellas acciones del estudiante orientadas a la transformación del objeto de la profesión correspondiente.

c) El sistema de valores profesionales técnicos es expresión concreta de las cualidades humanas más esenciales que se expresan como significados y sentidos en un movimiento dialéctico del concepto, que a la vez son representaciones de la cultura que son sometidos en la actividad valorativa de los estudiantes, al contenido profesional técnico y que permiten configurar juicios de valor a los sujetos implicados.

Por consiguiente, la determinación del sistema de contenidos docentes en las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, es un proceso continuo y constante, expresión de lograr, para un momento histórico concreto, que la selección, agrupación y organización del contenido se corresponda con su lugar y papel en el proceso de enseñanza aprendizaje, constituya además, un producto de la cultura profesional técnica como fuente de su existencia y de la formación científica y cultural del profesorado, quien debe ser capaz de ver con ojo certero, discriminatorio, racional y afectivo lo genuino, necesario, útil, constructivo y valioso del mismo para reelaborar, a partir del contenido, los programas de sus asignaturas.

Las relaciones esenciales que surgen entre los componentes del Sub.2, en síntesis se refieren a la consideración del problema docente como componente didáctico, que precisa la identificación de la necesidad de intervención del profesional técnico en la transformación del objeto de trabajo en el contexto y promueve, desde su vínculo con el sistema de objetivos docentes, que durante el desarrollo de la asignatura se derive dicha aspiración en la solución del problema docente, lo que permite la determinación del sistema de contenidos docentes correspondiente.

De la misma manera el sistema de objetivos docentes conmina a que el problema docente responda tanto a la evolución de la profesión técnica, como a la dinámica de las exigencias del proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que favorece la actualización y contextualización del sistema de contenidos docentes.

Todo lo anterior permite considerar que el sistema de relaciones que se establece entre los componentes del Sub.2, intenciona de forma permanente la pertinencia del proceso de determinación del sistema de contenidos docentes, en relación directa con las exigencias formativas del currículo.

La pertinencia de un proceso es una variable que permite establecer la correspondencia dialéctica entre el problema y el objetivo del mismo. Desde esta aseveración, la determinación del sistema de contenidos docentes es pertinente porque existe, desde la concepción que se presenta, correspondencia entre el problema docente y el sistema de objetivos docentes.

El logro de la actualización y contextualización del sistema de contenidos docentes de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica como resultado del proceso de tránsito de objeto del ciclo formativo a contenido de estas asignaturas, que de manera pertinente promueve que el Sub.2 cumpla una nueva función dentro del microdiseño curricular: la innovación del contenido profesional técnico.

La función de innovación del contenido profesional técnico permite intencionar de forma permanente la pertinencia de dichos contenidos en relación directa con las aspiraciones formativas del currículo. Así, esta función, al expresar el desarrollo y efecto del tipo de sistematización que se verifica en el Sub.2, exterioriza la modificación no sólo de los contenidos de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas sino también la relación que se establece entre la selección, agrupación y organización del contenido docente en su carácter universal y contextual.

La innovación del contenido profesional técnico forma parte de la innovación curricular descrita en el epígrafe 1.3, por lo que se asocia más a penetrar en la estructura que permite su determinación en un proceso dialéctico de desarrollo, que a su modificación. La determinación del contenido depende entonces de la consideración de lo universal que exige el ciclo formativo, desde sus núcleos de contenido, en estrecha relación con los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico contextual.

La estructura interna del MMDC, es eminentemente adaptativa, o sea, se reajusta constantemente a las condiciones bajo las cuales se desarrolla este proceso en la ETP, siendo su estructura óptima cuando sus componentes se organizan y sus relaciones dialécticas, muestran un proceso continuo de aprendizaje y de auto organización para los sujetos implicados en su realización.

Un aspecto de vital importancia es la interdependencia entre los subsistemas. Ninguno debe ser entendido y analizado en forma aislada y un cambio en alguno de ellos, afecta a los demás. Cada subsistema condiciona a los restantes y a su vez es condicionado por estos.

Se determinó la entropía del sistema como su transformación en el tiempo. De esta forma el instrumento que permite viabilizar el MMDC en la práctica, requerirá de información permanente acerca de las posibles modificaciones del modelo del profesional, del plan de estudio, del contexto y de la ejecución del proceso de enseñanza - aprendizaje.

De lo anterior se interpreta que el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, es un nivel del diseño curricular en la especialidad ETF que, a partir de la nueva estructura dinámica que se da entre el Sub.1 y el Sub.2, se manifiesta mediante las funciones que los caracterizan (retroalimentación profesional técnica del contenido e innovación del contenido docente).

De la estructura interna del proceso de microdiseño curricular se revelan dos nuevas relaciones:

- ✓ La relación de la unidad dialéctica entre lo universal y lo contextual del contenido profesional técnico. Esta relación reconoce esencialmente que el proceso de microdiseño curricular es expresión de la lógica de la cultura profesional técnica que se lleva al proceso de enseñanza – aprendizaje, la cual se sistematiza dentro de un tránsito de objeto del ciclo (de carácter universal) a contenido de sus asignaturas (de carácter universal – contextual).
- ✓ La relación de la sistematización epistemológica y profesional de los contenidos.

Esta relación revela que el contenido estructurado y fundamentado que le aporta sentido y proyección al microdiseño curricular, queda secuenciado a partir del vínculo entre el proceso profesional técnico y el proceso formativo, lo que conduce a la continua observación, comprensión, explicación e interpretación de su naturaleza profesional y docente.

Como consecuencia de estas nuevas relaciones, el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, muestra una distinción no alcanzada por este proceso en la ETP, que como totalidad sintetiza en su valoración y análisis, lo que retroalimenta e innova el contenido profesional técnico en dichas asignaturas y que expresa la sinergia de este proceso, a través del logro de su cualidad esencial: la precisión del contenido profesional técnico.

La cualidad esencial descubierta durante la modelación realizada para la especialidad ETF, (Figura 2.8): precisión del contenido profesional técnico, satisface desde el punto de vista teórico el problema científico de esta investigación, al fundamentar que la misma es consecuencia del tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica (de carácter universal) a contenido de sus asignaturas (de carácter contextual), en su naturaleza profesional y docente, lo que facilita la obtención del currículo.

La precisión del contenido, como cualidad esencial del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, se concreta la determinación de los conocimientos, habilidades y valores necesarios para que los profesionales técnicos puedan transformar el objeto de trabajo de su profesión a partir de organizar el movimiento de trenes dentro de los parámetros económicos y de mantenimiento técnico establecidos, obteniendo el máximo provecho y productividad de los equipos rodantes y las vías por las cuales circulan dichos equipos.

Esta cualidad le aporta al MMDC un carácter particular por expresar una dinámica que le confiere de forma específica la lógica para la determinación de los métodos y procedimientos del paradigma

tecnológico contextual en la especialidad ETF y de su relación con el contenido técnico específico, del ejercicio y de la especialización de la profesión técnica, como contribución a la obtención del currículo.

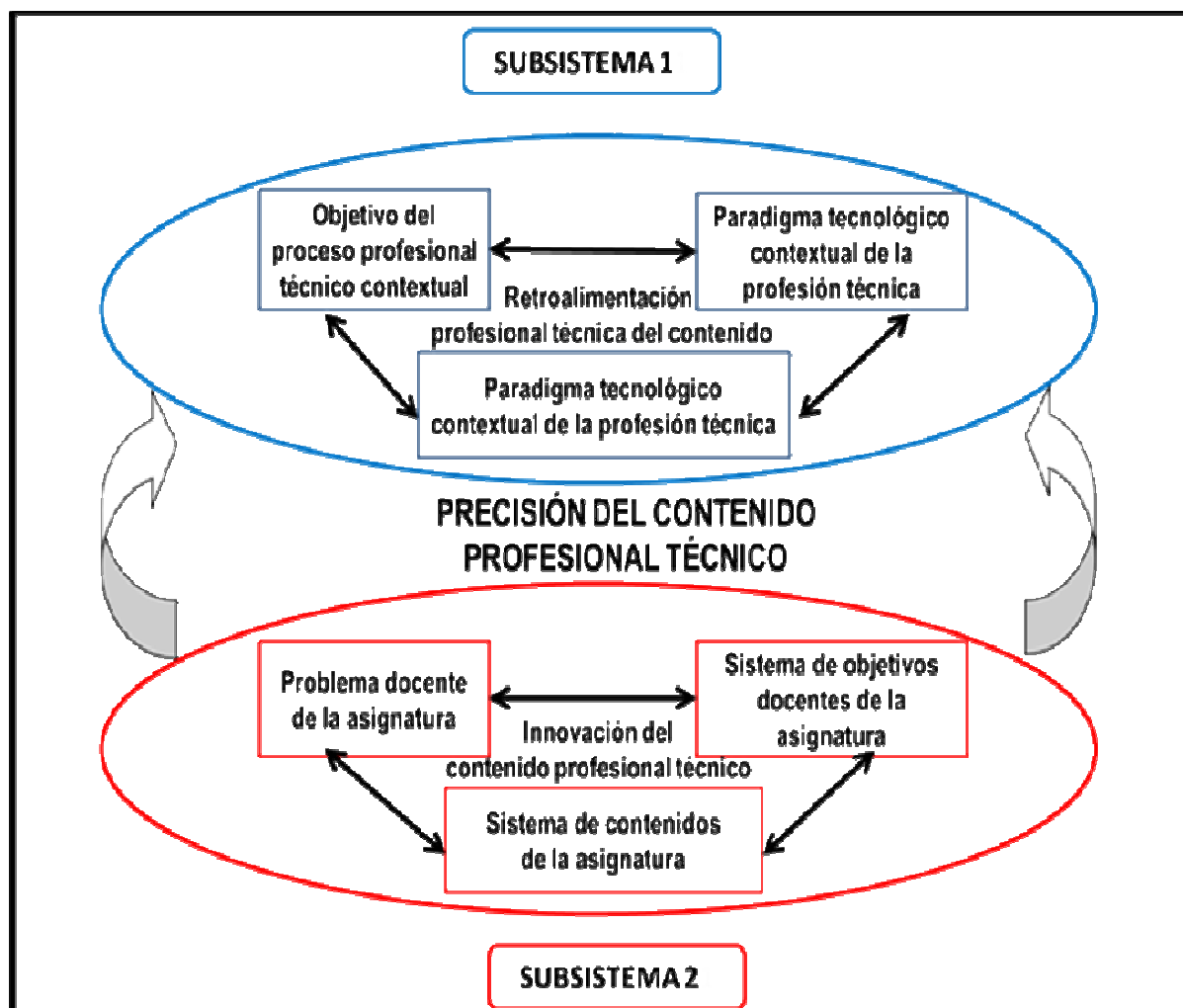


Figura 2.8: Modelo de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF (MMDC).

De acuerdo con el MMDC la obtención del currículo, en la especialidad ETF, requiere de la precisión del contenido, porque se logra un sistema estructurado y organizado de contenidos, que sintetiza su vínculo con el contexto productivo y el interés de formar profesionales técnicos capaces de resolver con independencia y creatividad los problemas más generales y frecuentes de la profesión técnica, al

tiempo que sirve de guía para desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje por su carácter dinámico, dialéctico y transformador, sin reemplazar la iniciativa de los sujetos que intervienen en él.

Desde la nueva perspectiva que ofrece el MMDC, dentro de la Didáctica de la ETP, propende un cambio esencial y a la vez necesario en los sujetos implicados, en los procesos formativo y productivo, en tanto considera se considera su incidencia en:

- ✓ El desarrollo de la personalidad en su interacción con el medio social y viceversa, de forma tal que el MMDC favorezca un proceso de enseñanza - aprendizaje que modifique el quehacer didáctico de los profesores, en función de provocar transformaciones en el quehacer de la práctica concreta de los estudiantes en relación con los procesos tecnológicos contextuales, a partir de un proceso constante de retroalimentación del contenido profesional técnico.
- ✓ La concreción de la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo, para que estudiantes y profesores operen con los contenidos en un proceso de enseñanza - aprendizaje que responda con intencionalidad a las influencias de la cultura de la profesión en el contexto.
- ✓ Que cada sujeto implicado no solo sea capaz de desempeñar tareas intelectuales y prácticas durante la actividad profesional que se trate, sino que también se desarrolle su creatividad y voluntad para favorecer, a través de la sistematización del contenido, la zona de desarrollo próximo individual y la de desarrollo potencial en el colectivo.

En la perspectiva teórica expresada a lo largo de la modelación, se ha intencionado el apego al principio de la simplicidad para que tanto directivos educacionales, como profesores, instructores y estudiantes en formación de la ETF, puedan interpretar el sustento de la metodología que como instrumento científico serán protagonistas de su introducción en la práctica, la cual se explica en el siguiente epígrafe.

2.4: Metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario.

La metodología como resultado científico, según De Armas (2003), responde a un objetivo de la teoría y/o la práctica educativa. Es un proceso lógico conformado por etapas y fases condicionantes y dependientes, que ordenadas de manera particular y flexible, permiten el logro del objetivo propuesto.

Se asume en esta tesis que una metodología curricular es *"... el instrumento que orienta la realización del diseño curricular (en cualquiera de sus niveles de concreción) y define los pasos o etapas por los que debe transcurrir dicho diseño, para llegar al currículo, considerando las condiciones que se establecen en un sistema educativo concreto"*, (Barrios, 2005).

En consecuencia, en la presente tesis se elabora una metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica (en lo adelante M_MDC), que como instrumento asociado al MMDC, expresa su concepción, lógica y funcionamiento.

• Objetivo general de la M_MDC:

Precisar el sistema de contenidos docentes durante la reelaboración de los programas de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, como contribución a la obtención del currículo de la especialidad ETF.

• Fundamentación.

Para el diseño de la M_MDC se toma como sustento teórico el MMDC descrito en el epígrafe anterior y se considera la implicación de los protagonistas y del objetivo de la misma en la práctica curricular de dicha especialidad, de la manera que se expresa a continuación:

1- Implicación del MMDC: Constituye el instrumento científico para llevar a la práctica el resultado teórico del MMDC y al contener los subsistemas explicados y fundamentados en el mismo facilita su organicidad y simplicidad. Su aparato conceptual es válido durante la concepción y desarrollo de la

M_MDC y considera el cumplimiento de la premisa teórico – metodológica prevista en el mismo, la que en síntesis refiere que el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica requiere de la determinación previa (durante el macrodiseño curricular) de los núcleos de contenido de dicho ciclo formativo.

La M_MDC, no pretende sentar pautas sobre lo que le corresponde realizar al nivel de macrodiseño curricular, sino que, en correspondencia con la premisa anteriormente mencionada, sugiere un procedimiento que puede satisfacer tal pretensión, en las condiciones actuales del diseño curricular de la especialidad ETF:

- a) Estudio de los problemas profesionales de la profesión técnica.
- b) Selección de los problemas profesionales más generales de la profesión técnica.
- c) Determinación del problema docente del ciclo de formación profesional técnica.
- d) Determinación del objetivo del ciclo de formación profesional técnica
- e) Delimitación del objeto de trabajo del ciclo de formación profesional técnica.
- f) Determinación de los núcleos de contenido del ciclo.

El procedimiento mencionado con anterioridad forma parte de la M_MDC, en tanto no se logre en la práctica curricular de la ETP, la consideración y concreción de la premisa teórico - metodológica desde el nivel de macrodiseño curricular.

2- Implicación de los protagonistas: Se asumen como protagonistas del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica a los sujetos que participan en el proceso formativo, entiéndanse: profesores, instructores y estudiantes, todos ellos en relación estrecha con el resto de la comunidad educativa, dado el carácter integrado, continuo y constante que requiere la

retroalimentación, en cuanto a los métodos y procedimientos de la tecnología en el contexto, así como la determinación del sistema de contenidos docentes en cada asignatura.

En el desarrollo de las diferentes etapas es de destacar que el informante clave y los especialistas que este recomienda (Pregunta 2, Anexo 12), tienen una importante función, dada la experiencia y conocimiento que tienen de la profesión ETF no solo a nivel contextual, sino también nacional.

3- Implicación del objetivo de la M_MDC: Ofrece procedimientos didácticos que pueden conducir la actividad de los protagonistas del microdiseño curricular de las asignaturas en análisis hacia su cumplimiento. Tiene un carácter flexible, expresado en su adaptabilidad en correspondencia con las condiciones del claustro, el cual se caracteriza en la actualidad por ser diverso en cuanto a nivel profesional y heterogéneo por su procedencia (proceso profesional o proceso formativo).

• Etapas y fases.

A continuación se explica la estructura de la M_MDC (Figura 2.9) y el procedimiento a seguir en cada etapa y fase:

Etapas y fases.

Objetivo: Determinar el grado de preparación de los protagonistas del microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, para asumir las exigencias de la ejecución de este proceso.

Procedimiento:

- a) Determinación de las variables e indicadores que permiten diagnosticar en correspondencia con el objetivo de la etapa.
- b) Elaborar y aplicar instrumentos científicos que permitan evaluar las variables e indicadores determinados.
- c) Elaborar una síntesis del resultado de cada instrumento.

d) Determinar las debilidades y fortalezas que respecto al objetivo del diagnóstico caracterizan la ejecución del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica.

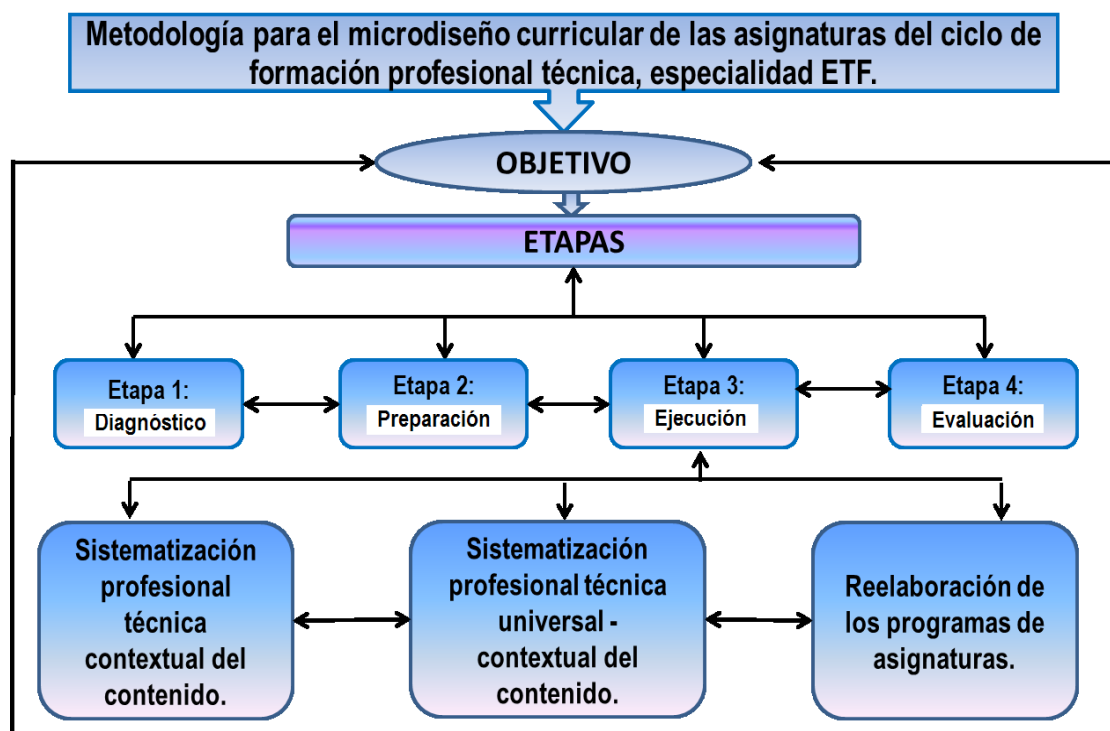


Figura 2.9: Representación gráfica de la M_MDC.

Etapa 2: Preparación de los protagonistas del proceso.

Objetivo: Capacitar a los protagonistas del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica mediante talleres metodológicos, para la reelaboración de los programas de estas asignaturas a partir de la precisión del sistema de contenidos docentes.

Procedimiento:

El objetivo planteado para esta etapa sugiere el desarrollo de un sistema de talleres metodológicos los cuales se dirigen hacia:

- a) Elementos esenciales referidos de la teoría del microdiseño curricular y la implicación del contexto en este proceso, como una de sus características fundamentales.
- b) Características esenciales del ciclo de formación profesional técnica. Los núcleos de contenidos docentes.
- c) Caracterización didáctica del proceso de reelaboración de los programas de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF, a partir de la precisión del sistema de contenidos docentes.

Etapas 3: Ejecución del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

Objetivo: Precisar el contenido de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, en atención a la relación entre lo universal y lo contextual, para la reelaboración de sus programas de asignaturas.

Fase 3.1: Sistematización profesional técnica contextual del contenido.

Procedimiento:

- a) Determinar las exigencias de la profesión ETF en el contexto.
- b) Determinación de los problemas profesionales más frecuentes en la profesión ETF.
- c) Determinación del problema profesional del ciclo de formación profesional técnica.
- d) Determinación del problema docente del ciclo de formación profesional técnica.
- e) Determinación del objetivo del proceso profesional técnico contextual.
- f) Determinación del objetivo del ciclo de formación profesional técnica.
- g) Delimitación del objeto del ciclo de formación profesional técnica.
- h) Determinación de los métodos y procedimientos contextuales.
- i) Determinación de los núcleos de contenidos docente del ciclo.

Fase 3.2: Sistematización profesional técnica universal - contextual del contenido.

Procedimiento:

- a) Determinación del ciclo al cual pertenece la asignatura.
- b) Determinación del problema docente de la asignatura.
- c) Determinación del sistema de objetivos docentes de la asignatura.
- d) Determinación del sistema de contenidos docentes de la asignatura.

Fase 3.3: Reelaboración de los programas de asignaturas.

Se asumen las indicaciones generales que, sobre la estructura de los programas de asignatura, establece la dirección nacional de la ETP y se sugieren la modificación e inclusión de algunos elementos que pueden enriquecer dicha estructura y favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, los cuales surgen como consecuencia de la aplicación de los presupuestos del MMDC.

1. Datos preliminares:

- Incluir el ciclo al cual pertenece el programa de asignatura que se esté reelaborando.

2. Fundamentación:

Incluir el carácter universal contextual de los contenidos y su naturaleza profesional técnica y docente.

3. Objetivos generales:

- Modificar la denominación de este aspecto por “sistema de objetivos docentes”.
- Incluir en su proyección la derivación que conduzca hacia la satisfacción del problema docente y el desarrollo de las cualidades y actividades que favorecen la formación integral de los estudiantes.

4. Contenido:

- Modificar la denominación de este aspecto por “sistema de contenidos docentes”.
- El sistema de contenidos docentes debe responder, en atención a los temas que lo estructuran, a la esencia de lo universal en su relación con lo contextual.

6. Indicaciones metodológicas y de organización:

- Orientar sobre el enfoque con que debe desarrollarse la asignatura para garantizar su función dentro del ciclo formativo; la relación entre los componentes académico, laboral e investigativo durante el aprendizaje de la solución del problema docente; los métodos de enseñanza - aprendizaje que permitan apropiarse de la esencia de los métodos y procedimientos de la tecnología en el contexto; las posibles vías que permitan la retroalimentación e innovación del contenido profesional técnico; así como las cualidades profesionales y humanas que deben formarse en el técnico en ETF.

7. Sistema de evaluación.

- Orientar sobre cómo promover que sus resultados constituyan fuente de retroalimentación para la validación del programa de la asignatura y su reelaboración, a partir de las valoraciones que de este proceso se deriven.

8. Bibliografía.

- Proponer materiales que permitan el acercamiento de los estudiantes no solo a la ciencia objeto de estudio, sino también a la actualización del objeto de la profesión incluyendo además de textos básicos y complementarios, la consulta de revistas especializadas, manuales, catálogos, enciclopedias, tanto en formato digital como impresas, etc.

Etapas 4: Evaluación de las etapas y/o fases de la M_MDC.

Procedimiento:

- 1- Determinación del objetivo de la evaluación (según etapas y/o fases que se evalúen).
- 2- Establecer las variables e indicadores para la evaluación.
- 3- Aplicar instrumentos que permitan evaluar el resultado de la M_MDC.
- 4- Elaborar informe con los resultados cuantitativos y cualitativos del proceso de evaluación.
- 5- Valorar necesidad de realizar modificaciones a la M_MDC.

- **Recomendaciones para su implementación en la práctica.**

Para que los profesores de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica de la especialidad ETF, puedan ejecutar la reelaboración de sus programas, de forma continua y constante, es necesario que dentro del proceso curricular se garantice la flexibilidad necesaria para desde lo universal del ciclo (propuesto por nivel macrocurricular), se precise lo contextual del contenido profesional técnico.

Alcanzar la efectividad de la M_MDC requiere, en todas sus etapas, del trabajo en equipo que permita satisfacer la calidad durante la reelaboración de los programas de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y se potencie la relación entre los proceso profesional y formativo.

Conclusiones del Capítulo 2.

1. Las consideraciones teóricas que se sintetizan de la valoración de los fundamentos filosóficos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos, didácticos y del diseño curricular, así como la premisa teórico – metodológica concebida, se dirigen a la elaboración del MMDC, el cual permite revelar:

- a) Las relaciones esenciales entre los componentes y subsistemas que lo integran y con ello las funciones de retroalimentación e innovación del contenido profesional técnico.
- b) La explicación del tránsito de objeto del ciclo de formación profesional técnica a contenido de sus asignaturas en la especialidad ETF, el cual permite un conocimiento estructurado y fundamentado del proceso de sistematización de dicho contenido.
- c) La precisión del contenido profesional técnico como cualidad esencial del proceso de microdiseño curricular que se modela.

2. El MMDC se concreta en una metodología, que con un carácter flexible y en capacidad de responder a las necesidades de sus protagonistas y del contexto, revela potencialidades para la precisión del contenido de dichas asignaturas y en consecuencia, la obtención del currículo.

CAPÍTULO 3: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y EFECTIVIDAD DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se presentan la valoración de la factibilidad y efectividad de los resultados fundamentales de la investigación (MMDC y M_MDC). Para evaluar la factibilidad se emplea el criterio de expertos, el cual se contrasta con talleres de socialización que permiten establecer que existe correspondencia entre el sustento teórico, que constituye el modelo, y el instrumento práctico, dado por la metodología que se propone. Es por medio de la introducción en la práctica curricular de la especialidad ETF, que se constata la efectividad del proceso de microdiseño curricular que se propone.

3.1: Resultados de la aplicación del criterio de expertos.

Para valorar la factibilidad y pertinencia, tanto del MMDC como de la M_MDC asociada al mismo, la autora consideró objetivo no emplear el método clásico de criterio de expertos, por la variante Delphy, según recomendaciones dadas por Landeta (Citadas por Ramírez, 1999), sino las ideas presentadas por Campistrous y Rizo, (2006), con algunas características del anterior como es la introducción de escalas valorativas, lo que permitió corroborar la propuesta científica realizada.

Para ello se siguieron los siguientes pasos:

Determinación del objetivo de la consulta a los expertos.

Objetivo de la consulta a los expertos: Obtener información acerca de la calidad teórica metodológica que sustenta el MMDC y la M_MDC asociada al mismo, a partir de la valoración de determinados atributos que los caracterizan, que permiten considerar su factibilidad y pertinencia.

Determinación de los atributos del MMDC y de la M_MDC que serán valorados por los expertos.

Se realizó una revisión teórica de aspectos relacionados con el objeto de estudio para adoptar criterios acerca de cuáles podrían ser, los atributos a incluir en el instrumento que se someterá a la consulta de los expertos y que pudieran expresar la factibilidad y pertinencia de la propuesta, en estrecha relación con la solución del problema de la investigación.

Los resultados alcanzados en la revisión referida fueron analizados en un taller con la presencia de especialistas de la ETP, de la Universidad de Ciencias Pedagógicas (UCP) "José Martí", de la Universidad de Camagüey, así como del sector productivo ferroviario (Anexo 13); lo que propició precisar y ampliar los aspectos que permitieron diseñar el instrumento que se somete a la consulta, estos son:

En relación con el MMDC:

- Las ideas rectoras sobre las que se sustenta.
- Logro de una adecuada relación formación profesional para el contexto.
- Resultados del análisis que se derivan del sistema de relaciones, en correspondencia con la contradicción entre lo universal y lo contextual del contenido del ciclo que se estudia.
- Relación con la precisión del contenido profesional técnico contextual, como cualidad esencial del mismo.

En relación con la M_MDC:

- Relación entre el contenido de las etapas y el objetivo de la M_MDC.
- Relación entre los subsistemas del MMDC y las etapas de la M_MDC.
- Novedad de la M_MDC en la ETP.
- Necesidad de que el profesor de la ETP reelabore los programas de asignaturas.
- El carácter universal – contextual del microdiseño curricular a partir de la propuesta realizada.

Selección de los candidatos a expertos.

La calidad de los resultados de la aplicación de este método de validación cualitativo depende, en gran medida, de la adecuada selección de los expertos, de ahí que sea necesario plantear la concepción asumida acerca de lo que es un experto.

Un experto es, según Crespo (2007), un individuo, grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer, con un máximo de competencia, valoraciones conclusivas sobre un determinado problema, hacer pronósticos reales y objetivos sobre efecto, aplicabilidad, viabilidad, y relevancia que pueda tener en la práctica la solución que se propone y brindar recomendaciones de qué hacer para perfeccionarla.

Criterios atendidos para la selección de los candidatos a expertos:

- Cualidades profesionales éticas
- Imparcialidad en su desempeño profesional
- Intuición profesional
- Independencia de juicios expresados
- Experiencia profesional
- Creatividad profesional
- Nivel crítico y autocrítico
- Grado académico o científico alcanzado.
- Nivel de relación con el objeto de estudio.

Las características personales expresadas permitieron elaborar un listado de cuarenta y tres candidatos a expertos, conformados por: cuatro profesores del departamento docente de la carrera Mecánica y uno de la carrera de Mecanización, de la UCP "José Martí "; tres profesores de la carrera Ingeniería Mecánica, de la Universidad de Camagüey; cuatro especialistas de los departamentos provincial y municipal de la ETP; ocho profesores de la especialidad ETF, en el IPF "Cándido González", seis

profesores de la Escuela de Capacitación en Especialidades Ferroviarias "Luis Fernández Quiroga", así como a diecisiete instructores pertenecientes a diferentes UEB del sector ferroviario, que se vinculan al proceso formativo de la especialidad ETF, mediante las aulas anexas, las prácticas laborales y preprofesionales.

Determinación de la población de posible de expertos.

Los candidatos a expertos se seleccionaron a partir de valorar criterios como: ser especialista en diseño curricular y/o en Didáctica de la ETP, ser especialista en la actividad de ETF, tanto en el sector educacional como productivo.

A partir de la valoración de los criterios se pudo concluir que treinta profesionales reunían dichos requisitos, por lo que quedan seleccionados: tres profesores del departamento docente de la carrera Mecánica y uno de la carrera de Mecanización, de la UCP "José Martí"; dos profesores de la carrera Ingeniería Mecánica, de la Universidad de Camagüey; dos especialistas de los departamentos provincial y municipal de la ETP; seis profesores de la especialidad ETF, en el IPF "Cándido González Morales", así como tres profesores de la Escuela de Capacitación en Especialidades Ferroviarias "Luis Fernández Quiroga" y trece instructores pertenecientes a diferentes UEB del sector productivo ferroviario que se vinculan al proceso formativo de la especialidad ETF, mediante las aulas anexas, las prácticas laborales y preprofesionales.

Selección de los expertos para la consulta.

La selección de los expertos está en función del nivel de competencia (k) de estos. Para determinarlo resulta necesario valorar el coeficiente de conocimiento (kc) y de argumentación (ka) de ellos, para lo cual se les aplica un test de autoevaluación (Anexo 14).

En las tablas 3.1 y 3.2, se ofrece un resumen de la evaluación de los expertos atendiendo a los coeficientes de conocimiento y de argumentación (kc y ka).

Tabla 3.1: Coeficiente de conocimientos (k_c), para la selección de los expertos.

Población de expertos	2	2	4	12	2	8
k_c	0,6	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9

Tabla 3.2: Coeficiente de argumentación (k_a), para la selección de los expertos.

Población de expertos	2	2	13	3	9	1
k_a	0,6	0,7	0,8	0,85	0,9	1

Determinar el coeficiente de competencia de los expertos.

Es el coeficiente que precisa qué expertos deben tomarse en consideración para la valoración científica.

Este coeficiente (K) se calcula con el empleo de la siguiente fórmula: $k = 0,5 (k_c + k_a)$

En el anexo 15, se precisan, por cada experto, el valor de los coeficientes k_c y k_a , así como también el valor de k . Estos valores permiten considerar la selección de veinticuatro expertos que obtienen la categoría de competencia Alta, con un valor del coeficiente de competencia $K > 0,8$, así como descartar la participación de 6 candidatos por obtener un coeficiente de competencia Medio, para lo cual se consideró un valor de $0,5 < k < 0,8$.

Los expertos seleccionados se caracterizan por:

- ✓ el 83,33% posee un mínimo de cinco años de experiencia docente en la especialidad
- ✓ el 62,5% está vinculado al sector ferroviario
- ✓ el 100% posee nivel profesional universitario
- ✓ el 54,16% investiga sobre la temática curricular
- ✓ el 79,16% tiene implicación en la puesta en práctica de los resultados de la investigación.

Consulta a los expertos.

Los expertos recibieron una encuesta para la valoración del MMDC y la M_MDC. Se les presentaron los atributos a valorar en correspondencia con las categorías: C1- Muy adecuado, C2- Bastante adecuado, C3- Adecuado, C4- Poco adecuado, C5- No adecuado.

La consulta se desarrolló de manera que los expertos pudieran, en un mismo instrumento, reflejar sus consideraciones acerca del MMDC y de la M_MDC, (Anexo 16).

La información que se deriva de esta encuesta se somete a un procesamiento estadístico que permite determinar los valores de frecuencias, de frecuencias acumuladas, de frecuencias relativas acumuladas y la matriz de valores de abscisas (Anexos 17 y 18), análisis que contribuye a una mejor evaluación por parte de la autora del cumplimiento del objetivo de la consulta a los expertos.

Al establecer las conclusiones sobre los resultados de la consulta se toman en consideración, de acuerdo con el procedimiento planteado por Campistrous y Rizo (2006), los siguientes elementos propios de este método de validación.

✓ Los límites de categorías, que se consignan horizontalmente y en la parte inferior de las tablas de matrices de valores de abscisas, indican los cotos superiores de los intervalos que designan la ubicación de los atributos, como tendencia general y que a los efectos de estos intervalos, no se requiere precisar el límite inferior ni el superior de la escala total, por lo que se determinan solo cuatro valores numéricos: L1; L2; L3 y L4, a partir de los cuales es factible establecer cinco intervalos, a cada uno le corresponde significar la tendencia estadística de los puntajes otorgados por los expertos alrededor de las categorías de respuestas posibles preestablecidas: C1, C2, C3, C4 y C5.

✓ La columna de valores de escala, consignados verticalmente en la sección derecha de las cuartas tablas de los Anexos 17 y 18, permite ubicar cada atributo valorado dentro del conjunto de intervalos determinados, los resultados fueron los siguientes:

Respecto a la valoración del MMDC: Las matrices de valores de abscisas para el análisis de la propuesta, explicitan que la totalidad de atributos sometidos a la consideración de los expertos se ubican, como tendencia grupal, en la categoría C1 (Valores de escala -2,582; -1,802; -1,574; -1,233 y -0,233), como se observa en el gráfico 3.1, que designa presencia y su correcta concepción dentro de la propuesta.



Gráfico 3.1: Valores de escala de los límites de categorías del MMDC.

Respecto a la valoración de la M_MDC: Las matrices de valores de abscisas para el análisis de la propuesta, explicitan que la totalidad de atributos sometidos a la consideración de los expertos se ubican, como tendencia grupal, en la categoría C1 (Valores de escala -1,975; -1,906; -1,457; -1,173), como se observa en el gráfico 3.2, que designa su presencia y su correcta concepción dentro de la propuesta.

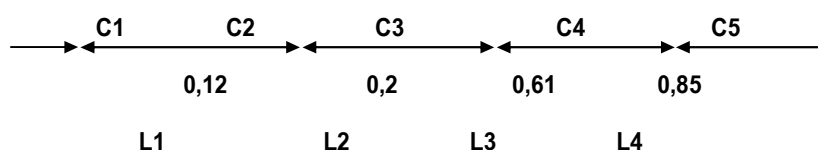


Gráfico 3.2: Valores de escala de los límites de categorías de la M_MDC.

Con la aplicación de este cuestionario, resultó recurrente además, la consideración de los expertos acerca de que el MMDC propuesto satisface en el orden teórico una necesidad relacionada con el perfeccionamiento del proceso de obtención del currículo en la ETP y en particular en la especialidad ETF.

Señalan además, como aspectos positivos, que:

- El MMDC es una forma de contribuir a la obtención del currículo de la especialidad ETF, en estrecho vínculo con las exigencias del contexto.
- La modelación realizada establece las bases para ejecutar el proceso de microdiseño curricular no solo en la especialidad ETF, sino que puede generalizarse a la ETP.

Reconocen la novedad de la propuesta que se realiza.

Lo anterior permitió determinar, sobre la base del criterio de expertos, la pertinencia de la concepción del MMDC y de la M_MDC y la factibilidad de esta última para ser aplicada en la práctica.

3.2: Resultados del taller de socialización.

Objetivo general: Valorar la correspondencia entre el MMDC y la M_MDC propuestos.

Para ello, se convocó a un grupo de especialistas que laboran tanto en el proceso profesional como en el formativo, de manera directa o indirecta. La representatividad de estas esferas se caracterizó por: tres profesores del departamento Mecánica de la UCP "José Martí", cuatro especialistas del sector ferroviario, con experiencia pedagógica, tres profesores del IPF "Cándido González Morales" y dos miembros de la comisión de especialistas de la esfera del transporte en la provincia de Camagüey.

Las metas derivadas del objetivo general del taller de socialización fueron los siguientes:

- Buscar puntos de coincidencias y divergencias entre el MMDC y la M_MDC
- Enriquecer la M_MDC, a partir de las sugerencias y recomendaciones aportadas por los especialistas.
- Corroborar la factibilidad de aplicación de la M_MDC.

Para desarrollar el taller se concibió una entrevista no estructurada a los participantes (Anexo 19), de la cual se obtuvo la valoración cualitativa de los especialistas sobre los aspectos propuestos, se escucharon criterios e interrogantes, se valoraron las recomendaciones y sugerencias.

En síntesis, del resultado del taller de socialización puede plantearse que:

- Estuvieron de acuerdo en que la M_MDC es pertinente a los fines que se propone y, en tal sentido, emitieron juicios positivos acerca de la correspondencia con el MMDC que explicita el procedimiento a seguir para precisar los contenidos de las asignaturas de formación profesional técnica y con ello reelaborar los programas de asignaturas.
- Consideraron necesario que los ciclos formativos alcancen sus objetivos dentro del plan de estudio y que se potencien acciones para su diseño.
- Apuntaron que es válida y efectiva la posibilidad de que los profesores de la ETP puedan reelaborar los programas de asignaturas en función de la precisión del contenido contextual.
- Reconocieron la factibilidad de la M_MDC y al respecto consideran necesario la sistematización de los procedimientos que indica la misma, para lograr la interiorización por parte de los protagonistas, por lo que debe incluirse esta temática en las actividades de superación de profesores e instructores.

Estos criterios se complementan con argumentos, que permitieron constatar la factibilidad de aplicación de la M_MDC que se propone en esta tesis y su correspondencia con el MMDC.

En las conclusiones del taller de socialización, las valoraciones realizadas no niegan la correspondencia entre la M_MDC y el MMDC, ni realizaron cuestionamientos en cuanto a las etapas y procedimientos propuestas en dicha metodología, pero si permiten orientar fundamentalmente, el perfeccionamiento de la etapa de ejecución.

3.3: Resultados de la introducción de la M_MDC en la práctica.

Para la introducción parcial en la práctica de la M_MDC y con el objetivo contrastar los resultados de su aplicación, respecto a los hechos pedagógicos que dieron origen a la investigación y su transformación, se seleccionan los mismos escenarios formativos y productivos vinculados con la ETF en Camagüey, así como los mismos participantes del diagnóstico preliminar. Este proceder también implicó la

incorporación de la profesores de la Escuela de Capacitación en Especialidades Ferroviarias "Luis Fernández Quiroga", en la búsqueda de un mayor rigor científico de dicho resultado.

En correspondencia con lo anterior, intervienen en la introducción en la práctica de la M_MDC:

- Escenario formativo: IPF "Cándido González Morales"
- Especialidad: Explotación del Transporte Ferroviario
- Claustro seleccionado: todos los profesores que imparten las asignaturas del ciclo de formación técnica profesional.
- Estudiantes de la especialidad: Segundo y tercer años.
- Escenario productivo: UEB Talleres de Locomotoras, Vagones y Ferrocarriles del municipio Camagüey.
- Claustro seleccionado: instructores responsables de la inserción de estudiantes durante las prácticas laborales y la docencia en las aulas anexas.

Por las características de la M_MDC, se decide realizar una reunión inicial en la que participan los implicados. En esta reunión se explica el objetivo de la M_MDC, la importancia que tiene tanto para el proceso formativo como para el profesional y el papel de cada uno de ellos en la actividad a realizar. Asistieron a la reunión doce profesores e instructores y cuatro estudiantes.

Para la implementación práctica de la M_MDC también se toma en cuenta que:

- Durante la concreción del modelo escuela - empresa en el currículo de la especialidad ETF, expertos en la formación de profesionales técnicos y expertos de dicha profesión técnica, han intentado develar el conjunto de exigencias y situaciones inherentes a su objeto de trabajo y a través de un proceso de diseño curricular obtienen un sistema estructurado y organizado de objetivos, contenidos y métodos que sintetizan el vínculo de la formación con la profesión.

- Los programas de asignaturas que actualmente se aplican en la especialidad ETF, fueron elaborados a partir de los criterios del trabajo en equipo mencionado con anterioridad, pero con un contenido que atiende más a lo general que a lo específico de cada contexto donde se desarrolla el proceso profesional.
- Es necesario el trabajo en equipo para la reelaboración de los programas de las asignaturas de formación profesional técnica a partir de la precisión del contenido, lo cual garantiza el balance entre lo universal y lo contextual, la atención a la diversidad de criterios, rapidez en la ejecución de las etapas y fases concebidas y una mayor calidad en el resultado final.

A continuación se presentan los resultados de cada etapa y fase de la M_MDC.

Etapla 1: Diagnóstico del nivel de preparación de los protagonistas del proceso.

Se determinan como variables e indicadores para el diagnóstico del nivel de preparación de los protagonistas del proceso los que se muestran en la tabla 3.3.

Tabla 3.3: Variables e indicadores para evaluar el grado de preparación de los protagonistas de la M_MDC.

Variables		Indicadores
Currículo		✓ Características del proceso curricular.
Diseño curricular		✓ Función de los niveles curriculares. ✓ Características del microdiseño curricular. ✓ Funciones de los agentes participantes.
Ciclos formativos		✓ Características del plan de estudio. ✓ Función del ciclo de formación profesional técnica.
Componentes de los programas de asignaturas		✓ Fundamentación. ✓ Estructura y organización de los programas de asignaturas. ✓ Componentes didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje.
Totales	4	9

La evaluación de estas variables e indicadores formó parte también de los elementos valorados en el taller de socialización, cuyos resultados, también contenidos en el referido anexo 19, permitieron determinar como fortalezas el reconocimiento de:

- ✓ La necesidad de precisar el contenido curricular en función del contexto.
- ✓ La necesidad de que los profesores se desempeñen de manera protagónica durante el microdiseño curricular, en la reelaboración de los programas de asignaturas a partir de la precisión del contenido.

Así mismo, se identifican como debilidades la no identificación de:

- ✓ Los elementos que caracterizan el currículo de la especialidad.
- ✓ Los niveles de concreción del diseño curricular
- ✓ Posibilidades para ejecutar el proceso de microdiseño curricular del ciclo

Los elementos determinados como fortalezas y debilidades permiten planificar la capacitación de los protagonistas del proceso de microdiseño curricular en la especialidad ETF, como segunda etapa de la M_MDC.

Etapas 2: Preparación de los protagonistas del proceso.

Se desarrolló un sistema de talleres metodológicos (Anexo 20), dirigidos hacia:

- a) El tratamiento de los elementos esenciales referidos a la teoría del microdiseño curricular y la implicación del contexto en este proceso, como una de sus características fundamentales.
- b) La caracterización didáctica del proceso de reelaboración de los programas de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF.
- c) El proceder metodológico que puede satisfacer la precisión del contenido profesional técnico contextual y por tanto, la reelaboración de los programas de asignaturas.

Al concluir el sistema de talleres metodológicos, se aplicó la técnica participativa "Lluvia de ideas". La aplicación de esta técnica, permitió constatar que los talleres realizados contribuyeron al incremento de

la cultura profesional, tanto de los profesores como de los instructores, en cuanto a la concepción de diseño curricular en la especialidad y en particular el microdiseño curricular del ciclo de formación profesional técnica, que los talleres constituyen un acercamiento necesario tanto al aparato conceptual vinculado al proceso de diseño curricular como al procedimiento para determinar en el contexto algunos elementos como son, los métodos y procedimientos de la tecnología.

Etapas 3: Ejecución del proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, especialidad ETF.

Fase 3.1: Sistematización profesional técnica contextual del contenido.

Para caracterizar el paradigma tecnológico de la profesión ETF en el contexto, se aplicó un cuestionario en el que participa el informante clave y los especialistas recomendados por él, (Anexos 21).

Se emplearon las categorías Alto, Medio y Bajo, que representan los niveles de importancia de las principales manifestaciones de la actividad de ETF y de temas relacionados con la identificación de perspectivas de desarrollo tecnológico del sector productivo ferroviario.

Lo anterior permitió precisar las siguientes regularidades:

a) Sobre las exigencias de la profesión ETF en el contexto.

- En general, es bajo el nivel de calidad de las realizaciones profesionales en las diferentes áreas objeto de trabajo.
- Persiste el empleo de tecnologías y medios, cuyo nivel de actualización tecnológico es limitado.
- Se observa una tendencia a la utilización generalizada de nuevas formas de organización de los procesos tecnológicos en los que participa el profesional técnico en ETF, a partir de la llamada "reanimación del ferrocarril cubano".

- Se profundiza el requerimiento de ampliar los conocimientos y habilidades relacionadas con los procesos de dirección de maniobras en patios, estaciones, centros de carga y descarga, para el logro de un desempeño profesional técnico eficaz.
- Las tareas de operaciones tienden a la informatización de su proceso, por lo que se requiere de nuevos conocimientos informáticos, el trabajo con software especializados.
- Se perfecciona el proceso de transporte de cargas y pasajeros a partir de la introducción de nuevas tecnologías, que requieren de nuevos métodos y procedimientos.
- Los profesores demuestran desconocimiento acerca de la evolución de las técnicas empleadas para la actividad de ETF, en su entorno productivo, lo que devalúa limitaciones en el cumplimiento de los acuerdos de colaboración escuela – empresa, el cual se ampara en el acuerdo 1941 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de la República de Cuba.

Sobre las exigencias de la infocultura en la profesión ETF.

Se realiza una valoración cuantitativa y cualitativa acerca de las respuestas emitidas sobre las características de las informaciones utilizadas y generadas por los profesionales técnicos en ETF para desarrollar sus funciones en el sector ferroviario, se constató que:

- Existe una tendencia notable al empleo de nuevos tipos de información y de requerimientos de sus soportes. Más del 96,7% de los encuestados manifestaron la ocurrencia de vías de información relacionadas con software informáticos de documentación técnica, diseños asistidos por computadoras y la automatización de algunos procesos.
- Se aprecia un cambio en las relaciones profesionales en el entorno de trabajo del profesional técnico que exigen la generalización del trabajo por equipos de especialistas, la discusión de problemas profesionales nuevos y los métodos para solucionarlos, la emisión de informes de tipo técnicos, económicos y de factibilidad, todo lo que genera nuevos métodos para la información.

- Se observa una marcada diferencia entre los criterios de los especialistas del sector productivo con los docentes de los centros politécnicos en cuanto a la interpretación y la esencia de la información dentro de la profesión técnica.

Sobre las exigencias del entorno profesional, funcional y tecnológico de la profesión ETF.

Se reconoce que el entorno profesional técnico, funcional y tecnológico ha variado. El 100% de las opiniones emitidas así lo reconocen. Se resume en relación con ello lo siguiente:

- El entorno profesional técnico ha cambiado en lo que respecta a las características de la comunicación dentro de las entidades ferroviarias, entre los trabajadores, entre estos y los estudiantes que por diversas vías permanecen en las entidades, los estilos de dirección, la nueva estructura de la UFC en el país y en la provincia, los elementos de la motivación del entorno laboral, las estrategias de enfrentamiento a la misión y para el alcance de los objetivos de las empresas.
- Desde el punto de vista funcional, la explotación efectiva del transporte ferroviario de carga y de pasajeros, ahora requiere de relaciones interempresas, intraempresa e interáreas productivas y de servicios. Se favorece una participación colectiva en el plan de homologación y certificación de los productos y servicios, en el seguimiento del control de la calidad y de la eficiencia de los procesos que se desarrollan en cada área objeto de trabajo del profesional en ETF.
- La tecnología se encuentra en un proceso de cambio, a partir de las inversiones que el país realiza para la llamada "reanimación del ferrocarril cubano", se generaliza el empleo de la informática, la telemecánica, la microelectrónica y la electrohidráulica, lo cual exige la preparación de los trabajadores y técnicos en formación al respecto.

b) Para la determinación de los problemas profesionales más frecuentes en el contexto, se toma como presupuesto que el modelo del profesional, en su carácter de documento rector para la formación del

profesional técnico en ETF, incluye en su contenido los problemas profesionales técnicos que enfrenta el egresado de esta especialidad.

Por no contar en la actualidad con esta información en el modelo del profesional, se hizo necesario realizar un sistema de talleres con los especialistas recomendados por el informante clave (Anexo 22), para determinar los principales problemas profesionales técnicos y el problema profesional técnico del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF, en correspondencia con las exigencias de esta profesión en el contexto. Se llegó en el mismo a las siguientes conclusiones:

Problemas profesionales más generales y frecuentes en la ETF en el contexto (Taller 1, Anexo 22):

- ✓ Necesidad de elevar los niveles de eficiencia de las empresas ferroviarias.
- ✓ Necesidad de dirigir los procesos tecnológicos de maniobras en estaciones, patios y accesos comerciales.
- ✓ Necesidad de controlar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones básicas para la organización de las operaciones ferroviarias en las diferentes áreas de trabajo.
- ✓ Necesidad de confeccionar los expedientes técnicos de las estaciones, pasos a nivel y los accesos comerciales.
- ✓ Necesidad de confeccionar y analizar gráficos de movimiento de trenes e itinerarios.
- ✓ Necesidad de ejecutar proyectos de instalaciones de líneas, patios, apartaderos y accesos comerciales.
- ✓ Necesidad de distribuir las capacidades de transportación.
- ✓ Necesidad de seleccionar los equipos a partir de la interpretación del flujo de carga y pasajeros, así como del movimiento de locomotoras, coches y tripulaciones.
- ✓ Necesidad de determinar las capacidades de vía de las líneas y ramales.
- ✓ Necesidad de planificar la formación de trenes y la rotación de los equipos.

✓ Necesidad de valorar la mecánica del movimiento de los trenes: peso de arrastre, tiempo de recorrido, distancia de frenado, tonelaje de las locomotoras, entre otros.

c) En el proceso de abstracción y síntesis de estos problemas profesionales más generales y frecuentes se identifica como problema profesional del ciclo de formación profesional técnica:

✓ Necesidad de satisfacer las exigencias técnicas, económicas y comerciales de la transportación de pasajeros y cargas.

Las exigencias referidas, son una muestra de la complejidad del objeto de trabajo de la profesión ETF y en el contexto se relacionan con:

1. Exigencias técnicas:

- Dominio de las características de los medios rodantes.
- Dominio de las características de la geografía ferroviaria y sus vías para la circulación de los medios rodantes.
- Dominio del reglamento de operaciones inherentes a la transportación de pasajeros y cargas.
- Dominio del equipamiento para el mantenimiento y la reparación de los medios rodantes.
- Dominio de los métodos y procedimientos que caracterizan los procesos de planificación, organización, ejecución, control y evaluación de la actividad de explotación técnica ferroviaria.

2. Exigencias económicas:

- Dominio de los métodos y procedimientos de la contabilidad que caracterizan la actividad de explotación técnica y la comercial ferroviarias.

3. Exigencias comerciales:

- Dominio de los métodos y procedimientos del proceso comercial en la actividad de explotación del transporte ferroviario.

d) Luego de valorar el problema profesional del ciclo de formación profesional técnica y su alcance en la actividad profesional, se determina mediante arreglo didáctico el problema docente de dicho ciclo, enunciándolo de la siguiente forma:

✓ Necesidad de explotar el transporte de pasajeros y cargas en correspondencia con los métodos y procedimientos que establecen los procesos tecnológicos, económicos y comerciales de los Ferrocarriles de Cuba, con apego a las cualidades que en el orden profesional, político, estético y ético distinguen a este profesional técnico.

En un segundo taller con los especialistas (Taller 2, Anexo 22), se determina:

e) El objetivo del proceso profesional ETF en el contexto: Lograr el transporte de pasajeros y cargas, de acuerdo a las exigencias que se establecen en el orden tecnológico, económico y comercial, y en correspondencia con el equipamiento, estructura de la División Centro este y el estado de la red de vías existentes en el contexto.

f) El objetivo del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF: Explotar el transporte de pasajeros y cargas, en correspondencia con los métodos y procedimientos que establecen los procesos tecnológicos, económicos y comerciales en las entidades ferroviarias de la Empresa de Ferrocarriles de Centro Este, que posibilita la inserción de los profesionales técnicos en ETF en su realidad social, con base en un sistema de valores éticos y morales que se integran a partir del establecimiento de relaciones de identidad entre el sujeto, el proceso productivo y otros sujetos, expresados en un alto nivel de compromiso con el proyecto social cubano.

g) El objeto del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF: Sistema de medios, instrumentos, herramientas, dispositivos y normas, relativos a la explotación del transporte de pasajeros y cargas en correspondencia con los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico del contexto, lo cual se logró mediante un segundo taller con los especialistas.

En el tercer taller con los especialistas (Taller 3, Anexo 22), se logró la identificación de dos elementos novedosos dentro del microdiseño curricular e la ETF, son estos:

h) Determinación de los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico contextual:

- Planificación y organización de los servicios de trenes de pasajeros y carga, los trabajos de maniobras, así como en el control de su ejecución mediante los indicadores técnicos de explotación en los Departamentos Técnicos, Centros de Despacho, patios de estaciones de pasajeros y carga, en centros de Carga y Descarga y en accesos comerciales.
- Planificación y organización de los flujos de pasajeros y de mercancías, control de los medios técnicos de transporte (coches y vagones).

i) Determinación de los núcleos de contenidos docentes del ciclo:

- Vías, estaciones y patios ferroviarios. Normas y reglamentaciones básicas para la organización de las operaciones ferroviarias en dichas áreas de trabajo, con énfasis en el Reglamento de Operaciones Ferroviarias y las Normas y Gestión de la Seguridad Operacional.
- Sistemas de comunicación, señalización, regulación y protección del movimiento de trenes apoyados en ramas como la Automática, Telemecánica y las Comunicaciones.
- Indicadores de explotación de los vagones de cargas (casillas, góndolas, cisternas, plataformas, contenedores), coche motor, coches de pasajeros y locomotoras.
- Determinación de los niveles de eficiencia de la empresa ferroviaria a partir del cálculo de indicadores como por ejemplo: el costo de las transportaciones, el cumplimiento de las normas de consumo, entre otros.

Fase 3.2: Sistematización profesional técnica universal - contextual del contenido.

a) En primer lugar se determina a qué ciclo pertenece cada asignatura que se encuentra en el plan de estudios, esto se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4: Relación de las asignaturas que conforman cada ciclo dentro del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Ciclo formativo	Asignaturas
Técnico específico	<ul style="list-style-type: none"> - Curso general de transporte ferroviario. - Reglamento de operaciones, normas y gestión de la seguridad. - Automática, telemecánica y comunicaciones. - Economía del transporte en la explotación ferroviaria.
Ejercicio de la profesión técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Organización del movimiento de trenes. - Explotación comercial. - Explotación de equipos ferroviarios. - Tracción de trenes.
Especialización en la profesión técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de explotación de vagones. - Prácticas de explotación de locomotoras. - Prácticas de explotación de vagones. - Prácticas en estaciones y centros de carga y descarga. - Prácticas en la actividad de explotación técnica. - Prácticas preprofesionales, conferencias técnicas y cursos complementarios.

Para la introducción en la práctica de esta fase de la M_MDC se selecciona la asignatura Explotación de Equipos Ferroviarios, por su carácter integrador y profesional, que destaca la esencia del objeto de trabajo de la profesión ETF.

Esta asignatura pertenece al ciclo del ejercicio de la profesión y se imparte en el segundo año de la especialidad, con un total de 120 horas clases, y la frecuencia semanal de tres horas.

Para la determinación de los elementos que se plantean en la M_MDC y que conducen a la precisión del contenido de la asignatura seleccionada (Explotación de Equipos Ferroviarios), el equipo de trabajo estuvo conformado por dos profesores de la especialidad y un instructor.

El problema docente que enfrenta la asignatura se relaciona con la “necesidad de dirigir los procesos tecnológicos en estaciones, patios y accesos comerciales, a partir del cumplimiento de los normativas existentes para garantizar la eficiencia de los mismos”

Para la determinación del objetivo de la asignatura se realiza una derivación gradual de objetivos que pasa desde el modelo del profesional, el ciclo formativo, el año, hasta llegar a la asignatura.

El objetivo del profesional en ETF, según el modelo del profesional (Mined, 2011), es formar un técnico medio que posea:

- a) Una cultura general e integral, que contribuya a desarrollar y mantener una actitud consecuente ante la vida, caracterizada por su incondicionalidad a la revolución y al socialismo, reflejada en valores tales como: su alta combatividad revolucionaria, el patriotismo, la solidaridad humana, el colectivismo, la laboriosidad, la disciplina, la tenacidad, la independencia, la creatividad y los valores de la ética y la estética, todo ello bajo una concepción científica del mundo y los principios de la Revolución.
- b) Estimular el interés en elevar su preparación profesional en lo relacionado con la tecnología, la explotación, el mantenimiento y recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados de transporte ferroviario, mediante la superación, principalmente de forma autodidacta y con el empleo de la literatura disponible.
- c) Garantizar una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos relacionados con el mantenimiento, la reparación y la recuperación de los medios utilizados en los procesos mecanizados, y contribuir desde el punto de vista técnico y económico a la solución de las dificultades del sector ferroviario.
- d) Lograr un alto nivel de desempeño y ética profesional, en el cual demuestre solidaridad y responsabilidad en todos los aspectos de su vida y logre el cumplimiento de las normas de la seguridad y salud del trabajo en el ambiente laboral.
- e) Dominar la informática como herramienta de trabajo.

Para la determinación del sistema de objetivos docentes de la asignatura se retoma el objetivo del ciclo que se determinó con anterioridad, se valora el objetivo del año en que se imparte la asignatura, siendo para el caso que se ejemplifica, el segundo año de la especialidad ETF, el cual se relaciona con:

- Realizar operaciones propias de la elaboración de horarios de trenes, gráficos de movimiento, procesos tecnológicos. Determinar los índices de explotación de los medios utilizados en los procesos del transporte ferroviario, mediante el cumplimiento de las normas y métodos establecidos, en beneficio del desarrollo social y económico del país, demostrando laboriosidad, independencia, disciplina laboral y tecnológica, sobre la base de la aplicación de Sistema Internacional de Unidades, las conversiones de unidades, el dominio de la lengua materna, el uso correcto de herramientas, materiales, aparatos de medición y procesos tecnológicos y con una adecuada protección del medio ambiente en condiciones modeladas o de producción.

En relación con la derivación que se explica se determina como objetivo de la asignatura que se ejemplifica:

- Caracterizar los medios para el transporte de carga y pasajeros, existentes en el contexto, a partir de sus funciones, maniobras que pueden realizar y criterios para su rotación, así como la tecnología que los distingue para garantizar la calidad de los servicios de transportación en el territorio camagüeyano.

La precisión del sistema de contenidos docentes será igualmente ejemplificada a partir de la asignatura Explotación de Equipos Ferroviarios, destacando que los temas 3 y 6 fueron los más transformados.

Fase 3.3: Reelaboración de los programas de asignaturas.

El resultado de esta fase es una síntesis del resultado de las etapas y fases anteriores, lo cual se evidencia en la reelaboración del programa de la asignatura mencionada, que se recoge en el anexo 23.

Este programa fue introducido dentro del currículo de la formación del Técnico Medio en ETF desde el curso 2012 -2013, lo cual consta en aval elaborado por la Dirección Provincial de Educación, que aparece en el anexo 24.

Etapas 4: Evaluación de las etapas y/o fases de la M_MDC.

La evaluación es una acción que se desarrolla en cada una de las etapas para valorar el cumplimiento del objetivo de cada una de ellas y corregir las deficiencias detectadas durante el propio proceso de desarrollo de la M_MDC.

Así el objetivo de la evaluación de entrada, en la etapa 1, se dirigió hacia la determinación de las necesidades de aprendizaje y el grado de motivación de los participantes por el tema que se investiga. Para ello se aplicó la técnica participativa "Positivo, Negativo e Interesante", que permitió identificar la necesidad de incluir a los estudiantes en el proceso, lo cual se tuvo en cuenta y se incorporó a la ejecución de la metodología y además reafirmó la idea de que existe el problema científico que se investiga y que los profesores y demás implicados están interesados en darle solución. Se pudo constatar que las necesidades de aprendizaje en los implicados se relacionaban con elementos básicos de la teoría del diseño curricular en general y del proceso de microdiseño curricular en particular, así como con la didáctica para la reelaboración de los programas de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica.

En la etapa 2 la evaluación estuvo dirigida a determinar el nivel de satisfacción de los implicados respecto al sistema de talleres metodológicos realizados. Para ello se aplicó la técnica participativa "Lluvia de ideas", la cual permitió constatar que la preparación realizada, a partir del diagnóstico fue adecuada; sin embargo, cabe destacar la propuesta de los implicados de que el proceso de microdiseño curricular y su metodología pueden formar parte del contenido de acciones de superación (cursos de postgrado, diplomados, etc.).

En la etapa 3 se valora el proceso de ejecución, la efectividad de los procedimientos orientados para la precisión del sistema de contenidos docentes.

En la etapa 4, el objetivo de la evaluación estuvo encaminado a la valoración del producto, es decir, de la M_MDC. Durante la evaluación del producto se tuvieron en cuenta dos aspectos fundamentales: la evaluación del resultado (concepción de la M_MDC) y la evaluación del impacto (transformaciones derivadas de la aplicación de la M_MDC).

La evaluación del resultado se apoyó en la información recogida durante la entrada y en el proceso. Al comparar lo planificado inicialmente con el resultado final se puede concluir que es necesario incorporar estudiantes al proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica y que la preparación de los implicados en este proceso puede formar parte de acciones de superación y postgrado.

La transformación a evaluar se relaciona con las variables: desempeño de los implicados durante la ejecución de los procedimientos que indica la M_MDC y la efectividad durante la aplicación de los procedimientos en la práctica.

Estas variables pueden ser evaluadas a partir de los indicadores que se muestran en la tabla 3.5.

Para evaluar el resultado de la M_MDC se aplicó un cuestionario a dieciseis implicados en el proceso (Anexo 25). En este cuestionario se valora cada una de las variables e indicadores en función de los atributos que se presentan mediante los criterios Satisfactorio (S), Aceptable (A) e Insuficiente (I).

El resumen cuantitativo de los resultados del cuestionario aplicado se encuentra en el anexo 26, sin embargo, desde el punto de vista cualitativo puede concluirse que predomina el nivel de desempeño SATISFACTORIO de los implicados durante las etapas de preparación y ejecución del proceso de microdiseño curricular desarrollador del ciclo de formación profesional técnica. Los elementos menos logrados, en esta variable son: la determinación del objeto del ciclo y los núcleos de contenido.

Tabla 3.5: Variables e indicadores para evaluar la M_MDCD y su efectividad

VARIABLES	INDICADORES
Desempeño de los implicados en el proceso de microdiseño curricular desarrollador	a) Interacción entre los implicados. b) Calidad de los talleres metodológicos de la etapa de preparación. c) Respuesta a las características del contexto. d) Determinación del problema profesional y del docente. e) Determinación del objeto del ciclo. f) Determinación del objetivo del ciclo. g) Determinación de los núcleos de contenido del ciclo. h) Relación problema – objetivo – contenido en el ciclo.
Efectividad	- Correspondencia entre los elementos obtenidos durante el microdiseño curricular desarrollador del ciclo y el programa de asignatura. - Correspondencia entre lo planificado y lo logrado.

En cuanto a la variable efectividad, los implicados reconocen como ACEPTABLE la correspondencia entre los elementos obtenidos durante el microdiseño del ciclo y el programa de asignatura y entre lo planificado y lo logrado.

En los comentarios generales y recomendaciones, los encuestados expresan que el tema de la precisión del contenido es complejo si se tiene en cuenta que el contexto se encuentra en constante cambio y que no siempre las relaciones entre el proceso profesional y el formativo son las más adecuadas para mantener actualizados los contenidos de las asignaturas del ciclo. Sin embargo, la M_MDC constituye un instrumento que conduce al acercamiento de estos procesos y al trabajo colectivo para obtener un mejor resultado en la precisión de los contenidos de las asignaturas y por ende en el desempeño de los egresados de la especialidad ETF.

Sugieren que se tengan en cuenta las opiniones de los estudiantes y su contribución al proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, igualmente la posibilidad de que en la estrategia se contemplen otros tipos de acciones de superación para la preparación de los implicados en el proceso.

Conclusiones del Capítulo 3.

- El MMDC, al sustentarse en la idea de traer al microdiseño curricular las características de la profesión técnica en el contexto, permitió demostrar desde sus aspectos teóricos y, a través, de la metodología curricular asociada, que es posible atenuar la contradicción entre lo específico y singular de los problemas profesionales técnicos y lo general del objeto de la profesión técnica.
- Se corroboró a través de la consulta a los expertos la calidad teórica y metodológica que sustenta al MMDC y a la M_MDC asociada a este, así como su factibilidad y pertinencia.
- Se comprobó, mediante un taller de socialización, la correspondencia entre el MMDC y la M_MDC.
- Se comprobó mediante la introducción en la práctica que el proceso de microdiseño curricular, a partir de la M_MDC, es efectivo para alcanzar la precisión del contenido de las asignaturas de formación profesional técnica, como contribución a la obtención del currículo en la especialidad ETF.

CONCLUSIONES GENERALES

- En la concepción del microdiseño curricular de la ETF aparecen manifestaciones de las interpretaciones hechas sobre la sistematización del contenido profesional técnico, en su carácter universal y contextual, que no permiten vincular la función del ciclo correspondiente de los planes de estudio, con la precisión del contenido en las asignaturas, lo que limita la obtención del currículo. En ninguna de estas concepciones se pudo encontrar un marco teórico suficientemente elaborado para explicar el tránsito del objeto de dicho ciclo a contenido de sus asignaturas.
- Integrar científicamente el carácter universal – contextual y la naturaleza profesional técnica – docente del contenido en la ETF, requirió definir un referente teórico apropiado para lograr un sistema coherentemente estructurado y organizado de contenidos docentes, que sirvan de guía para desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje ante las actuales y futuras transformaciones tecnológicas que se desarrollan en el sector ferroviario, constatado en la especialidad ETF.
- Sobre la base de un enfoque de microdiseño curricular en la especialidad ETF, modelado dentro de un proceso de sistematización, en una perspectiva dialéctica que considere como premisa teórica – metodológica el reconocimiento del ciclo formativo y su proyección orientadora, así como las funciones de retroalimentación e innovación del contenido profesional técnico, es posible lograr como su nueva cualidad la precisión del contenido de las asignaturas y con ello la obtención del currículo, lo que demuestra la validez de la idea científica que se defiende.
- La precisión del contenido de las asignaturas del ciclo referido en la especialidad ETF, se puede alcanzar mediante la aplicación de una metodología para el microdiseno curricular, que en su relación con los presupuestos teóricos del modelo que la sustenta, contribuye a la obtención del currículo, confirmación que permitió verificar el cumplimiento del objetivo de la investigación.

RECOMENDACIONES

Dados los resultados de la investigación, en relación con el problema científico que aborda, se recomienda:

- Continuar profundizando en la función, estructura y organización de los ciclos formativos de los planes de estudio, durante el macrodiseño curricular de la ETP, fundamentalmente en los de formación general y básica.
- Sistematizar el estudio de las relaciones entre la precisión del contenido y el resto de los componentes didácticos del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Promover la generalización de los resultados teóricos y prácticos en otras especialidades de la ETP, mediante la superación de profesores egresados y en formación, en relación con la reelaboración de los programas de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, a partir de la precisión del contenido docente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, R. (2004). Modelo Teórico Básico de la Pedagogía Profesional. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: ISPETP "Héctor Alfredo Pineda".
2. Addine, F. (1995). Los Enfoques Curriculares ¿Qué son? Material de estudio. La Habana: ISPEJV.
3. Addine, F., Recarey S., Fuxa M., Fernández S. (2004). Didáctica: teoría y práctica. (Compilación). Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
4. Addine, F. y otros (2000). Diseño Curricular. La Habana: IPLAC.
5. Affonso, A. y Rui de Britto. (2000). Descentralização, desenvolvimento local e crise da Federação no Brasil. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
6. Albuquerque, M. (2004) Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Investigación de la CEPAL. Revista de la CEPAL N° 82. Abril, 2004.
7. Alonso, A. (2012). La Economía Regional: cambio de paradigma. Consideraciones para Cuba. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias Económicas. La Habana: Universidad de La Habana.
8. Álvarez de Zayas, C. (1995). Modelar lo que Investigo. Metodología de la Investigación Científica. I Parte Cómo se Modela la Investigación. Capítulo 4. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran".
9. Álvarez de Zayas, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Academia.
10. Álvarez de Zayas, C. (s/f) La escuela en la vida. Didáctica. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
11. Álvarez de Zayas, C. (1999). Pedagogía como ciencia o Epistemología de la Educación. [en línea]. La Habana: Félix Varela. Recuperado el 14 de mayo del 2009 de <http://www.cm.rimed.cu>

12. Álvarez de Zayas, C., Buzón Castell, M. y Labarrere Reyes, G. (2001). El diseño curricular de la Educación Superior. Congreso Internacional Pedagogía 2000. Ciudad de la Habana: Ministerio de Educación Superior.
13. Álvarez de Zayas, C. (2004). Epistemología del Caos. Bolivia: Kipus.
14. Álvarez de Zayas, R. (1997). Hacia un curriculum integral y contextualizado. La Habana: Academia.
15. Álvarez, J. y Jurgenson, G. (2007). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. Ciudad de México: Paidós.
16. Aragón, A. (2002). La formación profesional. III Encuentro de Europa y América Latina. La Habana. Recuperado el 14 de mayo del 2009 de <http://www.cm.rimed.cu>
17. Aragón, A. (2013). Tendencias y demandas de la Educación Técnica y Profesional cubana. Conferencia Magistral. Publicado en CD-R: III Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0831-8.
18. Arbizu, M. (1998). La Formación Profesional Específica. Claves para el desarrollo curricular. Madrid: Grupo Santillana de Ediciones.
19. Arbizu, M. (2000). La formación profesional en España. Conferencia Programa de Cooperación Educativa con Iberoamérica. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. (Soporte electrónico).
20. Barrios, E. (2005). Modelo desarrollador de actuación del profesional técnico. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: ISP "José Martí".
21. Barrios, E. y otros. (2009). Resultados del Proyecto "Estudio de la retención escolar en la Enseñanza Técnica Profesional". Material Básico para curso preevento en Pedagogía 2009 Internacional. La Habana: Educación. ISBN 978-959-18-0398-6.
22. Barrios, E. y otros. (2008). Estrategia escolar de orientación profesional técnica desarrolladora. La Habana: Educación. ISBN 978-959-18-0373-3.
23. Barrios, E. y otros. (2009). Estrategia de orientación profesional técnica desarrolladora: una alternativa para elevar los índices de retención escolar en la ETP. CD-R: Resultados de la ciencia en la educación camagüeyana. Pedagogía 2009. ISBN 978-959-18-0578-2.

24. Barrios, E. y otros. (2011). La orientación profesional pedagógica y técnica desarrolladora, en la mejora del proceso de acceso, permanencia y egreso escolar de profesores y estudiantes de la ETP. CD-R: Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0740-3.
25. Barrios, E., Cruz, Y. y Del Risco, S. (2011). Claves para el desarrollo sostenible de la ETP. Publicado en CD-R: Resultados de la ciencia en la educación camagüeyana. Pedagogía 2011. ISBN 978-959-18-0578-2.
26. Barrios, E., Cruz, Y. y Guzmán, R. (2013). La oferta formativa integral de la ETP en su relación con el desarrollo de la microsociedad. Publicado en CD-R: III Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0831-8.
27. Béduwé, C. y Planas, J. (2002). Expansión Educativa y Mercado del Trabajo. Madrid.
28. Campistrous, L. y Rizo, C. (1998). Indicadores e Investigación educativa I. (Soporte electrónico).
29. Castañeda E. (1997). Curso de Pedagogía para profesores jóvenes. Teoría y Práctica del Diseño Curricular. La Habana: Universidad Virtual CUJAE.
30. Castellanos, D. y otros (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. La Habana: Editorial Centro de estudios Educativos de la Universidad Pedagógica Enrique J. Varona. Recuperado el 13 de abril del 2007 de <http://www.varona.rimed.cu>
31. Cejas E. (2001). Formación por competencias profesionales: una experiencia cubana. Curso No. 2, Pedagogía 2001.
32. Celis, J. y Gómez, V. (2005). Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. En: Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.2 (enero-junio de 2005). Recuperado el 9 de octubre de 2012 de <http://revista.iered.org>
33. CEPROF. (1995). La evolución histórica de la formación profesional en Cuba, citado en Modelo de la Escuela Politécnica Cubana. (Soporte electrónico).

34. Chirino, V. y otros. (2011). Sistematización teórica de los principales resultados científicos aportados en la investigación educativa y su introducción atendiendo a las características de estos. La Habana: UCP "Enrique José Varona". (Libro digitalizado).
35. Coll, C. (1991). Psicología y Currículum: Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar. México: Paidós.
36. Coraggio, L. (2003). El papel de la teoría en el desarrollo local. Quito: Universidad Andina.
37. Cortijo, R. y otros (1994). Hacia una Pedagogía Profesional: cómo formar un trabajador competente. La Habana: ISPETP "Héctor Pineda Zaldívar". (Soporte electrónico).
38. Cortijo, R. (1996). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. La Habana: ISPETP "Héctor Pineda Zaldívar". (Soporte electrónico).
39. Cortón, B. (2008). La sistematización como método para la validación de los resultados científicos de las investigaciones educativas. En: Compendio de artículos científico pedagógicos para la formación doctoral. Santiago de Cuba: Centro de Estudios Pedagógicos. ISP "Frank País".
40. Crespo, L. (2008). Metodología de la autoevaluación de la dinámica curricular desarrolladora. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: Universidad de Camagüey.
41. Crespos, L. y otros. (2005). Evaluación de la dinámica curricular desde un enfoque de la complejidad. En La educación Superior en el contexto de la Globalización. Revista. DEP. Anual. Cuadernos para la Educación Superior. Año 2004. (Publicado en el 2005). España. ISBN. 1579-3834. 2005.
42. Cruz, S. (1996). Sistema modular y currículum: ayer, hoy y mañana. En Revista Cubana de Educación Superior (1), La Habana. p.5-24.
43. Cruz, S. y otros. (2002). El Diseño Curricular de carreras universitarias en la concepción de la ESC. En Revista Electrónica del MES, Vol. VII., No. 3.
44. Cruz, Y. (2011). La retroalimentación curricular en la ETP a partir de la observación del desarrollo de las profesiones técnicas. CD-R: II Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0740-3.

45. Cruz, Y. (2012). Metodología para la retroalimentación curricular en la ETP. CD-R V Taller Nacional Científico Metodológico sobre formación laboral. ISBN 978-959-18-0381-8. Holguín, 2012.
46. Cruz, Y. y Barrios, E.A. (2013). El diseño curricular de la ETP en su relación con el desarrollo local. Ponencia presentada en III Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0831-8.
47. Cruz, Y. y Barrios, E. (2013). Evolución de los planes de estudio en la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario. Ponencia presentada en III Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0831-8.
48. Cruz, Y. y Barrios, E. (2014). El diseño curricular en la ETP en su relación con el desarrollo local. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. Volumen V. No.2. (abril-junio). ISSN 2224-2643. Cuba.
Recuperado el 27 de junio de 2014 de <http://revistas.ojs.es/index.php/didascalia/>
49. Cruz, Y. y Barrios, E. (2014). Tendencias históricas del microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional específica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario. Revista Electrónica PEDAGOGÍA PROFESIONAL. Vol.12. No.1. (enero - marzo). ISSN 1684- 5765. Cuba. Recuperado el 15 de abril de 2014 de <http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu>
50. De Armas, N. (2003). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Villa Clara: Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela".
51. De la Herrán, G., Hashimoto, E. y Machado, E. (2004). Investigar en Educación: fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas. Madrid.
52. Delgado, M. y Gutiérrez, J. (2007) Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis.
53. Del Risco, S. (2011). Metodología para el estudio de las profesiones técnicas. CD-R: II Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0740-3.
54. Díaz Barriga, F. y otros (1992). Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior. México: Trillas.

55. Egaña, E. (2003). La estadística, herramienta fundamental en la investigación pedagógica. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
56. Engels, F. (1979). Dialéctica de la Naturaleza. Ciudad de la Habana: Editora Política.
57. Félix, C. (2010). Estrategia curricular para potenciar la formación del modo de actuación profesional en la carrera de ingeniería Eléctrica. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: Universidad de Camagüey.
58. Fernández, M. (s/f). El mercado del trabajo y el currículum. Madrid: Universidad Complutense.
59. Forgas, J. (1997). Estrategia para la determinación y sistematización de las habilidades profesionales a partir de una especialidad de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. La Habana: Evento Internacional Pedagogía 97.
60. Forgas, J. (2003). Modelo para la formación profesional, en la educación técnica y profesional, sobre la base de competencias profesionales, en la rama Mecánica. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba UCP "Frank País".
61. Forgas, J. (2005). Las competencias profesionales: un nuevo enfoque. Santiago de Cuba: UCP "Frank País".
62. Fraga, R. y Herrera. (1996). Diseño Curricular. Modelación del proceso de formación de profesionales. La Habana: ISPETP "Héctor A. Pineda Zaldívar". (Material mimeografiado)
63. Fuentes, H. (1998). El modelo de actuación profesional: una propuesta viable para el diseño de la educación superior. Santiago de Cuba: CEES "Manuel F". Universidad de Oriente.
64. Fuentes, H. (2000). Modelo curricular con base en competencias profesionales. Santa Fe de Bogotá.
65. Fuentes, H. (2004). El proceso de investigación científica [en línea]. Santiago de Cuba. Recuperado el 13 de abril del 2007 de <http://www.cm.rimed.cu>

66. Fuentes, H., Matos, E. y Montoya, J. (2007). El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales. [en línea] Guaranda: Recuperado el 13 de abril del 2007 de <http://www.cm.rimed.cu>
67. Fuentes, H. y Lucio, A. (2009). Formación por competencias en la concepción de la universidad humana cultural, una propuesta desde la Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda, Venezuela.
68. Gallart, M. (2011). Escuela–Empresa: un vínculo difícil y necesario”. Recuperado el 23 de marzo de 2011 de <http://www.cinterfor.org>
69. Gámez, E. (2014). Sistematización de las concepciones pedagógicas que prevalecieron en las instituciones de la enseñanza técnica en Santiago de Cuba durante la neocolonia (1902 -1958). Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba: UCP “Frank País García”.
70. García, J. (2000). El perfeccionamiento del proceso de resolución de los problemas profesionales en las disciplinas BE para CT en la carrera de ingeniería Mecánica. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: Universidad de Camagüey.
71. García, G. (1989): Leyes de la Dialéctica. Ciudad de la Habana: Gente Nueva.
72. García, J. (2001) Metodología para un enfoque interdisciplinario desde la Matemática destinada a fortalecer la preparación profesional del Contador. Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas: “José Martí”. Camagüey.
73. Gimeno, J. (1993). La pedagogía por objetivos. Colección Pedagógica. Madrid: Edición Morata.
74. González, L. (2000). Nueva relación entre Educación Trabajo y Empleo en la Década de los 90: España. En O.E.I Cuadernos de Trabajo de Educación Técnico Profesional. Madrid.
75. González, M. y otros (2003). Curriculum y formación profesional. La Habana: Centro de estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior. ISBN 959-261-106-8.

76. González, I. y León, M. (2003). El vínculo escuela politécnica - comunidad. Reflexiones teórico metodológicas. Material de Estudio para los estudiantes de las carreras técnicas de los ISP de todo el país. En CD, Segunda versión. Ciudad de la Habana: ISPETP. "Héctor Alfredo Pineda"
77. González, V. y otros. (1995). Psicología para educadores. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
78. González, J. (1995). Teoría de la motivación y la práctica profesional. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
79. González, M. y Reinoso C. (2002). Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
80. González, C. (2003). Principales tendencias de la ETP en Iberoamérica y Cuba. [en línea] La Habana. Recuperado el 22 de marzo del 2005 de <http://www.cm.rimed.cu>
81. Guadarrama, P. y Pereleguín, N. (2008). Lo universal y lo específico en la cultura. UNINCCA, Bogotá. Recuperado el 4 julio 2008 de <http://www.ifil.org/Biblioteca/biblio.txt>
82. Guzón, A. y otros. (2011). Cataurito de herramientas para el desarrollo local. La Habana: Caminos.
83. Gutiérrez, M. (1997). Regularidades del ciclo básico en la formación del ingeniero de la UC. Tesis en opción al título académico de Máster. Camagüey: Universidad de Camagüey.
84. Gutiérrez, M. (2003). Metodología del Diseño Curricular Desarrollador del Ciclo Básico de las carreras de ingeniería. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: Universidad de Camagüey.
85. Gutiérrez, M. y Portuondo, R. (2006). Diseño curricular desarrollador de carreras de Ciencias Técnicas. Memorias del V Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad 2006. Cuba.
86. Gutiérrez, G. (2008). Curso de sistematización de experiencias [en línea]. Recuperado el 5 de junio de 2009 de <http://www.aulafacil.com/curso-sistematización-experiencias/curso/Temario.htm>

87. Hernández, A. (2013) Situación actual y perspectivas de la Educación Técnica y Profesional en Cuba: un sistema en constante movimiento. Conferencia Magistral. CD-R: III Taller Internacional La ETP del siglo XXI. ISBN 978-959-18-0831-8
88. Hernández, I. (2000). El Proceso Pedagógico Profesional: un abordaje teórico y metodológico. La Habana: ISPETP: "Héctor Alfredo Pineda"
89. Hernández, A. y Patiño, M. (2000). Una Educación Técnica con eficiencia. La Habana: Pueblo y Educación.
90. Hernández - Sampieri, R. y otros. (1998). Metodología de la Investigación. México: Mc'Graw Hill.
91. Horruitiner, P. (1994). Fundamentos del diseño curricular en la Educación Superior Cubana. Santiago de Cuba: ISPJAM.
92. Horruitiner, P. (2000). El modelo curricular de la Educación Superior Cubana. Ponencia presentada en II Convención Internacional de Educación Superior. Ciudad de la Habana: Universidad'2000.
93. INCUAL. (2009). Colección Informes. Sistemas nacionales de cualificaciones y formación profesional. Madrid, España.
94. Jara, O. (s/f). ¿Cómo sistematizar?: una propuesta en cinco tiempos. En: Selección de Lecturas de Sistematización. CIE "Graciela Bustillo", La Habana, Cuba. Asociación Nacional de pedagogos de Cuba.
95. Jara, O. (1990). Investigación participativa. San José: ALFORJA.
96. Jara, O. (1994). Para sistematizar experiencias. Editorial Tarea, Lima.
97. Jatar, R. (2003). Reingeniería Curricular. Recuperado el 18 de abril de 2009 de <http://www.caveguias.com.ve>
98. Jiménez, S. (2003). Fundamentos del diseño curricular en la Educación Técnica y Profesional. Recuperado el 6 de mayo de 2010 de <http://www.loseventos.cu>

99. Johnson, M. (1967). La teoría del currículo. Educational Theory, Vol.17, No.1.
100. Kemmis, S. (1986). Seven Principles for Program Evaluation in Curriculum Development and Innovation, en B. R. Rouse (ed.): New Directions in Educational Evaluation. Lewes: The Falmer Press, p. 117-140.
101. Labarrere, G. y. Valdivia, G. (2001). Pedagogía. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
102. Lafourcade, P. (2008). Qué se le requiere al egresado en el ámbito de trabajo en donde opere sus saberes. Recuperado el 21 de octubre de 2008 de <http://www.monografias.com>
103. Lage, A. (2001). La ciencia y la cultura: las raíces culturales de la productividad. Revista Cuba Socialista. No.20.
104. Lavandero y otros. (2008). Bases para un nuevo modelo de formación basado en la integración de los procesos de formación producción en la UCI. La Habana: Universidad de Ciencias Informáticas.
105. León, M. (2003). Modelo para la integración escuela politécnica mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: ISP "Enrique J. Varona".
106. León, S. y otros. (2011). La construcción de respuestas para el desarrollo local y territorial en Cuba. Ponencia presentada en el ISCEM 2011, Facultad de Economía, Universidad de la Habana, 23-24 de septiembre, La Habana.
107. Llantada, M. (1998). Calidad educacional. Actividad pedagógica y creatividad. La Habana: Academia.
108. Loret de Mola, E. y otros. (2012). La configuración curricular desde la atención a la diversidad en el proceso formativo universitario. Revista Humanidades Médicas [online]. vol.12, n.3. Recuperado el 16 de febrero de 2013 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202012000300007&lng=es&nrm=iso .

109. Lotti, A. (2014). La enseñanza práctica en un primer plano. Periódico Trabajadores. Lunes 8 de septiembre de 2014, p. 6-7.
110. Lucarelli, E. (1993). La adecuación curricular: una herramienta entre el programa y el aula. En Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas. Año V, No. 12, marzo de 1993. Buenos Aires, Argentina.
111. Luhmann, N. (1996). Introducción a la teoría de sistemas. Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate. México: U.Ibero.
112. Machado, E. (2005). Transformación acción: Visión dialéctica materialista y humanista Mariana de una investigación pedagógica. [en línea]. Recuperado el 22 de marzo de 2005 de <http://www.cm.rimed.cu>
113. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I, Segunda Parte. Material Básico. (2006). Curso Sistematización de la Práctica Pedagógica. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
114. Martí, J. (1961). Ideario pedagógico, selección y prólogo de Herminio Almendros. MINED. La Habana.
115. Martínez, E. (2009). Consideraciones sobre la formación y desarrollo del proceso de autopreparación en la Educación Técnica y Profesional. CD-R: I Taller Internacional La ETP del siglo XXI. Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí".
116. Martínez, E. (2010) Modelo didáctico para la autopreparación del profesional técnico, basado en la capacidad metacognitiva de los estudiantes, en la asignatura Matemática del primer año de la Especialidad Mecánico Industrial. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP "José Martí", Camagüey.
117. Martínez, U. y María, J. (2001). Los sistemas de formación profesional europeos a examen: desafíos, innovaciones y perspectivas de cambio para un entorno cambiante. En Revista Pedagogía (España). 59(219): 311-330, mayo-agosto, 2001.

118. Marx, C. y Engels, F. (1986). Obras escogidas. Edit. MIR. t. 20.
119. Mena, J. (2003). La integración Escuela Politécnica – Empresa: Una propuesta metodológica para su desarrollo adecuado. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Pedagogía Profesional. ISPETP” Héctor A. Pineda Zaldívar”. La Habana, Cuba.
120. Mena, J. (2008). La vinculación a las entidades laborales: una forma para elevar la calificación científico técnica del profesor de la ETP. En Revista Electrónica del Instituto Superior Pedagógico “Rafael María de Mendive”. Pinar del Rio, Cuba.
121. Méndez, E. (2001). Planificación del Desarrollo Territorial en Cuba: técnicas de análisis regional para el diagnóstico. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas. Villa Clara: Universidad Central “Martha Abreu”.
122. Mined. (1980). Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. La Habana: Ministerio de Educación.
123. Mined. (1984). Resolución Ministerial No. 305/84. Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. La Habana: Ministerio de Educación.
124. Mined. (1985). Resolución Ministerial No.85/85. Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. La Habana.
125. Mined. (1986). Acuerdo 1941 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros sobre la formación de Obreros Calificados y Técnicos Medios. La Habana: Ministerio de Educación.
126. Mined. (1988). Resolución Ministerial No. 239/88. Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. La Habana: Ministerio de Educación.

127. Mined. (1994) Resolución Ministerial No. 119/1994 Planes y programas de estudio de especialidades de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Ministerio de Educación.
128. Mined. (2001) Resolución Ministerial No.73/2001. Planes y programas de estudio de especialidades de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Ministerio de Educación.
129. Mined. (2004) Resolución Ministerial No. 129/2004 Planes y programas de estudio por familia de especialidades de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Ministerio de Educación.
130. Mined. (2006). Resolución Ministerial No. 81/06 Planes y programas de estudio por familias de especialidades de la ETP. La Habana: Ministerio de Educación.
131. Mined. (2009a). Resolución Ministerial No.109/2009. Planes y programas de estudio por familias de especialidades de la ETP. La Habana.
132. Mined. (2009b). Resolución Ministerial No. 112/2009. Planes de Estudio para la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Ministerio de Educación. (Versión digital).
133. Mined. (2010). Resolución Ministerial No.165/2010. Planes y programas de estudio para la formación de técnicos medios de la rama Ferroviaria. La Habana: Ministerio de Educación.
134. Mined. (2011). Resolución Ministerial No.147/2011. Planes y programas de estudio para la formación de técnicos medios con nivel Medio Superior Profesional de la rama Ferroviaria. La Habana: Ministerio de Educación.
135. Mined. (2011). Objetivos priorizados del Ministerio de Educación. Curso Escolar 2011-2012. Resolución Ministerial No. 102/2011. La Habana: Ministerio de Educación.
136. Mined. (2012). Seminario Nacional de preparación del curso escolar 2012-2013. La Habana: Ministerio de Educación.

137. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2005). Resolución No.140/05 Calificadores de cargos técnicos y de ocupaciones de operarios y de trabajadores de servicios de la rama del transporte. La Habana.
138. Nápoles, E. (1999). Perfeccionamiento de la disciplina Mecánica Aplicada a través de una nueva estructura de los contenidos. Universidad de Camagüey. Tesis para optar por el título de Master en Educación Superior.
139. PCC. (1975). Plataforma programática del I Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Comité Central del Partido Comunista de Cuba.
140. PCC. (2011). Lineamientos para la política económica y social del Partido y la Revolución. La Habana: Comité Central del Partido Comunista de Cuba.
141. Patiño, M. (1988). Análisis de la práctica preprofesional en la formación de técnicos medios: vías y exigencias para evaluar su efectividad. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: ICCP.
142. Patiño, M. y otros. (1996). El modelo de escuela politécnica cubana. La Habana: Centro de Estudios de Pedagogía Profesional.
143. Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo. Recuperado el 25 de mayo de 2012 de www.cepal.org/publicaciones/secretaria_ejecutiva/o/.../carlotaperez/pdf.
144. Pérez, E. (2009). Sistematización lógica del contenido en la dinámica del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática general. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciego de Ávila: Universidad "Máximo Gómez Báez".
145. Pérez, G. y otros. (2002). Metodología de la investigación educacional. Tomo I. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.

146. Peñate, O. (2012). Los factores socioculturales en el desarrollo local en Cuba. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Económicas. La Habana: Editorial Universitaria. ISBN 978-959-16-1974-7.
147. Polo, A. (2012). Metodología para el microdiseño curricular de la asignatura Matemática, especialidad Electricidad de la ETP. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: UCP "José Martí".
148. Portuondo, R. (sf) Educación y Sociedad. Camagüey: Centro de Estudios de Ciencias de la Educación "Enrique José Varona". Universidad de Camagüey. (Soporte electrónico).
149. Portuondo, R. (1996). Aproximaciones a la Teoría del Diseño Curricular. Camagüey: RELUC.
150. Portuondo, R. (2002). El desarrollo de las profesiones. Curso para jefes de disciplinas. Universidad de Camagüey. (Soporte electrónico).
151. Portuondo, R. (2005). Teoría del Diseño Curricular Desarrollador en Ciencias Técnicas. Memorias de la VIII Conferencia de Ciencias de la Educación, Noviembre 2005.
152. Portuondo, R. y Barrios E. (2004). El perfil del técnico profesional. (Soporte electrónico).
153. Portuondo, R. y Fernández, F. (1990). Algunos aspectos del perfeccionamiento de la integración docencia – producción - investigación en las condiciones actuales de la Educación Superior en Cuba. Camagüey: Editora Universitaria.
154. Rearte, M. y Cerro, G. (2013). Concepciones sobre Sistematización. Centro Provincial de Investigación y Prospectiva Educativa. Serie digital: Líneas de Investigación – Año 1 / N° 4 / Noviembre 2007. Recuperado el 7 de noviembre de 2013 de <http://www.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos.pdf>

155. Ramos, G. (2008). La sistematización como método teórico generalizador para el estudio del proceso histórico pedagógico En: Compendio de artículos científico pedagógicos para la formación doctoral. Centro de Estudios Pedagógicos. Santiago de Cuba: ISP "Frank País".
156. Roca, A. (2001). El desempeño pedagógico profesional. Modelo para su mejoramiento en la Educación Técnica y Profesional. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín: ISP "José de la Luz y Caballero".
157. Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (2002) Metodología de la investigación cualitativa. Santiago de Cuba.
158. Rodríguez, M., García, R. y Lazo, C. (2004). Aprender en la Empresa. Fundamentos socio pedagógicos del Programa para la Formación de Aprendices en Comunidades de Aprendizajes. La Habana: Prensa Latina.
159. Rosental, M. y Ludin, P. (1981). Diccionario Filosófico. La Habana: Editora Política.
160. Ruiz, J. (1996). Teoría del currículum. Diseño y desarrollo curricular. Madrid, España.
161. Santacruz, G. y otros. (2003). Características de la Educación Técnica y Profesional del sistema educativo en Cuba. La Habana. MINED. p.3.
162. Savin, N.V. (1972). Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
163. Schawab, J. (1974). Un enfoque práctico para la planificación del currículo. Buenos Aires: El Ateneo.
164. Seminario Nacional para Educadores. (2010). Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
165. Sierra, S. (2002). Modelación y Estrategia: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica/ Regla Alicia Sierra Salcedo. Compendio de Pedagogía. Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación. PP.311-326.

166. Silva, L. y Miguel, C. (2008). Una mirada desde fuera al desarrollo local en el Brasil. En: Estudios sobre desarrollo local e innovación social. La Habana: Academia.
167. Soca, M. (2003). La interdisciplinariedad: visión contemporánea de los problemas profesionales. apuntes para su análisis. En Selección de Lecturas de Didáctica II. (pp. 3-15). Ciudad de la Habana: Educación.
168. Sosa, Y. (2012). Modelo didáctico de la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas profesionales básicas del técnico medio en Agronomía. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Manzanillo: UCP "Blas Roca Calderío".
169. Sunkel, O. y Paz, P. (1986). El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.
170. Taba, H. (1992). Elaboración del Currículum. Buenos Aires: Troquel, 9a. ed.
171. Téllez, L. (2005). Modelo didáctico del proyecto como forma de organización de la práctica preprofesional del técnico medio en Electricidad. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas.
172. Thompson, D. (2009) La formación laboral del Bachiller Técnico en la especialidad de Agronomía. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín: ISP "José de la Luz y Caballero".
173. Torres, P. y otros. (2008) Sistema Cubano de Evaluación de la Calidad de la Educación. La Habana: ICCP.
174. Torres, P. y otros. (2012). Estudio de evaluación del desempeño profesional de los técnicos del nivel medio, La Habana.

175. Tyler, R. (1972). Basic Principles of Curriculum and Instruction. Chicago, University of Chicago Press. U.S.A.
176. Valdés, E. y Portuondo, R. (2000). Elementos de Teoría y diseño curricular. Camagüey: CECEDUC. Universidad de Camagüey. (2da versión).
177. Valencia, N. (s/f). Sistematización y currículo que promueve la educación pertinente a la nueva ruralidad. (Soporte electrónico).
178. Vigotsky, L. (1989). Obras completas. Tomo V. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
179. Vigotsky, L. (1995). Pensamiento lenguaje. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
180. Viñao, J. (1990). El currículo europeo y la formación profesional. Madrid: Universidad Complutense. (Soporte electrónico).
181. Von Bertalanffy, L. (1976). Teoría General de Sistema. Petrópolis: Voces.
182. Zilberstein, J. (s/f) Aprendizaje, enseñanza y desarrollo. La Habana: IPLAC.

Anexo 1

Plan del proceso docente perteneciente al plan estudio vigente para la especialidad de ETF, (Mined, 2011).

No	ASIGNATURAS	TOTAL HORAS	DISTRIBUCIÓN POR CURSOS			
			I	II	III	IV
			40	40	40	1 5
I	FORMACIÓN GENERAL Y BÁSICAS					
1	Matemática	320	4	4		
2	Física	160	2	2		
3	Informática	160	2	2		
4	Química	80	2			
5	Español-Literatura	396	4	4	2/38	
6	Historia	276	3	2	2/38	
7	Encuentro con la Historia de mi Patria	80	2			
8	Cultura Política	160	2	2		
9	Idioma Extranjero (Inglés)	160	2	2		
10	Educación Física	236	2	2	2/38	
11	Instrucción Militar Elemental de Preparación para la Defensa	160	1	1	40/2	
	SUBTOTAL	2188	26	21	6/38 40/2	
II	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA					
12	Dibujo Técnico	160	4			
13	Mecánica Básica	160	4			
14	Electrotecnia Básica	160		4		
15	Elementos de Normalización, Metrología y Control de la Calidad	80	2			

	SUBTOTAL	560	10	4	
III	FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA				
16	Curso General de Transporte Ferroviario	120	3		
17	Organización del Movimiento de Trenes	236		4	2/38
18	Explotación Comercial	194		2	3/38
19	Explotación de Equipos Ferroviarios	120		3	
20	Reglamento de Operaciones, Normas y Gestión de la Seguridad.	152			4/38
21	Automática ,Telemecánica y Comunicaciones	152			4/38
22	Economía del Transporte en la Explotación Ferroviaria	152			4/38
23	Elementos de Economía y Legislación Laboral	80		2	
24	Tracción de Trenes	152			4/38
25	Prácticas de Explotación de Vagones	120		6/20	
26	Prácticas de Explotación de Locomotoras	120		6/20	
27	Prácticas en Estaciones y Centros de Carga y Descarga	304			16/19
28	Prácticas en la Actividad de Explotación Técnica	304			16/19
29	Prácticas Pre profesionales, Conferencias Técnicas y Cursos de Complementario.	660			4 4
30	Tarea Integradora		X	X	X
31	Examen Final Estatal				X
	SUBTOTAL	2866	3	11- 6/40	37//38 4 4
	TOTAL GENERAL	5614	39	36- 6/40	43/38 40/2 4 4

Anexo 2

Perfil ocupacional de la especialidad ETF, (Mined, 2011).

TAREAS Y OCUPACIONES:

El técnico medio en Explotación del Transporte Ferroviario, posee una sólida formación general integral y profesional básica, que le posibilita enfrentar la planificación, organización y ejecución de los procesos de transportación, analizar los problemas de su profesión, diagnosticar la situación, recomendar y adoptar las posibles soluciones y ejecutarlas con independencia, creatividad, efectividad, laboriosidad, disciplina laboral y tecnológica.

- Elabora los procesos tecnológicos de las maniobras en estaciones, patios y accesos comerciales.
- Confecciona los expedientes técnicos de las estaciones, pasos a nivel y los accesos comerciales.
- Analiza los gráficos de movimiento de trenes.
- Aplica y controla los indicadores de explotación, en las actividades de carga y pasajeros.
- Realiza los cálculos de tracción y los análisis de carrera de trenes.
- Confecciona tablas de tonelaje.
- Elabora y controla el plan mensual de trenes.
- Elabora los Itinerarios y horarios de trenes.
- Confecciona los flujos de carga y pasajeros.
- Confecciona los diagramas de movimiento de locomotoras, coches y tripulaciones.
- Elabora los planes de formación de trenes.
- Confecciona la asignación y distribución de las capacidades de transportación.
- Realiza proyectos de instalaciones de líneas, patios, apartaderos y accesos comerciales.
- Determina y selecciona los equipos según los flujos y características de la carga.
- Determina las capacidades de vía de las líneas y ramales.

Además de los cargos técnicos que puede ejercer en virtud de su calificación, también puede ocupar cargos de la categoría obrera propios del perfil de su especialidad, previa habilitación y adiestramiento.

Anexo 3

Unidades de análisis para la aplicación del diagnóstico fáctico. Proceso profesional

Población: 6 Unidades Empresariales de Base (UEB) de la Empresa de Ferrocarriles de Centro Este.

Muestra: 3 UEB de la Empresa de Ferrocarriles Centro Este (Locomotoras, Vagones y Ferrocarriles).

Unidades de análisis	Total	Seleccionados
Directivos de las principales empresas empleadoras	3	3
Directivos de la Empresa de Ferrocarriles de Centro Este	3	2
Instructores	9	4
Especialistas	5	3
Egresados de la especialidad	46	14

Proceso formativo

Población y muestra: IPF "Cándido González Morales".

Especialidad: Explotación del Transporte Ferroviario.

Unidades de análisis	Total	Seleccionados
Director	1	1
Jefe de Departamento	1	1
Profesores de la especialidad	6	5
Estudiantes	43	20

Anexo 4

Entrevista a directivos de la Empresa de Ferrocarriles Centro Este

Objetivo: Valorar las demandas cualitativas del sector ferroviario al proceso formativo de los profesionales técnicos en ETF que dirige la ETP.

Por las responsabilidades que ocupa y dado el objetivo de la investigación que se realiza, se considera muy valiosa toda la información que usted pueda aportar y se le agradece por ello.

Preguntas:

- 1- Explique cómo ha sido la evolución del proceso de formación de obreros y técnicos para la actividad de ETF, en Cuba y en la provincia.
- 2- ¿Qué implicación tiene en la demanda formativa (cualitativa y cuantitativa) el programa de reanimación del ferrocarril que actualmente se desarrolla?
- 3- ¿Cuáles son las principales expectativas de la Empresa de Ferrocarriles Centro Este, respecto al desempeño de los egresados?

Resultados:

1- Los directivos entrevistados valoran que antes del triunfo de la Revolución el conocimiento de la actividad de ETF se transmitía de generación en generación, que la provincia tiene una vasta tradición ferroviaria, lo cual puede verse en la cantidad de trabajadores que pasan edades de jubilación y que se mantienen activos, el protagonismo del sector en el desarrollo económico de la provincia, la presencia en el territorio de un centro para la formación de estos profesionales técnicos, el trabajo sostenido en la comisión de especialistas de la esfera del transporte, la existencia de una Escuela de Capacitación en Especialidades Ferroviarias, entre otros aspectos.

2- El programa de reanimación del ferrocarril cubano, implica la necesidad de incrementar la cantidad de técnicos y obreros que se formen para el sector, pero con un dominio exacto de la tecnología que actualmente se dispone y de las que prospectivamente deben asumirse por la vía de convenios internacionales y por el esfuerzo extraordinario de la dirección del país para mejorar las transportaciones tanto de pasajeros como de carga.

3- Las principales expectativas de la Empresa de Ferrocarriles en la provincia están en que los egresados dominen los métodos y procedimientos de la tecnología y estén preparados para cambios tecnológicos importantes, sin necesidad de invertir mucho tiempo y recursos en su recalificación o capacitación.

Conclusiones: Camagüey es una provincia de gran tradición ferroviaria, en la cual se sistematiza el estudio de la especialidad desde el año 1962. En correspondencia, el actual programa de reanimación del sector ferroviario, se constituye en el reto para la ETP de continuar perfeccionando su proceso formativo. Resulta de interés que los egresados logren asumir los cambios tecnológicos que se producen, sin que con ello se afecte el sistema productivo, la calidad de los procesos tecnológicos. Reconocen que, más que profesionales del nivel superior, la actividad de ETF requiere de técnicos y obreros que dominen los contenidos de la profesión y se desempeñen con una adecuada disciplina tecnológica, económica y medio ambiental.

Anexo 5

Entrevista a director del IPF "Cándido González Morales"

Compañero, desde su condición director del centro que en la provincia tiene la responsabilidad de formar a los técnicos en ETF y dadas las perspectivas actuales de desarrollo de este sector, se considera que la información que aporte será valiosa para la investigación que se realiza, relacionada con el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en esta especialidad y se le agradece por ello.

- 1- Comente acerca de la implicación que tiene el programa de reanimación del ferrocarril en la ETP.
- 2- ¿Considera usted que el proceso formativo de los profesionales técnicos que egresan al sector ferroviario, en particular de la especialidad ETF dominan los métodos y procedimientos de la tecnología que les permitan adaptarse a las nuevas transformaciones tecnológicas que se realizan en dicho sector?
- 3- ¿Cómo puede el centro contribuir al perfeccionamiento de la oferta formativa sin necesidad de modificar el plan de estudios?
- 4- ¿Los profesores de la especialidad ETF están preparados para la reelaboración de los programas de sus asignaturas?

Resultados:

- 1- Considera que es evidente que todo lo que ocurra en el sector productivo tiene implicación en el proceso formativo, pero si se habla del sector ferroviario que producto del período especial se deprimió y tiene un atraso tecnológico evidente, respecto a las tecnologías que se aplican en otros países, la implicación es elevada. Es necesario introducir en el contenido de las asignaturas estas nuevas tecnologías para que los egresados se incorporen a la actividad laboral sin dificultades. En esto juega un papel fundamental en la actualidad las aulas anexas, pero no es suficiente.
- 2- Considera que no todos los estudiantes dominan los modos de actuación y reconoce como una de las causas la falta de motivación por la profesión técnica.
- 3- El centro puede identificar en el sector productivo las necesidades e impartir conferencias especiales, pero esta es una solución a corto plazo, es necesario planificar adecuadamente el proceso formativo para que las conferencias realmente cumplan su función y no se conviertan en el parche a los problemas del plan de estudios.
- 4- Los profesores de la ETP no participan en la elaboración de los programas de asignaturas, estos son elaborados a nivel nacional por una comisión de expertos y en ocasiones no tienen siquiera una estructura uniforme en su presentación, por tanto se hace necesario que los mismos reciban asesoría en la temática.

Conclusiones:

Reconoce que los programas de asignaturas son elaborados para satisfacer lo universal de la profesión técnica y que los profesores no participan en dicha elaboración. La vía de las conferencias panorámicas no es suficiente para introducir los contenidos profesionales técnicos actualizados, por lo que se requiere de plantearlos desde el programa de las asignaturas.

Anexo 6

Encuesta a jefe de departamento y profesores de la especialidad ETF.

Compañero, desde su condición de jefe de departamento o profesor de la especialidad ETF, puede contribuir a la realización de esta investigación, relacionada con el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica. Agradecemos la información que pueda ofrecer.

1. Marca con una X las titulaciones que has alcanzado durante tu formación profesional:
 - a) ☐ Graduado como profesional técnico de la ETP.
Año de la graduación: _____
Especialidad: _____
Años de experiencia como técnico: _____
 - b) ☐ Graduado como profesional universitario.
Año de la graduación: _____
Especialidad: _____
 - c) Años de experiencia como docente: _____
2. ¿Qué experiencia tiene como docente de la especialidad ETF?
3. ¿Considera usted que la estructura del plan de estudio actuante favorece la calidad en la formación de los profesionales técnicos de la especialidad?
Sí ☐ No ☐ Parcialmente ☐ Argumente.
4. En relación con los programas de las asignaturas ¿Considera usted que su estructura actual es adecuada?
Sí ☐ No ☐ Parcialmente ☐ Argumente.
5. El plan de estudio le permite:
☐ derivar con eficacia los objetivos docentes. Argumente.
☐ derivar con pertinencia contextual los contenidos de los temas. Argumente
6. Considera que los egresados de esta especialidad están en condiciones, de acuerdo a su preparación, de resolver con éxito los problemas profesionales a que puedan enfrentarse en atención a los nuevos cambios tecnológicos.
Sí ☐ No ☐ Parcialmente ☐
7. ¿Qué opinión le merecen a usted los modos de actuación de los egresados?
Considere su respuesta en un rango de 0 a 6, donde el 0 es el mínimo (no satisfacen los modos de actuación) y el 6 el máximo (satisfacen plenamente).
8. ¿Qué es un problema profesional técnico?
9. ¿Cómo se detecta un problema profesional técnico?
10. ¿A qué atribuye el hecho de que los egresados de la especialidad ETF no logren apropiarse de los métodos y procedimientos de la tecnología del contexto?
11. ¿Qué nivel de flexibilidad tienen los profesores de la especialidad para reelaborar los programas de las asignaturas de formación profesional técnica?
Nulo----- Poco ----- Suficiente-----

Resultados:

Pregunta 1: 66,6% graduados de la ETP, como promedio llevan 17 años de graduados: 50% Montaje y Reparación de Equipos Industriales y 25% Tecnología de Maquinado y Corte de Metales y 25% Explotación del Transporte Ferroviario.

- 33,3% graduados universitarios. Como promedio llevan 11 años de graduados (Licenciados en Construcción de Maquinarias).

- Como promedio la experiencia docente es de 14 años.

Pregunta 2: Como promedio, la muestra tiene 7 años de experiencia en la especialidad ETF.

Pregunta 3: Si: 33,3%. Argumenta que están las asignaturas necesarias, pero no se corresponde con las prácticas que se realizan, ni con la pertinencia de las mismas a la especialidad.

- No: 66,6%. Argumenta que no se adecua a la realidad tecnológica territorial, ni a las necesidades futuras.

- Parcialmente: 16,6%. Argumenta que las prácticas preprofesionales ayudan a lograr lo que no se alcanza durante las asignaturas.

Pregunta 4: Si 16,6%. Argumenta que bajo esos mismos programas ellos fueron formados como técnicos.

- No 66,6%. Argumenta que son estáticos, poco flexibles y no reflejan la realidad tecnológica contextual, que tienden a especializar al egresado.

Pregunta 5: La elaboración de los objetivos continúa constituyendo la principal dificultad en la confección del plan de clases, tanto en su precisión como en su alcance.

- Los contenidos son establecidos y no seleccionados.

Pregunta 6: -Si 0% - No 66,6% - Parcialmente 33,3%

Pregunta 7: En rango 2 – 3 el 83,3%

En rango 4 – 5 el 16,6%

Pregunta 8: -Satisfacen la definición: 0%, -Satisfacen parcialmente la definición: 33,3% y No satisfacen la definición: 66,6%

Pregunta 9: -Logran identificar que es la situación de desconocimiento ante una solicitud técnica determinada ----- 33,3%

-Atribuyen a la identificación una situación de necesidad productiva --- 50%.

-Identifican problema profesional como un fenómeno de la calidad de la producción --- 16,6%.

Pregunta 10: -Problemas de planes y programas de estudio ----- 33,3%

-La oferta formativa no se ajusta al contexto ----- 100%

-No se tiene una visión adecuada de la misión de la especialidad ----- 16,6%

-Las actividades prácticas no satisfacen la formación ----- 83,3%

-La desmotivación ante el estudio de la especialidad ----- 66,6%

Pregunta 11: Nulo: 66,6% Poco: 33,3% Suficiente-----

Conclusiones

Limitaciones técnico –pedagógicas en el claustro de la especialidad. Reconocimiento de dificultades en los resultados de la formación integral de los egresados y al mismo tiempo, en sus valoraciones, se observan insatisfacciones en cuanto a la estructuración del plan de estudio, el contenido de las asignaturas, el desconocimiento del contexto y de sus necesidades, la falta de integración objetiva escuela – empresa y limitaciones para la incorporación o actualización de los contenidos en los programas de asignaturas.

Anexo 7

Encuesta a directivos de las principales empresas empleadoras del sector ferroviario.

Compañero, desde tu condición de directivo de una Unidad Empresarial de Base, perteneciente a la Empresa de Ferrocarriles Centro Este, puedes contribuir a la realización de esta investigación relacionada con el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF. Se le agradece la información que pueda ofrecer.

- 1- ¿Qué significado tiene para la reanimación del ferrocarril cubano la especialidad ETF?
- 2- En la nueva estructura adoptada por la Empresa, en qué Unidades Empresariales de Bases se concentra la mayor cantidad de egresados de la especialidad?
- 3- En el proceso de reanimación del ferrocarril cubano la provincia de Camagüey ocupa un lugar fundamental. ¿Cuáles son las principales necesidades que enfrenta la Empresa para cumplir con su misión dentro del proceso de reanimación mencionado?
Incremento del número de técnicos y obreros en el sector _____, Perfeccionar la formación de los especialistas para asumir las nuevas tecnologías _____, La introducción de la informatización _____, El cambio de la tecnología_____, El desarrollo del conocimiento en relación con la dirección estratégica_____
- 4- ¿Qué es un problema profesional técnico?
- 5- ¿Cómo lo detecta?

Resultados de la encuesta a directivos de las empresas empleadoras del sector ferroviario

Pregunta 1: El 100% coincide en que la formación de profesionales técnicos en esta especialidad es indispensable para llevar adelante la reanimación del ferrocarril cubano y en particular en la provincia. Plantean que Camaguey tiene tradición en la formación de estos profesionales y su prestigio se reconoce por parte de la Unión de Ferrocarriles de Cuba.

Pregunta 2: El 100% coincide en que la mayor cantidad de los egresados se concentra precisamente en las UEB seleccionadas como muestra para la investigación, es decir: Locomotoras, Vagones y Ferrocarriles.

Pregunta 3: -Incremento del número de técnicos y obreros en el sector_____ 28,57%

- Perfeccionar la formación de los especialistas para asumir las nuevas tecnologías_____ 71,42%

- La introducción de la informatización _____ 57,14%

- El cambio de la tecnología_____ 85,71%

- El desarrollo del conocimiento en relación con la dirección estratégica_____ 42,85%

Pregunta 4: Logran identificar adecuadamente que se trata de "aquella situación técnica que al aplicársele respuestas conocidas no se solucionan y requieren la búsqueda de nuevas respuestas ----- 14,28%

- No lo logran----- 57,14%%

- Lo logran parcialmente ----- 28,57%

Pregunta 5: -Refieren parámetros técnicos de la producción ajenos al conocimiento técnico: 100%

Conclusiones

Los directivos de las principales empresas empleadoras de los egresados de la especialidad ETF, identifican problemas en la inversión tecnológica y la calidad de los recursos humanos calificados para reanimación de este sector productivo que tiene una gran implicación en la sociedad. No tienen claridad en la definición e identificación de los problemas profesionales, lo que compromete la determinación del objeto de la profesión en sí y su caracterización correspondiente.

Anexo 8

Entrevista a instructores y especialistas del sector ferroviario vinculados al proceso formativo.

Compañero, desde su condición instructor o especialista, puede contribuir a la realización de esta investigación relacionada con el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF. Se agradece la información que pueda ofrecer.

Datos generales:

Graduado de: _____ Experiencia en la profesión: _____ Experiencia como instructor: _____

Desarrollo:

- 1- ¿Conoce las características fundamentales del plan de estudio de la especialidad ETF? Argumente.
- 2- ¿Considera que los estudiantes tienen dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de su formación? Argumente.
- 3- ¿Los estudiantes muestran dominio de las habilidades profesionales que responden a los objetivos fundamentales de las asignaturas que se imparten en la entidad laboral? Fundamente.
- 4- ¿Los egresados ejecutan satisfactoriamente los métodos y procedimientos de la tecnología del contexto? Explique.
- 5- ¿Los estudiantes cuidan y utilizan racionalmente los medios puestos a su disposición? Fundamente.
- 6- A su juicio, cuáles son los principales problemas que enfrentan los egresados de la especialidad ETF.
- 7- Considera que los egresados de la especialidad están en condiciones, de acuerdo a su preparación, de resolver con éxito los problemas profesionales en atención a los cambios tecnológicos del contexto. Argumente.
- 8- ¿Qué opinión le merecen los modos de actuación de los egresados?

Resultados:

Caracterización general de los entrevistados: El 14,28% es Técnico Medio en Tecnología de Maquinado y Corte de Metales, el 28,57% es Técnico Medio en Montaje y Reparación de Equipos Industriales, el 28,57% es Ingeniero Mecánico, el 14,28% es Ingeniero en Construcción de Maquinarias y el 14,28% es Ingeniero en Explotación del Transporte Ferroviario, contando con un promedio con 16 años de experiencia en la actividad, 5 años como instructores y 11 años como especialistas.

Pregunta 1: El 57,14% identifica que el plan de estudio está conformado por asignaturas de formación general y técnicas, el 28,57% plantea que es la planificación de todos los contenidos que deben recibir agrupados por asignaturas y solo el 14,28% identifica la presencia de los tres ciclos que actualmente conforman el plan de estudio de la especialidad ETF:

Pregunta 2: Solo el 42,85% considera que los estudiantes dominan los contenidos que responden a los objetivos fundamentales, el resto se encuentra en las respuestas de parciales y negativas en un 28,27%.

Pregunta 3: El 85,71% expresa que los estudiantes demuestran dominio de las habilidades profesionales que responden a los objetivos fundamentales de las asignaturas que se imparten en la entidad laboral más que en

el caso de las que se imparten en la escuela. El resto considera la necesidad de articular la relación escuela – empresa para mejorar el alcance de las habilidades por parte de los estudiantes.

Pregunta 4: El 71,42% explica que los estudiantes egresan de la ETP no logran ejecutar satisfactoriamente los métodos y procedimientos de la tecnología del contexto en las diferentes áreas de trabajo que se relacionan con la actividad de ETF, por presentar insuficiencias en las acciones concretas de cada puesto de trabajo donde puede desempeñarse; sin embargo el 28,57% expresa que sí ejecutan el proceso productivo sin dificultades.

Pregunta 5: El 85,71% coincide en que los estudiantes cuidan y utilizan de manera adecuada los medios puestos a su disposición y el 14,28% plantea que no son respetuosos del cuidado de dichos medios.

Pregunta 6: Reconocen como problemas profesionales a resolver los egresados de la especialidad de ETF, algunas tareas y ocupaciones, las más significativas son:

85,71% - Confeccionar expedientes técnicos de las estaciones y pasos a nivel

71,42% - Trabajar con tablas de tonelaje

100% - Dirigir las maniobras en las estaciones

85,71% - Planificar itinerarios y horarios para los trenes

57,14% - Distribuir las capacidades de transportación

28,57% - Confeccionar esquemas de flujo de cargas y de pasajeros

Pregunta 7: Si: 28,57% No: 28,57% Parcialmente: 42,85%. Al valorar este resultado puede verse que entre las respuestas de No y Parcialmente se encuentra agrupado el 71,42%, por lo que la mayoría no considera que los egresados están preparados para asumir nuevos procesos tecnológicos, a partir de los actuales contenidos que conforman los programas de asignaturas.

Pregunta 8: Sobre los modos de actuación de los egresados el 85,71% considera que no dominan cómo resolver los diferentes problemas que se encuentran en la actividad profesional y es frecuente la capacitación a pie de obra para que puedan desempeñarse de manera eficaz.

Conclusiones

Los instructores presentan dificultades en cuanto al dominio de las características del plan de estudio de la especialidad ETF, igualmente en la identificación de los problemas profesionales al referirse en todos los casos a las tareas y ocupaciones. Coinciden en que el proceso formativo en la ETP y en particular en la especialidad, no garantiza el dominio de los métodos y procedimientos de la tecnología por parte de los egresados.

Anexo 9

Encuesta a egresados de la especialidad ETF.

Compañero, desde tu condición de egresado de la especialidad ETF, puedes contribuir a la realización de una investigación relacionada con el proceso de diseño microcurricular en esa especialidad. Se agradece la información que puedas ofrecer.

- 1- ¿Qué tiempo de graduado tienes?
- 2- ¿Qué tiempo llevas en la Empresa de Ferrocarriles Centro Este?
- 3- ¿Qué cargo ocupas?
- 4- ¿Consideras que tu formación como profesional técnica en la especialidad fue efectiva? ¿Por qué?
- 5- ¿El área en que laboras recibe actualización técnica de forma sistemática?
- 6- ¿Qué es un problema profesional técnico? ¿Cómo lo detectas?
- 8- ¿Consideras que se tienen identificados los problemas técnicos principales de tu área y de la empresa?
- 9- ¿Cómo has participado en esa identificación?

Resultados

Pregunta 1:

- De 2 a 3 años ----- 21,42%
- De 3 a 5 años ----- 35,71%
- Más de 5 años ----- 42,85 %

Pregunta 2: El 85,71% desde su graduación

Pregunta 3: El 14,28% es jefe de patio, el 21,42% ocupa el cargo de expendedor de boletines, el 28,57% trabaja en la explotación comercial y el 35,71% es organizador del movimiento de trenes.

Pregunta 4: -El 85,71% considera que no, requirió d mucha preparación a pie de obra para independizarse en el cargo que ocupa y el 14,28% considera que sí pues cumple sus tareas sin dificultad.

Pregunta 5: El 100% plantea que no se han superado mediante cursos de la empresa.

Pregunta 6: El 100% no pudo ni total, ni parcialmente identificar la definición adecuada. Y sobre como detectarlos el 88,5% plantea que a través de no poder hacer el trabajo que le encomiendan.

Pregunta 8: El 57,14% plantea que sí, el 28,57% que no y el 14,28% no sabe

Pregunta 9: El 42,85% plantea que en reuniones y el 57,14% plantea que no participa en la determinación de estos problemas.

Conclusiones

Se evidencia que los egresados no poseen una adecuada preparación para la autoevaluación de su desempeño profesional. Así mismo, no existe una estrategia para la continuidad de la formación como extensión de la formación reglada. Por otra parte, los egresados no están participando de manera consciente y real en el desarrollo de la UEB, ni conocen cuáles son las vías para conseguir, en relación con ello, su protagonismo como profesionales técnicos.

Anexo 10

Guía de observación al proceso de enseñanza - aprendizaje de la especialidad ETF en la escuela politécnica.

Objetivo: Constatar la necesidad de perfeccionar el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Objeto de observación: Estudiantes y profesores.

Observador: Investigadora

Tiempo de observación: 4 turnos de clases de asignaturas del ciclo del ejercicio de la profesión técnica (45 minutos cada uno).

Instrucciones: En cada aspecto se marca en la tabla con una sola X según corresponda, en atención a la leyenda y luego se describe lo observado en cada aspecto.

Leyenda: **Sí:** Si se observa **No:** Si no se observa **P:** Parcialmente

Aspectos a observar:

1- El estudiante muestra dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de asignaturas de la formación general y básica.

Sí ____ No ____ P ____ Descripción de lo observado:

2- El estudiante muestra dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de asignaturas de la formación profesional básica.

Sí ____ No ____ P ____ Descripción de lo observado:

3- El estudiante muestra dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de asignaturas de la formación profesional específica.

Sí ____ No ____ P ____ Descripción de lo observado:

4- El estudiante muestra dominio de las habilidades profesionales que responden a los objetivos fundamentales de la asignatura observada:

Sí ____ No ____ P ____ Descripción de lo observado:

5- El estudiante muestra independencia en sí mismo en la realización de las tareas docentes.

Sí ____ No ____ P ____ Descripción de lo observado:

Resultados generales:

Se realizaron en total 4 observaciones a clases de las asignaturas: Explotación de Equipos Ferroviarios, Organización del Movimiento de Trenes y Explotación Comercial, que se imparten en segundo año y de la asignatura Economía del Transporte en la Explotación Ferroviaria, perteneciente al tercer año.

1- Los estudiantes participan activamente y los profesores logran mediante el contenido darle salida a los programas directores de la Matemática, la Lengua Materna, además se realiza el trabajo político ideológico a partir de su relación con la asignatura de Historia de Cuba.

2-Se aprecia dominio de los objetivos planteados en las asignaturas de formación profesional básica de manera general, sin embargo en los casos de asignaturas como Organización del Movimiento de Trenes resultó difícil por no contar con los medios de enseñanza necesarios para describir el proceso tecnológico abordado.

3-De manera general los estudiantes, reproducen el contenido de las asignaturas de formación profesional específica pero no logran aplicarlos en las situaciones problemáticas planteadas por el profesor.

4-No, porque no cuentan con las condiciones necesarias para hacerlo.

5-Durante la realización de las tareas docentes los estudiantes requieren de elevados niveles de ayuda por parte de los profesores.

Conclusiones: Los profesores logran demostrar durante el desarrollo de las clases, que los contenidos de estas asignaturas tienen potencialidades no solo desde el punto de vista profesional, sino también educativo, aspectos que propician la motivación del estudiante por el contenido, sin embargo carecen de medios de enseñanza y de bibliografía actualizada tanto para la autopreparación como para el trabajo independiente de los estudiantes. Lo anterior implica que durante la ejecución de las tareas docentes los estudiantes requieran altos niveles de ayuda por parte del profesor.

Anexo 11

Guía de observación al proceso de enseñanza - aprendizaje de la especialidad ETF en las aulas anexas.

Objetivo: Constatar la necesidad de perfeccionar el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Objeto de observación: Estudiantes e instructores. **Observador:** Investigadora

Tiempo de observación: 2 sesiones de trabajo de 4 horas cada una, de asignaturas del ciclo de especialización en la profesión técnica.

Instrucciones: Marcar en la tabla con una sola X según corresponda, en atención a la leyenda y luego se describe lo observado en cada aspecto. **Leyenda:** **Sí:** Si se observa **No:** Si no se observa **P:** Parcialmente

Aspectos a observar:

1. Los estudiantes demuestran dominio de los contenidos correspondientes a las asignaturas de formación general y básica que se aplican en la asignatura observada.

Sí ___ No ___ NP ___ Descripción de lo observado:

2- Los estudiantes demuestran dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de asignaturas de la formación profesional básica.

Sí ___ No ___ NP ___ Descripción de lo observado:

6- Los estudiantes demuestran dominio de los contenidos que responden a los objetivos fundamentales de asignaturas de la formación profesional específica.

Sí ___ No ___ NP ___ Descripción de lo observado:

7- El estudiante muestra dominio de las habilidades profesionales que responden a los objetivos fundamentales de las asignaturas que se imparten en la entidad laboral.

Sí ___ No ___ NP ___ Descripción de lo observado:

Resultados generales:

Se observa el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de las asignaturas Prácticas de Explotación de Locomotoras y Prácticas en Estaciones y Centros de Carga y Descarga, que se imparten durante el 3. Año de la especialidad.

1- Los estudiantes poseen lenguaje técnico limitado y un pensamiento lógico no acorde al año de estudio y a los contenidos recibidos en este ciclo.

2- Los estudiantes interpretan un itinerario y realizan acciones para la organización del movimiento de trenes pero con elevados niveles de ayuda.

3- Durante la realización de operaciones simples, trabajar con independencia, pero en otras requieren de la guía constante del instructor. Según los especialistas, esto se debe a la necesidad de potenciar desde la escuela el desarrollo de actividades similares a las que se enfrentan en la entidad laboral.

4- Si, porque en el aula anexa se puede demostrar al estudiante, qué hacer ante cada problema profesional, qué vías utilizar para resolverlo, siempre con la riqueza de la práctica asociada a la teoría.

Conclusiones: Los estudiantes poseen lenguaje técnico limitado y un pensamiento lógico no acorde al año de estudio, deficiente independencia para ejecutar acciones propias del quehacer tecnológico de complejidad media y alta. Los instructores logran mantener motivados a los estudiantes por el contenido de las asignaturas de formación profesional técnica y durante su demostración refiere la diversidad de tecnologías e intenta caracterizarlas. Lo anterior demuestra la necesidad de vincular más el contenido de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica con la realidad del contexto productivo.

Anexo 12

Entrevista al informante clave.

Objetivo: Obtener información acerca del objeto de estudio y sobre qué especialistas del sector ferroviario se pueden consultar durante la investigación.

Por las características profesionales que usted posee ha sido seleccionado como informante clave para esta investigación que se realiza sobre el microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF. Sus valoraciones y recomendaciones resultarán valiosas para el éxito de la misma.

Datos generales del informante clave:

Graduado de: Ingeniero en Explotación del Transporte Ferroviario.

Años de experiencia en la producción: 37 años.

Años de experiencia en la docencia: 19 años.

Otros: Miembro de la comisión de especialista de la esfera del transporte, experto del sector ferroviario que participa en la elaboración de planes y programas de estudio de la ETF, autor de libros y materiales bibliográficos relacionados con la especialidad.

Preguntas:

- 1- ¿Qué métodos y procedimientos tecnológicos se presentaron en cada etapa del desarrollo ferroviario en la actividad de ETF y cuáles fueron las formas de concebirlas?
- 2- Mencione especialistas del sector ferroviario que usted considera que pueden, desde su experiencia, enriquecer el resultado de esta investigación.
- 3- Exprese, lo que a su juicio, constituyen métodos y procedimientos contextuales de la profesión ETF.

Anexo 13

Taller con especialistas de la ETP, de la UCP “José Martí, de la Universidad de Camagüey y del sector productivo ferroviario.

Objetivo: Determinar qué atributos del MMDC y de la M_MDC pueden someterse a la consideración de los expertos para valorar la factibilidad de su aplicación práctica.

Desarrollo del taller:

- Explicación del objetivo del taller.
- Reflexión y debate de los atributos que pueden ser sometidos a la consulta de los expertos y que pueden ofrecer la información deseada en relación con el MMDC y M_MDC asociada al mismo.
- Determinación de los atributos que serán sometidos a la consulta de los expertos.
- Presentación de las categorías que pueden ofrecer, de acuerdo a los atributos la información deseada en relación con el Modelo de microdiseño curricular desarrollador de las asignaturas de formación profesional técnica y de la Metodología asociada a éste.

Resultados:

En relación con el MMDC:

- Las ideas rectoras sobre las que se sustenta el MMDC.
- El MMDC y el logro de una adecuada relación formación profesional para el contexto.
- Los resultados del análisis que se derivan del sistema de relaciones, en correspondencia con la contradicción entre lo universal y lo contextual del contenido del ciclo que se estudia.
- El MMDC en relación con la precisión del contenido profesional técnico contextual, como cualidad esencial del mismo.

En relación con la M_MDC:

- Relación entre el contenido de las etapas y el objetivo de la M_MDC.
- Relación entre los subsistemas del MMDC y las etapas de la M_MDC.
- Novedad de la M_MDC en la ETP.
- Necesidad de que el profesor de la ETP reelabore los programas de asignaturas.
- El carácter universal – contextual del microdiseño curricular a partir de la propuesta realizada.

Anexo 14

Test de autoevaluación para determinar el coeficiente de competencia de los posibles expertos.

Objetivo: Seleccionar los expertos a partir del coeficiente de competencia para la validación de la propuesta de los resultados de la investigación.

Estimado profesor/instructor, se necesita de colaboración para validar los resultados de la presente investigación, relacionada con el microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional específica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario. Agradecemos su contribución y el tiempo dedicado a realizar esta actividad.

Datos preliminares.

Años de experiencia en Educación ____

Años de experiencia en Educación Técnica y Profesional ____

Graduado de: _____

Categoría docente: _____

Grado científico: _____

Título académico: _____

Asignaturas impartidas: _____

Institución a la que pertenece _____

Cuestionario

1. Marque con una cruz (X), en una escala creciente de 1 a 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento e información que usted tiene sobre el tema objeto de investigación.

Escala de valorativa									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Realice una autovaloración, según la tabla que a continuación se le ofrece, de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema que se investiga.

(Debe auto-valorar cada una de las fuentes dadas marcando con una cruz, en el nivel que considere).

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
1-Análisis teóricos realizados por usted			
2-Experiencia obtenida			
3-Trabajos de autores nacionales			
4-Trabajos de autores extranjeros			
5-Conocimiento del estado del problema			
6-Su intuición			

- 3- ¿Qué otro especialista usted conoce que pueda participar como experto en esta investigación?

Anexo 15
Coefficiente de competencia de los posibles expertos.

Posibles expertos	<i>kc</i>	<i>ka</i>	<i>K</i>	Coefficiente de competencia	Posibles expertos	<i>kc</i>	<i>ka</i>	<i>K</i>	Coefficiente de competencia
1	0,9	0,8	0,85	Alto	16	0,6	0,8	0,7	Medio
2	0,7	0,8	0,75	Medio	17	0,8	0,6	0,87	Alto
3	0,8	0,9	0,85	Alto	18	0,9	0,9	0,9	Alto
4	0,8	0,8	0,8	Alto	19	0,8	0,9	0,85	Alto
5	0,9	0,9	0,9	Alto	20	0,9	0,8	0,85	Alto
6	0,9	1,0	0,95	Alto	21	0,8	0,7	0,75	Alto
7	0,7	0,6	0,65	Medio	22	0,75	0,85	0,8	Alto
8	0,8	0,8	0,8	Alto	23	0,8	0,9	0,85	Alto
9	0,8	0,9	0,85	Alto	24	0,9	0,8	0,85	Alto
10	0,75	0,85	0,8	Alto	25	0,85	0,9	0,87	Alto
11	0,7	0,7	0,79	Medio	26	0,9	0,8	0,85	Alto
12	0,9	0,8	0,8	Alto	27	0,78	0,8	0,79	Medio
13	0,85	0,85	0,85	Alto	28	0,6	0,8	0,73	Medio
14	0,8	0,8	0,8	Alto	29	0,8	0,8	0,8	Alto
15	0,8	0,9	0,85	Alto	30	0,8	0,9	0,85	Alto

Coefficiente de competencia según *kc*

$0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de Competencia Alto

$0,5 < K < 0,8$ Coeficiente de Competencia Medio

$K < 0,5$ Coeficiente de Competencia Bajo

Anexo 16

Cuestionario aplicado a los expertos.

Estimado experto(a), luego de analizar cuidadosamente el material que contiene una síntesis del MMDC y la M_MDC, evalúe a cada uno de los indicadores que se le presentan en la siguiente tabla, marcando con una cruz en la casilla correspondiente y teniendo en cuenta para ello el siguiente código de categorías de clasificación: C1: Muy adecuado; C2: Bastante adecuado; C3:Adecuado; C4:Poco adecuado; C5:inadecuado.

Sobre el MMDCD						
No.	Atributos a valorar	C1	C2	C3	C4	C5
1	La ideas rectoras sobre las que se sustenta.					
2	Logro de una adecuada relación formación profesional para el contexto.					
3	Resultados del análisis que se derivan del sistema de relaciones, en correspondencia con la contradicción entre lo universal y lo contextual del contenido del ciclo que se estudia.					
4	La precisión del contenido profesional técnico contextual, como cualidad esencial del mismo.					
Sobre la M_MDCD						
1	Relación entre el contenido de las etapas y el objetivo de la M_MDC.					
2	Relación entre los subsistemas del MMDC y las etapas de la M_MDC.					
3	Novedad de la M_MDC en la ETP.					
4	Necesidad de que el profesor de la ETP reelabore los programas de asignaturas					
5	El carácter universal – contextual del microdiseño curricular a partir de la El carácter universal – contextual del microdiseño curricular a partir de la M_MDC.					

2. Exponga sus criterios acerca de en qué medida el modelo propuesto es expresión de la necesidad social existente en torno al perfeccionamiento del proceso formativo en la ETP y en particular en la especialidad ETF.
3. ¿Considera que la metodología propuesta es factible de ser aplicada durante el microdiseño curricular de las asignaturas del ciclo formación profesional técnica?
4. ¿Qué aprecia como aspectos positivos en la modelación teórica realizada del proceso de microdiseño curricular desarrollador de las asignaturas del ciclo de formación profesional técnica?
5. Realice cualquier sugerencia que entienda pertinente para perfeccionar los resultados científicos valorados por usted.

Anexo 17

Procesamiento estadístico de los resultados de la encuesta a expertos sobre el MMDC.

Tabla 1: Matriz de frecuencia absoluta.

Atributo	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
1	12	6	2	3	1	24
2	11	8	2	3		24
3	4	5	3	3	9	24
4	13	6	3	1	1	24
5	17	5	1	1		24
TOTAL	57	30	11	11	11	120

Tabla 2: Matriz de frecuencia acumulada.

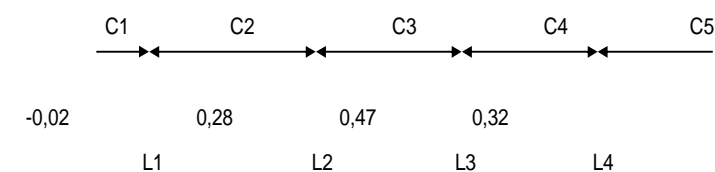
Atributo	C1	C2	C3	C4	C5
1	12	18	20	23	24
2	11	19	21	24	24
3	4	9	12	15	24
4	13	19	22	23	24
5	17	22	23	24	24
TOTAL	57	87	98	109	120

Tabla 3: Matriz de frecuencia relativa acumulada.

Atributo	C1	C2	C3	C4	C5
1	0,50	0,75	0,83	0,96	1,00
2	0,46	0,79	0,88	1,00	1,00
3	0,17	0,38	0,50	0,63	1,00
4	0,54	0,79	0,92	0,96	1,00
5	0,71	0,92	0,96	1,00	1,00

Tabla 4: Matriz de valores de abscisas.

Atributo	C1	C2	C3	C4	Suma	Promedio	Escala
1	0,00	0,67	3,90	3,90	8,47	2,119	-1,802
2	-0,10	3,90	3,90	3,90	11,60	2,899	-2,582
3	-0,97	-0,32	0,00	3,90	2,61	0,653	-0,337
4	0,10	0,81	1,38	3,90	6,20	1,550	-1,233
5	0,55	1,38	1,73	3,90	7,56	1,891	-1,574
Suma	-0,42	6,45	10,91	19,50	36,45		
Limites	-0,02	0,28	0,47	0,85	0,32		



Anexo 18

Procesamiento estadístico de los datos obtenidos en la consulta a expertos sobre la M_MDC.

Tabla 1: Matriz de frecuencia absoluta.

Atributo	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
1	16	3	3	2		24
2	17	3	3	1		24
3	16	3	1	3	1	24
4	19	2	1	1	1	24
5	16	3	2	3		24
TOTAL	84	14	10	10	2	120

Tabla 2: Matriz de frecuencia acumulada.

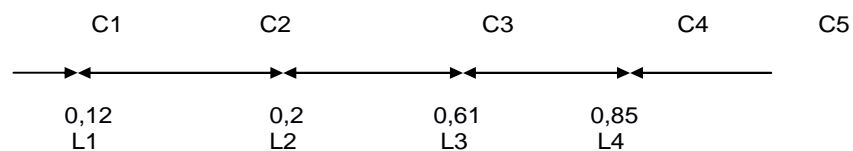
Atributo	C1	C2	C3	C4	C5
1	16	19	22	24	24
2	17	20	23	24	24
3	16	19	20	23	24
4	19	21	22	23	24
5	16	19	21	24	24
TOTAL	84	98	108	118	120

Tabla 3: Matriz de frecuencia relativa acumulada.

Atributo	C1	C2	C3	C4	C5
1	0,67	0,79	0,92	1,00	1,00
2	0,71	0,83	0,96	1,00	1,00
3	0,67	0,79	0,83	0,96	1,00
4	0,79	0,88	0,92	0,96	1,00
5	0,67	0,79	0,88	1,00	1,00

Tabla 4: Matriz de valores de abscisas.

Atributo	C1	C2	C3	C4	Suma	Promedio	Escala
1	0,43	0,81	3,90	3,90	9,04	2,261	-1,906
2	0,55	0,97	3,90	3,90	9,32	2,329	-1,975
3	0,43	0,81	0,97	3,90	6,11	1,528	-1,173
4	0,81	1,15	1,38	3,90	7,25	1,811	-1,457
5	0,43	0,81	3,90	3,90	9,04	2,261	-1,906
Suma	2,65	4,55	14,05	19,50	40,76		
Limites	0,12	0,20	0,61	0,85	0,35		



Anexo 19

Entrevista no estructurada para la realización del taller de socialización.

Objetivo: Valorar la correspondencia entre la M_MDCD y el MMDCD.

Participantes:

- Profesores del departamento Mecánica de la UCP "José Martí" 3
- Profesores del Instituto Politécnico Ferroviario "Cándido González" ...3
- Instructores del sector productivo ferroviario4
- Miembros de la Comisión Provincial de Especialistas del transporte en la provincia Camagüey 2

Aspectos valorados en la entrevista:

- 1- Pertinencia de M_MDC respecto a su objetivo y a la concepción del MMDC.
- 2- Función de los ciclos formativos en el plan de estudio y su tratamiento en el Modelo y la Metodología propuestos.
- 3- Función de los agentes participantes en el proceso de microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica.
- 4- Posibilidades de aplicación y utilidad práctica del sistema de procedimientos que contiene la M_MDC para la precisión de los contenidos tecnológicos y la reelaboración de los programas de asignaturas.
- 5- Fortalezas y debilidades para el empleo en la práctica de la M_MDC.

Opiniones emitidas por los participantes en el taller:

- Estuvieron de acuerdo en que la M_MDC es pertinente a los fines que se propone y, en tal sentido, emitieron juicios positivos acerca de la correspondencia con el MMDC que explicita el procedimiento a seguir para precisar los contenidos de las asignaturas de formación profesional técnica y con ello reelaborar los programas de asignaturas.
- Consideraron necesario que los ciclos formativos alcancen sus objetivos dentro del plan de estudio y que se potencien acciones para su diseño.
- Apuntaron que es válida y efectiva la posibilidad de que los profesores de la ETP puedan reelaborar los programas de asignaturas en función de la precisión del contenido contextual.
- Reconocieron la factibilidad de la M_MDC y al respecto consideran necesario la sistematización de los procedimientos que indica la misma, para lograr la interiorización por parte de los protagonistas, por lo que debe incluirse esta temática en las actividades de superación de profesores e instructores.
- Determinaron como fortalezas el reconocimiento de: la necesidad de precisar el contenido curricular en función del contexto y de que los profesores se desempeñen de manera protagónica durante el microdiseño curricular, en la reelaboración de los programas de asignaturas a partir de la precisión del contenido.
- Determinaron como debilidades la no identificación de: los elementos que caracterizan el currículo de la especialidad, los niveles de concreción del diseño curricular y posibilidades para ejecutar el proceso de microdiseño curricular del ciclo

Anexo 20

Sistema de talleres metodológicos para la preparación de los protagonistas de la ejecución del microdiseño curricular en la especialidad ETF.

Taller No.1: Elementos esenciales referidos a la teoría del microdiseño curricular y la implicación del contexto en este proceso, como una de sus características fundamentales.

Participan: Directivos, profesores, instructores del sector productivo y estudiantes.

Referencia: Especialidad Explotación del Transporte Ferroviario

Objetivo: Valorar los elementos esenciales referidos a la teoría del microdiseño curricular desarrollador y la implicación del contexto productivo ferroviario en este proceso, para su ejecución en la especialidad ETF.

Realización del taller:

- a) Explicación del objetivo del taller.
- b) Entrega de indicaciones a los equipos (mixtos) conformados para la ejecución del trabajo.
- c) Intercambio de experiencias, opiniones y propuestas del problema de la profesión como abstracción esencial de los problemas profesionales, entre los miembros de cada equipo.
- d) Debate en plenaria de los resultados de cada equipo.
- e) Identificación por consenso de los problemas profesionales técnicos y el problema del ciclo de formación profesional técnica.

Taller No.2: Caracterización didáctica del proceso de reelaboración de los programas de las asignaturas de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Participan: Directivos, profesores, instructores del sector productivo y estudiantes.

Referencia: Especialidad Explotación del Transporte Ferroviario

Objetivo: Caracterizar el proceso de reelaboración de los programas de asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, a partir de la precisión del contenido.

Realización del taller:

- a) Explicación del objetivo del taller.
- b) El moderador orienta los pasos para la realización del taller.
- c) Trabajo en equipo para determinar las regularidades que presentan los programas de las asignaturas de formación profesional técnica y la valoración de la inclusión de los aspectos que sugiere la M_MDC.
- d) Debate en plenaria de los resultados de cada equipo.
- e) Determinación por consenso de las regularidades de los programas de las asignaturas del ciclo estudiado y las vías para incluir los aspectos que sugiere la M_MDC.

Taller No.3: Proceder metodológico para proyectar el contenido profesional técnico del contexto productivo en el ciclo y en el contenido de las asignaturas del mismo.

Participan: Directivos, profesores, instructores del sector productivo y estudiantes.

Referencia: Especialidad Explotación del Transporte Ferroviario

Objetivo: Caracterizar el proceso de elaboración y/o reelaboración de los programas de asignaturas del ciclo de formación profesional técnica, desde el punto de vista didáctico.

Realización del taller:

- a) Explicación del objetivo del taller.
- b) El moderador orienta los pasos para la realización del taller.
- c) Trabajo en equipo para valorar el proceder metodológico para la proyección del contenido profesional técnico del contexto productivo en el ciclo y en el contenido de sus asignaturas.
- d) Debate en plenaria de los resultados de cada equipo.
- e) Determinación por consenso del procedimiento a seguir para la proyección del contenido profesional técnico del contexto productivo en el ciclo y en el contenido de sus asignaturas.

Anexo 21

Encuesta aplicada al informante clave y a los especialistas recomendados por éste.

Objetivo: Caracterizar el paradigma tecnológico de la ETF en el contexto.

Compañero, usted puede contribuir a la caracterización del paradigma tecnológico contextual en la profesión ETF a partir de responder el siguiente cuestionario relacionado con las exigencias de la profesión ETF en el contexto, de la infocultura de la profesión y del entorno profesional, funcional y tecnológico de la profesión ETF.

Leyenda: A-alto, M-medio, B-bajo.

Sobre las exigencias de la profesión ETF en el contexto:

Periodo de tiempo 2000-2013.

Realizaciones profesionales	ATRIBUTOS Y CATEGORÍAS PARA EVALUAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO:																				
	Calidad de la realización profesional			Tecnologías clásicas aplicadas			Nuevas tecnologías que se aplican			Máquinas clásicas utilizadas			Nuevas máquinas que se utilizan			Procedimiento productivo clásico			Nuevos Procedimientos productivos		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Maniobras																					
Dirección de procesos tecnológicos																					
Comerciales																					
Carga y descarga																					
Itinerarios																					

Sobre las exigencias de la infocultura de la profesión ETF.

INFORMACIÓN UTILIZADA			INFORMACIÓN GENERADA		
¿La información utilizada por el profesional técnico en las diferentes realizaciones, es la misma que utilizaba en 2000?(¿tiene que saber lo mismo?)		SI	¿La información que genera el profesional técnico al ejecutar esta realización, es la misma que en 2000?		SI
		NO			NO
		PARTE			PARTE
Información utilizada en 2013 que ya se utilizaba en 2000:			Información generada en 2013 que ya se generaba en 2000:		
-			-		
Información utilizada en 2013 que ha cambiado desde 2000:			Información generada en 2013 que ha cambiado desde 2000:		
-			-		

Sobre las exigencias del entorno profesional, funcional y tecnológico de la profesión técnica

ENTORNO PROFESIONAL			ENTORNO FUNCIONAL			ENTORNO TECNOLÓGICO		
¿La realización profesional técnica se ejecuta en 2013 en el mismo entorno profesional que en 2000?		SI	¿La realización profesional técnica se ejecuta en 2013 en el mismo entorno funcional que en 2000?		SI	¿La realización profesional se ejecuta en 2013 en el mismo entorno tecnológico que en 2000?		SI
		NO			NO			NO
		PARTE			PARTE			PARTE
Entornos profesionales técnicos donde se ejecutaba en 2000, que permanecen en 2013: -			Entornos funcionales donde se ejecutaba en 2000, que permanecen en 2013: -			Entornos tecnológicos donde se ejecutaba en 2000, que permanecen en 2013: -		
Entornos profesionales técnicos donde se ejecutaba en 2000 que han cambiado parcialmente en 2013: -			Entornos funcionales donde se ejecutaba en 2000 que han cambiado parcialmente en 2013: -			Entornos tecnológicos donde se ejecutaba en 1994 que han cambiado parcialmente en 2013: -		
Entornos profesionales técnicos donde se ejecuta en 2004, que no existían en 2013: -			Entornos funcionales donde se ejecuta en 2004, que no existían en 2013: -			Entornos tecnológicos donde se ejecuta en 2004, que no existían en 2013: -		
Entornos profesionales técnicos donde se ejecutaba en 2000 que han desaparecido en 2013: -			Entornos funcionales donde se ejecutaba en 2000 que han desaparecido en 2013: -			Entornos tecnológicos donde se ejecutaba en 2000 que han desaparecido en 2013: -		

Anexo 22

Sistema de talleres con los especialistas sugeridos por el informante clave.

Taller No.1:

Objetivo: Identificar los problemas profesionales más generales y frecuentes en la ETF, el problema profesional y el problema docente del ciclo de formación profesional técnica.

Realización del taller:

- a) Explicación del objetivo del taller.
- b) Se esclarecen por parte del facilitador los elementos y rasgos que distinguen a los problemas profesionales en sentido general y en particular al problema de la profesión.
- c) Intercambio de experiencias, opiniones y propuestas del problema de la profesión como abstracción esencial de los problemas profesionales, entre los miembros de cada equipo.
- d) Debate en plenaria de los resultados de cada equipo.
- e) Identificación por consenso de los problemas profesionales técnicos, el problema profesional y docente del ciclo de formación profesional técnica.

Taller No.2:

Objetivo: Determinar el objetivo del proceso profesional, el objetivo y el objeto del ciclo de formación profesional técnica.

Realización del taller:

1. Explicación del objetivo del taller.
2. Entrega de indicaciones a los equipos (mixtos) conformados para la ejecución del trabajo.
 - Valorar el problema de la profesión técnica.
 - Valorar el objeto de la profesión técnica.
 - Interpretar en la relación problema – objeto de la profesión técnica y cuál es la aspiración de la sociedad cubana respecto a la formación del profesional técnico en ETF.
 - Elaborar los objetivos del proceso profesional en el contexto y del ciclo de formación profesional técnica, teniendo en cuenta el que propone el modelo del profesional para la especialidad.
 - Determinar el objeto del ciclo de formación profesional técnica.
3. Trabajo en los equipos, debate y elaboración de propuestas.
4. Debate en plenaria de las propuestas de cada equipo.
5. Determinación por consenso del objetivo del proceso profesional y del ciclo formación profesional técnica, así como del objeto del ciclo.

Taller No.3:

Objetivo: Determinar los métodos y procedimientos contextuales y precisar los núcleos de contenido del ciclo de formación profesional técnica en la especialidad ETF.

Realización del taller:

1. Explicación del objetivo del taller.
2. Entrega de indicaciones a los equipos (mixtos) conformados para la ejecución del trabajo.
 - Valorar cuáles podrían ser los métodos y procedimientos que caractericen al contexto.

- Valorar qué contenido es imprescindible en el ciclo de formación profesional técnica para que los estudiantes se apropien de los métodos y procedimientos de la tecnología contextual.
- 3. Trabajo en los equipos, debate y elaboración de propuestas.
- 4. Plantear los métodos y procedimientos que caractericen al contexto determinados por cada equipo de trabajo y llegar a un consenso colectivo.
- 5. Determinación por consenso de los métodos y procedimientos que caractericen al contexto.
- 6. Plantear los núcleos de contenido determinados por cada equipo de trabajo y llegar a un consenso colectivo.
- 7. Determinación por consenso de los núcleos de contenido docente del ciclo de formación profesional técnica.

Anexo 23
Programa elaborado a partir del empleo de la M. MDC.
MINISTERIO DE EDUCACION

DIRECCION DE EDUCACION TECNICA Y PROFESIONAL

FAMILIA DE ESPECIALIDADES

EXPLOTACION DEL TRANSPORTE

ESPECIALIDAD: EXPLOTACION DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

ESCOLARIDAD INICIAL: 9no. GRADO

NIVEL DE EGRESO: TECNICO MEDIO SUPERIOR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: EXPLOTACIÓN DE EQUIPOS FERROVIARIOS

CICLO FORMATIVO: EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

AÑO: SEGUNDO

AUTORES: MSc. Yoesdely Cruz Acosta

Ing. Pedro Hardy Ramos

Junio/2012

1. Fundamentación.

La asignatura Explotación de Equipos Ferroviarios, pertenece al ciclo de formación profesional técnica dentro del plan de estudio diseñado para la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario. Este ciclo tiene la función de resolver el problema docente que refiere la "necesidad de explotar el transporte de pasajeros y cargas en correspondencia con los métodos y procedimientos que establecen los procesos tecnológicos, económicos y comerciales de los Ferrocarriles de Cuba, con apego a las cualidades que en el orden profesional, político, estético y ético distinguen a este profesional técnico".

Para resolver este problema cuenta con un objeto que incluye "un sistema de medios, instrumentos, herramientas, dispositivos y normas, relativos a la explotación del transporte de pasajeros y cargas en correspondencia con los métodos y procedimientos del paradigma tecnológico del contexto", todo lo cual le permite alcanzar como objetivo del ciclo: "Explotar el transporte de pasajeros y cargas, en correspondencia con los métodos y procedimientos que establecen los procesos tecnológicos, económicos y comerciales en las entidades ferroviarias de la Empresa de Ferrocarriles de Centro Este, que posibilita la inserción de los profesionales técnicos en ETF en su realidad social, con base en un sistema de valores éticos y morales que se integran a partir del establecimiento de relaciones de identidad entre el sujeto, el proceso productivo y otros sujetos, expresados en un alto nivel de compromiso con el proyecto social cubano."

La asignatura consta de dos núcleos básicos:

- Clasificación y funciones de los medios de transporte.
- Tipos de motores y sistemas eléctricos, hidráulicos y mecánicos en las locomotoras.

Estos núcleos le permiten resolver como problema docente la "necesidad de dirigir los procesos tecnológicos en estaciones, patios y accesos comerciales, a partir del cumplimiento de las normativas existentes para garantizar la eficiencia de los mismos" y alcanzar el objetivo de "Caracterizar los medios para el transporte de carga y pasajeros, existentes en el contexto, a partir de sus funciones, así como la tecnología que los distingue para garantizar la calidad de los servicios de transportación en el territorio camagüeyano".

Se imparte en el segundo año de la especialidad, por lo tanto requiere para su desarrollo de los conocimientos de la formación general y técnica básica. Por otro lado, su contenido permite el logro de habilidades que luego generalizará en el resto de las asignaturas del ciclo y en otros como el de la especialización, a través de las Prácticas de Explotación de Locomotoras y Prácticas de explotación de Vagones.

Las habilidades que desarrolla son:

- Caracterizar los elementos constructivos generales de los equipos ferroviarios.
- Interpretar y aplicar las normas relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo y la protección y conservación al medio ambiente.

2. Plan Temático.

N°	Temática	Horas		
		Total	Teoría	Práctica
1	Tema No.1: Introducción	2	2	
2	Tema No.2: Locomotoras.	22	16	6
3	Tema No.3: Motores de combustión interna y sistemas auxiliares.	18	12	6
4	Tema No.4: Transmisiones en las locomotoras.	20	14	6
5	Tema No.5: Estructuras y partes mecánicas de las locomotoras Diesel.	20	14	6
6	Tema No.6: Vagones y coches de pasajeros.	18	12	6
7	Tema No.7: Frenos de los equipos ferroviarios.	20	14	6
	Total	120	84	36

Tema No.1: Introducción

Objetivo: Clasificar la asignatura atendiendo al contenido que la identifica y sistema de evaluación para el cumplimiento de su función dentro del ciclo formativo.

Contenido: Introducción a la asignatura. Clasificación y funciones de los medios de transporte ferroviario: Locomotoras y vagones.

Tema No.2: Locomotoras.

Objetivo: Caracterizar las locomotoras atendiendo a los criterios: combustible, estructura constructiva, transmisiones, potencia y peso, tren de rodaje y componentes agregados, para la valoración de la evolución de las mismas en el contexto productivo ferroviario.

Contenido: Evolución de los parámetros constructivos de las locomotoras en el contexto. Caracterización general de las locomotoras atendiendo a: combustible que consumen, estructura constructiva, transmisiones, potencia y peso, tren de rodaje y formulación de los ejes, componentes agregados y funciones. Disposición y destino de los equipos en las locomotoras.

Tema No.3: Motores de combustión interna y sistemas auxiliares.

Objetivo: Explicar el principio de funcionamiento de los motores de combustión interna y los sistemas auxiliares, a partir de la interpretación de sus esquemas gráficos para la explotación eficiente de los equipos ferroviarios con apego a las normas de seguridad, salud en el trabajo y la protección y conservación del medio ambiente.

Contenido: Motores de combustión interna: clasificación, partes principales, funciones y principios de funcionamiento. Esquemas de los motores de combustión interna existentes en el país (DF7K-C, GMD-1,

GMD-2, C-30-7, MLW-MX-624) y en el contexto provincial (DF7G-C, TEM-2TK, TEM-4, TEM-15K, TGM-4, TGM-6, TGM-8).

Sistemas auxiliares del motor Diesel de la locomotora: de combustible, de lubricación y de enfriamiento. Esquemas de los diferentes sistemas auxiliares, sus componentes y funcionamiento.

Tema No.4: Transmisiones en las locomotoras.

Objetivo: Interpretar los esquemas gráficos relacionados con las transmisiones (eléctricas e hidráulicas) en las locomotoras a partir de la simbología indicada para la comprensión de su principio de funcionamiento.

Contenido: Transmisiones eléctricas: componentes, características y destino, principios de regulación, conexiones de las máquinas eléctricas, equipamiento eléctrico. Esquema funcional general de la transmisión eléctrica. Generadores y motores de tracción. Esquema simplificado del circuito de potencia y la curva característica del generador de tracción. Determinación de la fuerza de tracción en función de la velocidad.

Transmisiones hidráulicas: componentes, equipamiento, esquema de trabajo básico y esquema general.

Tema No.5: Estructuras y partes mecánicas de las locomotoras Diesel.

Objetivo: Valorar la función de las estructuras y partes mecánicas de las locomotoras Diesel a partir de la interpretación de diferentes esquemas gráficos que permiten el análisis del mecanismo de tracción y de choque de este equipo ferroviario.

Contenido: Características generales de las partes mecánicas de las locomotoras Diesel: carrocerías y bastidores, bogies (trucks), suspensiones elásticas. Esquema de ejes, ruedas y cajas de grasa. Características del mecanismo de tracción y de choque, esquema y principio de funcionamiento.

Tema No.6: Vagones y coches de pasajeros.

Objetivo: Caracterizar los diferentes tipos de vagones y coches de pasajeros, desde el punto de vista técnico y económico para una explotación más eficiente de estos medios rodantes en el contexto.

Contenido: Evolución de los parámetros constructivos de los vagones y coches de pasajeros en el contexto (casillas de conversión, coches taino, Fiat argentinos, franceses y mexicanos).

Tipos de vagones de mercancías (cubiertos (casillas), descubiertos (góndolas), plataformas, portacontenedores, transportadores, cisternas (tanques), silos, tolvas, refrigerados): su destino, características y partes principales, particularmente del parque existente en Cuba y en el contexto.

Características técnico económicas de los vagones. Bogies (trucks) de vagones de mercancía y de coches de pasajeros: características constructivas.

Designación y tipos de carrocerías y bastidores de los vagones. Enganches automáticos de vagones y principio de trabajo.

Tema No.7: Frenos de los equipos ferroviarios.

Objetivo: Interpretar el esquema general del sistema de frenado de un tren a partir del análisis del funcionamiento de los frenos neumáticos automáticos para el cumplimiento de las normas de seguridad durante la explotación de los equipos ferroviarios que conforman el tren.

Contenido: Clasificación de los frenos de los equipos ferroviarios. Componentes principales.

Principio de funcionamiento de los frenos neumáticos automáticos. Esquema general del sistema de frenado de un tren. Determinación de la fuerza de frenado de los diferentes equipos en función del tipo de equipo y de la longitud de frenado a partir de la velocidad inicial.

Orientaciones metodológicas y de organización

La asignatura debe desarrollarse con un enfoque técnico profesional contextual, es decir, el profesor debe garantizar los métodos de enseñanza - aprendizaje que permitan apropiarse de la esencia de los métodos y procedimientos de la tecnología en el contexto, de manera que el proceso formativo se acerque cada vez más al proceso profesional técnico y viceversa.

Es importante que en la planificación de las tareas docentes de la asignatura se tenga en cuenta la relación entre los componentes académico, laboral e investigativo para la solución del problema docente del ciclo, el cual debe mantenerse en constante proceso de retroalimentación, a partir de la evolución de la tecnología en el contexto.

El contenido de la asignatura, en todas las temáticas, tiene potencialidades para dar tratamiento al tema ambientalista, económico, a la seguridad y salud en el trabajo, a la diversidad de tecnologías en el contexto, entre otros aspectos que aseguran no solo la formación profesional desde el punto de vista técnico, sino también el logro de las cualidades que deben distinguir a este técnico, que cumple funciones tan variadas dentro de la explotación de los equipos ferroviarios.

Se sugiere, para las clases prácticas el visionado de materiales audiovisuales, que se correspondan con el contenido a tratar. Posteriormente, mediante el debate planificado y organizado, los estudiantes desarrollarán criterios acerca de la diversidad de tecnologías presentes en el contexto, sobre la complejidad de las mismas, sobre la implicación de la asignatura en su formación, sobre la vinculación de ésta con otras asignaturas y la importancia de la especialidad para la llamada "reanimación del ferrocarril cubano". En este sentido, es significativo el número de materiales audiovisuales y gráficos con los que cuenta la escuela de Capacitación "Luis Fernández Quiroga", la cual se mantiene en constante vínculo con el sector productivo ferroviario y tiene entre sus funciones la de posibilitar el incremento en el nivel de actualización del proceso de formación de los profesionales técnicos en especialidades ferroviarias.

En los temas 2 y/o 6, se propone la realización de un trabajo independiente que se constituya en un informe de estructura simple, en el cual los estudiantes refieran criterios obtenidos a partir de la revisión de diferentes fuentes tanto documentales como vivas.

En el tema 3 se propone la visita a un taller automotriz y luego a un taller ferroviario para establecer las diferencias en cuanto a los motores y sistemas auxiliares que requieren estos tipos de mecanismos. La

importancia de esta actividad no solo radica en el acercamiento a la profesión ETF, sino también a otra especialidad similar dentro de la Rama del Transporte, de la cual forma parte la especialidad.

Sistema de evaluación

La evaluación sistemática debe permitir que sus resultados constituyan fuente de retroalimentación para la organización del proceso. De manera general se aplicará el sistema de evaluación vigente (Resolución Ministerial No. 120/2009). Grupo evaluativo II.

Bibliografía

- Conferencias elaboradas por el COSYE (2010). Colectivo de autores. La Habana.
- Curso General del Transporte Ferroviario. (1985). Colectivo de autores ISPJAE. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Guibert, J. (1985). Tracción de trenes. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez Paz, A. (1980). Equipos rodantes. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Anexo 24

REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Dirección Provincial de Educación
Camagüey

Departamento Provincial de la Educación Técnica y Profesional

Lunes, 4 de noviembre de 2013
"Año 55 de la Revolución"

Yo, Teresa de Jesús Rodríguez Moya, MSc., Jefa del Departamento Provincial de la Educación Técnica y Profesional, certifico que la MSc Yoesdely Cruz Acosta implementó los resultados de su tesis doctoral, "Metodología para el microdiseño curricular de las asignaturas de formación profesional técnica, especialidad Explotación del Transporte Ferroviario", desde el curso escolar 2011-2012, lo cual ha permitido el perfeccionamiento del currículo de esta especialidad y el incremento del protagonismo de profesores y estudiantes en esta labor.

Destacó su labor de capacitación a los profesores para la implementación de la Metodología en aspectos como: el microdiseño curricular en la ETP, la retroalimentación del currículo en la ETP, el rediseño de programas de asignaturas, la cual puede ser generalizada a otras especialidades.

Sin otro asunto,

MSc. Teresa de Jesús Rodríguez Moya
Jefa del Departamento de la Educación Técnica y Profesional
Dirección Provincial de Educación



Anexo 25

Cuestionario aplicado a los protagonistas de la aplicación de la M_MDC.

Objetivo: Valorar la efectividad de la M_MDCD en la práctica

La información que se solicita en el presente cuestionario, representa los resultados de la aplicación de la M_MDCD en la práctica curricular de la especialidad ETF, en la cual de la cual usted jugó un papel importante. Puede expresar sus criterios a partir de una escala de juicios (Satisfactoria-S, Aceptable-A, Insuficiente-I). Sus juicios serán la principal fuente de retroalimentación de la M_MDCD y permitirán tomar las decisiones correspondientes.

Las variables a evaluar son: Desempeño de los implicados en el proceso de microdiseño curricular desarrollador y efectividad.

Desempeño de los implicados en el proceso de microdiseño curricular desarrollador			
Indicadores	S	A	I
- Interacción entre los implicados.			
- Calidad de los talleres metodológicos de la etapa de preparación.			
- Respuesta a las características del contexto productivo.			
- Determinación de los problemas profesional y docente.			
- Determinación del objeto del ciclo.			
- Determinación del objetivo del ciclo.			
- Determinación de los núcleos de contenido del ciclo.			
- Relación problema – objetivo – contenido en el ciclo.			
- Coherencia entre los elementos obtenidos en el ciclo y los del programa de asignatura.			
Efectividad			
Indicadores	S	A	I
- Correspondencia entre los elementos obtenidos durante el microdiseño curricular desarrollador del ciclo y el programa de asignatura.			
- Correspondencia entre lo planificado y lo logrado.			

Nota:

Usted puede realizar algún comentario o sugerencia que permita retroalimentar la M_MDC y tomar decisiones respecto a su modificación.

Anexo 26

Resumen de los resultados cuantitativos del cuestionario aplicado a los implicados en el proceso de microdiseño curricular desarrollador del ciclo de formación profesional técnica

Objetivo: Valorar la efectividad de la M_MDCD en la práctica

Desempeño de los implicados en el proceso de microdiseño curricular desarrollador			
Indicadores	S	A	I
- Interacción entre los implicados.	16		
- Calidad de los talleres metodológicos de la etapa de preparación.	15	1	
- Respuesta a las características del contexto productivo.	15	1	
- Determinación de los problemas profesional y docente.	16		
- Determinación del objeto del ciclo.	14	2	
- Determinación del objetivo del ciclo.	15	1	
- Determinación de los núcleos de contenido del ciclo.	14	2	
- Relación problema – objetivo – contenido en el ciclo.	15	1	
Efectividad			
Indicadores	S	A	I
- Correspondencia entre los elementos obtenidos durante el microdiseño curricular desarrollador del ciclo y el programa de asignatura.	14	2	
- Correspondencia entre lo planificado y lo logrado.	14	2	