



CENTRO DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN

Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación

Mención Tecnología Educativa

Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo

Autora: Lic. Mariennis Hernández Ramos

Guantánamo, 2015



CENTRO DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN

Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación

Mención Tecnología Educativa

Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo

Autora: Lic. Mariennis Hernández Ramos

Tutor: Dr. C. Alfredo Cabrera Hechavarría, Prof. Titular

Guantánamo, 2015

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a la Revolución por darme la posibilidad de superarme.

A mi esposo por estar siempre conmigo y señalarme el camino.

A mis compañeros por ayudarme en cada momento.

A mí, tutor por confiar en mí, y dedicarme su tiempo incondicionalmente.

DEDICATORIA

A mis padres por su ternura y dedicación.

A mis hijos por su comprensión y cariño.

A mi esposo por apoyarme en cada momento.

A mí tutor por dedicarme parte de su tiempo.

Y a todas las personas que de una forma u otra me han apoyado en la realización de esta tesis.

Resumen

Las escuelas de capacitación de Formación de Especialidades Ferroviaria, se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones. Ello promueve a la búsqueda de soluciones que contribuyan a la preparación de los docentes, de ahí que se tengan en cuenta los medios didácticos digitales que permitan obtener mayor calidad en las clases.

En esta dirección, el estudio histórico y lógico revela que es insuficiente el trabajo metodológico para el tratamiento a los contenidos de esta asignatura teniendo en cuenta las exigencias actuales a la luz de las transformaciones y el desarrollo de la ciencia y la técnica.

En correspondencia con ello, se consideró, importante tener presente los referentes teóricos que sirven de base para incidir positivamente en la preparación de los docentes teniendo como elementos esenciales la utilización de diferentes actividades que contribuyan a la utilización más eficiente de los medios de enseñanza, con énfasis en los de soporte digital.

La elaboración del sistema de actividades y su valoración por parte de los especialistas demuestran que es factible y puede incidir positivamente en la preparación de los docentes para mejorar la calidad del tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1- Fundamentos teóricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.	6
1.1-Antecedentes históricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.	6
1.2-Principales referentes teóricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.	15
1.3-Diagnóstico del estado inicial del objeto de investigación.	24
Capítulo 2. Elaboración y constatación del sistema de actividades metodológicas propuesta para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.	28
2.1- Fundamentación y descripción del software educativo propuesto para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.	28
2.2- Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias, en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.	40
2.3- Constatación de la factibilidad de la propuesta para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias, en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.	51
Conclusiones generales	54
Recomendaciones	55
Bibliografía	56
Anexos	63

Introducción

Las transformaciones en el transporte ferroviario del país están encaminadas a lograr una mayor productividad, eficiencia y competitividad, todo lo que requiere de mayor preparación de los trabajadores o especialistas que intervienen en la producción y los servicios.

Para el cumplimiento de este encargo social se requiere de la preparación de los trabajadores que incursionarán en las diversas actividades ferroviarias, siendo esencial que exista correspondencia entre la preparación del personal y las exigencias de las transformaciones que se realizan en el país.

En este orden, la preservación de los medios tecnológicos, constituye un elemento fundamental entre los equipos y agregados utilizados por las diferentes máquinas e instalaciones de transporte que les permitirá a los estudiantes apropiarse de conocimientos necesarios para su desarrollo futuro en el desempeño de sus funciones, desarrollando habilidades precisas para identificar, clasificar y caracterizar los medios utilizados en las labores de transporte ferroviario; además de contribuir al desarrollo de valores como la responsabilidad, laboriosidad y formación de su personalidad.

En tal sentido, se necesita de obreros preparados técnicamente, capaces de mantener en condiciones la explotación de los medios tecnológicos. Las escuelas de Formación de las Especialidades Ferroviarias asume ese reto con la elevación significativa de la cultura general integral de los estudiantes, de ahí la necesidad de que el nuevo modelo educativo debe conducir a la formación de técnicos integrales, con niveles superiores de dedicación y amor a la profesión para poner de manifiesto lo que señalara Martí “educar es, preparar al hombre para la vida”. Martí, J. Obras escogidas III.

Las transformaciones del mundo contemporáneo, impone ahora más que nunca, la necesidad de formar técnicos y especialistas capaces de implementar, mejorar y evaluar programas de desarrollo en busca de la eficiencia tecnológica y económica, tanto a nivel de talleres como a nivel de empresas, todo lo cual conduce a un perfeccionamiento del currículo para viabilizar los nexos (Las escuelas de Formación de las Especialidades Ferroviarias – Empresa del MITRANS- MINED) en aras de promover la formación de técnicos y especialistas que respondan a las demandas sociales.

Todo lo anterior medita incidir en la preparación que se llevará a cabo al trabajador ferroviario, de forma tal que eleve la calidad en su desempeño desde su puesto de trabajo que permita el saber hacer, saber ser y saber convivir en la realización de sus funciones, y que sea capaz de llevar a cabo el proyecto de desarrollo previsto por la Unión de Ferrocarriles de Cuba, con eficiencia, y calidad por lo que se creó el 25 de diciembre de 1976, la empresa de Adiestramiento y Relaciones Públicas de los Ferrocarriles (FERPRO) con el objetivo de ofrecer

servicios destinados a la formación especializada y capacitación de la fuerza de trabajo ocupada en las organizaciones del sector del transporte fundamentalmente el ferroviario.

En Guantánamo la escuela fue fundada en 1980 con el objetivo de impartir cursos de preparación técnica al sector ferroviario. Esta ubicada en Moncada y el siete norte, brindamos asesoría técnica y consultoría, orientada hacia la mayor eficacia de la gestión, con el empleo de la ciencia y la tecnología.

A partir del año 1992, se producen cambios curriculares en la especialidad del movimiento de trenes en las escuelas de Formación de Especialidades Ferroviarias para dotar a los estudiantes de las competencias necesarias para su desempeño atendiendo a cada categoría ocupacional de las ramas del transporte con énfasis en el sector ferroviario, con una concepción modular integrador, multidisciplinario y flexible con la finalidad de preparar un personal altamente calificado y competente capaz de demostrar en su modo de actuación habilidades, actitudes, convicciones, valores que estén en correspondencia con las necesidades reales que demanda el sector ferroviario.

Las transformaciones tecnológicas no son movimientos aislados sino que vienen determinadas por el contexto cultural, sociológico, económico, y político en el que se desarrollan; ya que reflejan "(...) un estado determinado de conocimiento, un entorno institucional e industrial particular, una cierta disponibilidad de aptitudes para definir un problema técnico y resolverlo, una mentalidad económica para hacer que esa aplicación sea rentable" (Castells, M.1997).

En Cuba la utilización de las nuevas tecnologías, ha contribuido al desarrollo social por lo que hoy el sistema educacional se propone como uno de sus objetivos fundamentales proporcionarle a las nuevas generaciones una cultura informática. Atendiendo a los avances que se producen en la informática y las posibilidades que esta brinda para crear software, hay una tendencia muy extendida a introducir el conocimiento mediante software educativo.

Los software educativos son un medio de enseñanza muy apropiado para el proceso de enseñanza aprendizaje en las escuelas del sector del transporte, pone al alcance de los estudiantes fuentes de información que sería imposible hacer llegar a todas partes como por ejemplo: imágenes, videos, fragmentos de documentos, mapas, entre otros.

Las escuelas de Formación en Especialidades Ferroviaria se enfrentan hoy a nuevos retos en su modelo educativo, en el contexto histórico social del perfeccionamiento del Socialismo Cubano a partir del despliegue de los lineamientos de la Política del Transporte, en el VI Congreso del PCC para el logro de un personal calificado en correspondencia con el nuevo que hacer ferroviario.

En uno de sus objetivos del diseño curricular propone aplicar elementos básicos de informática y las comunicaciones (TIC) durante el proceso de su formación para la manipulación de los medios, máquinas y equipos automatizados propio de la actividad laboral que realizan en el sector.

A pesar de los intentos por encaminar esta labor, en el proceso enseñanza aprendizaje se ponen de manifiesto limitaciones que confirman que aún no se ha concretado objetivamente la preparación de los docentes en aras de perfeccionar la formación técnica y metodológica.

A partir de un estudio diagnóstico realizado en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla", en el que se emplearon métodos y técnicas de investigación, así como la experiencia de trabajo de los docentes, pudo constatar las siguientes situaciones problemáticas:

- Insuficiente orientaciones metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- La falta de bibliografías actualizadas para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- Insuficiente medios didácticos digitales para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.

A partir de las situaciones problemáticas, se detectó una contradicción en cuanto a la preparación, de los docentes en la asignatura Explotación Ferroviaria, y la necesidad de contar con medios didácticos digitales que permitan obtener mayor calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Todo lo anteriormente expresado, permitió elaborar el problema científico: ¿Cómo perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla"?

Objeto: El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Campo: el tratamiento a los contenidos de la unidad #4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Objetivo: Elaborar un sistema de actividades metodológicas para el tratamiento a los contenidos de la unidad #4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Para darle cumplimiento al objetivo trazado se elaboraron preguntas y tareas científicas.

Preguntas Científicas

1-¿Cuáles son los principales antecedentes históricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria?

2-¿Cuáles son los principales referentes teóricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria?

3-¿Cuál es el estado inicial del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”?

4-¿Qué actividades pudieran elaborarse para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”?

5- ¿Cuál es la factibilidad de la propuesta para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”?

Tareas Científicas

1- Determinación de los principales antecedentes históricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

2- Sistematización de los principales referentes teóricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

3- Diagnóstico del estado inicial del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

4- Elaboración del sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

5- Constatación de la factibilidad de la propuesta para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

Métodos de investigación utilizados para el desarrollo de la investigación.

Métodos del nivel teórico.

- Histórico y lógico: permitió conocer el objeto de investigación, sus antecedentes y su desarrollo hasta la actualidad.
- Estudio documental: facilitó el estudio y análisis de literaturas especializadas y actualizadas, resoluciones del Ministerio, circulares, artículos relacionados con el tema, materiales en soporte digital, tesis de Maestría y de Doctorado, informe de investigaciones, para los referentes teóricos y metodológicos de esta tesis y asumir posiciones que se declaran en la misma.

- Análisis y síntesis: facilitó penetrar en la esencia de cada etapa que conformara la tesis y establecer nexos y relaciones entre ellas.
- Inducción-deducción: se utilizó para la identificación de los elementos teóricos y prácticos del objeto de estudio, y en la elaboración de deducciones para la solución del problema planteado.
- Enfoque de sistema: se utilizó para la elaboración de la propuesta.

Métodos del nivel empírico:

- Encuesta: para conocer el estado de opinión y puntos de vista de los metodólogos y docentes sobre la preparación que reciben, para así determinar regularidades.
- Observación: para constatar el contenido de las actividades de preparación que la escuela ofrece a los docentes y de las clases de Explotación Ferroviaria, con el propósito de corroborar la existencia del problema de investigación.
- Criterio de especialistas: a docentes y directivos de la escuela de capacitación del sector ferroviario, para comprobar la factibilidad de la propuesta.
- Entrevistas: a directivos del área y docentes para conocer su opinión con respecto a la preparación que se realiza en la escuela y para valorar la implementación de la propuesta.

Métodos del nivel matemático y estadístico:

- Análisis porcentual: para procesar los datos obtenidos de los instrumentos aplicados en todo el proceso de investigación para la conformación de la tesis.

Tablas: para ilustrar la información empírica obtenida en la investigación.

Población y muestra.

Para la realización de esta investigación, se tomó como población: 40 estudiantes, 4 docentes y 2 directivos de la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Se seleccionó una muestra conformada por 40 estudiantes del curso de la especialidad del Movimiento de Trenes, 4 profesores que imparten la asignatura Explotación Ferroviaria y 2 directivos. La muestra coincidió con la población en un (100%).

Aporte: Un sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Significación práctica: La puesta en práctica de un sistema de actividades metodológicas permitirá perfeccionar el trabajo metodológico individual (autopreparación) y el trabajo metodológico colectivo, en el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla". Constituye un instrumento de trabajo, que provee a los docentes de las herramientas necesarias para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje del Módulo Específico.

Novedad científica: Radica en que se ofrece un sistema de actividades metodológicas que combina el método de la autogestión del conocimiento y el trabajo cooperativo, mediante un software educativo, así como las indicaciones y orientaciones para operar con el mismo, constituyendo una vía para el perfeccionamiento de la preparación de los docentes; en el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo.

Capítulo 1. Fundamentos teóricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

En su contenido aborda los principales antecedentes históricos del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria. Se sistematizan los referentes teóricos y metodológicos que constituyen el sustento teórico lógico de la propuesta. Además recoge los resultados del diagnóstico inicial que confirma el problema de investigación.

1.1- Antecedentes históricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria

Para el estudio de la evolución histórica del objeto de la investigación se ha asumido el período de la revolución en el poder, en tanto, metodológicamente, resulta conveniente el historial del objeto de estudio, es en este período donde la Educación Técnica y Profesional adquiere en Cuba mayor desarrollo e identidad como nivel educacional.

Para organizar el estudio de la historicidad se ha considerado prudente hacer coincidir el estudio del objeto de investigación por ser un proceso netamente educativo que se da dentro de los tres grandes sucesos educativos ocurridos en los últimos 56 años.

Para este análisis se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Comportamiento de los planes de estudio según resoluciones ministeriales.
- Cambios en los diferentes programas.
- Utilización de literaturas específicas en la especialidad.

Etapa I (1959-1975).

La Realización de la Campaña de Alfabetización en 1961, marcó el inicio de la Primera Revolución Educacional, no obstante, al finalizar la década subsistían problemas relativos al desarrollo educativo ya que el proceso docente - educativo tenía limitaciones en función de las necesidades del país, en su calidad y organización, permanece el modelo tradicional de educación que suponía que el fin de la misma era convertir al maestro en agente trasmisor y al estudiante receptor, el maestro imparte conocimientos y el alumno debe acumularlos (Patiño, 1996).

En esta etapa se materializa en los nuevos planes de estudio que se implementan para incrementar las producciones y los servicios, el contenido de cada asignatura, la organización de la vida en la escuela de capacitación, atraviesa toda la formación como principio rector.

Como expresara (Hart Dávalos, A. 1964), siendo Ministro de Educación, cuando dijo: "Una buena enseñanza tecnológica de nivel medio ha de ser una buena combinación entre lo que representan los conceptos escuela y talleres" (como los ferroviarios).

En Cuba al inicio de la Revolución estos saberes se hacían directo en la práctica, es decir, aprendían directo en los talleres, era una tradición los estudios en los niveles enseñanza general, sin embargo, el encargo para engendrar la enseñanza técnica de nivel medio era muy insignificante.

Así, en la especialidad Transporte (incluido el ferroviario) se continuó la práctica en los talleres, pero a partir de 1963, comienza a observarse un fuerte apoyo estatal, tanto en materias primas como en equipos para elevar los saberes en componente de ferrocarriles (Antonio Pérez Paz, 1981).

Al principio las relaciones con los centros laborales eran, fundamentalmente en función de garantizar los planes de producción de los centros, por ello, no se contemplaban siempre de forma armónica las necesidades y exigencias de la formación de técnicos. Entre 1965 a 1970 se produce un vuelco en la Educación Técnica y Profesional, se da un salto cuantitativo y cualitativo en la formación de Obreros Calificados y técnicos Medios que llega hasta la actualidad.

Se preparan planes de estudios y programas para acelerar la formación de los trabajadores que existían en los talleres ferroviarios y que no estaban calificados, se comienzan a abrir enseñanzas por correspondencia, encuentros periódicos entre estudiantes y docentes, cursos dirigidos para la superación de obreros calificados y técnicos de nivel medio, con el único inconveniente, que no existía literaturas para desarrollar un correcto programa.

Los primeros centros tecnológicos que se abrieron fueron los de La Habana, Camagüey y Oriente que con la llegada en 1963 de asesores soviéticos a los mismos se comienzan a desarrollar y perfeccionar los planes de

estudios que se estaban aplicando. Ellos fueron grandes impulsores de la dotación y elaboración de la base material de estudio para los centros (los de ferrocarriles aún eran insuficientes), así como de la metodología de su enseñanza, el objetivo perseguido fue formar la fuerza de trabajo de nivel medio y obrero calificado, capaz de llevar adelante el desarrollo económico que necesitaba el país.

Su estructura comprendía los niveles de formación siguientes: planes de estudios para los obreros calificados que recibieran contenidos teóricos en los talleres y luego participaran en el proceso productivo y de servicio.

Los obreros Calificados y Técnicos de nivel medio que una vez graduados ejercerían la dirección, organización y supervisión de las actividades relacionadas con su especialidad.

Por otra parte, se confecciona una serie de documentos normativos de la actividad práctica en los talleres, que indiscutiblemente contribuyeron a elevar su aprendizaje.

En el año 1964 la enseñanza contaba con varias escuelas que combinaban las carreras profesionales con el servicio militar; fundándose en 1969 un aparato único independiente del Ministerio de Educación, atendido por el MINFAR, que se denominó Vice ministerio de la Enseñanza Tecnológica Militar, que generalizaban la experiencia iniciada en 1964.

En el año 1971 dejan de ser militares los centros tecnológicos, se crea el Vice Ministerio de Educación Técnica y Profesional, retornando la dirección de esta enseñanza al Ministerio de Educación.

En diciembre de 1975 fue aprobado por el Primer Congreso del Partido Comunista Cuba, la tesis sobre política educacional que establece el encargo social que tiene este tipo de enseñanza al expresar que: "La Educación Técnica y Profesional tiene la función de proporcionar 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, además formar los obreros calificados, elevar el nivel de calificación técnica de los obreros en correspondencia con los avances de la Revolución Científico - Técnica, con alto nivel político e ideológico".

La Ley Básica de Educación regulará la instrumentación de los elementos contenidos en la tesis sobre Política Educacional. De manera específica señalará:

- El principio de estudio y trabajo y las orientaciones principales para su aplicación, así como los demás principios esenciales que sustentan nuestra política educacional.
- Los objetivos concretos de la enseñanza en sus distintos tipos y niveles.
- Los lineamientos más importantes del Plan de Perfeccionamiento del Sistema de Educación, inspirados en el propósito de instruir y educar desde las posiciones marxista - leninistas.
- Las directivas principales para elevar el nivel escolar y técnico de los trabajadores; favorecer los esfuerzos en la batalla por el sexto grado y los planes de capacitación técnica y profesional.

- El carácter democrático de nuestra educación y la función social de la escuela, precisando la participación de cada organización política, de masas e institución estatal en el desarrollo de los planes educacionales.

En año 1975 inicia el estudio de la especialidad de Transporte Ferroviario en Santiago de Cuba, Camagüey, Santa Clara y la Habana, empleando para ello los planes de estudio o Resoluciones Ministeriales 110/64, 75/68, 108/70, 113/71).

En resumen, esta primera etapa se caracterizó por:

1. Se materializa en los nuevos planes de estudio que se implementan para incrementar las producciones y los servicios, el contenido de cada asignatura, la organización de la vida en la escuela de capacitación.
2. Se preparan planes de estudios y programas para acelerar la formación de los trabajadores que existían en los talleres ferroviarios y que no estaban calificados.
3. Fue aprobado por el Primer Congreso del Partido Comunista Cuba, la tesis sobre política educacional que establece el encargo social que tiene este tipo de enseñanza.

Etapa II (1976 -2000).

En el período 1976 - 1980 se enmarcaron las principales tareas del perfeccionamiento que ha realizado la Educación Técnica y Profesional en correspondencia con los objetivos de este trabajo, entre las cuales se encontraba la de unificar los programas de asignaturas técnicas comunes a varias especialidades, que se establecía en la R/M 645/76.

El impetuoso avance de la Revolución Científico - Técnica impone transformaciones en los planes de estudio tales como la RM 542/77 para formar obreros y técnicos, lo cual exige, en consecuencia, el perfeccionamiento permanente del contenido de los programas y la búsqueda de bibliografías actualizadas para desarrollar estos conocimientos.

En 1976 se reordena el sistema de formación docente, con la creación de los Institutos Superiores Pedagógicos como universidades independientes adscriptas al Ministerio de Educación. Con este reordenamiento, el Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional (ISPETP), como centro de educación superior, respondió a las necesidades de docentes de la mayoría de las especialidades de la Enseñanza Técnica y Profesional (ETP) de todo el país, hasta que paulatinamente, van asumiendo los institutos superiores pedagógicos la formación inicial de los docentes de ETP requeridos en su territorio, en las especialidades en que cuentan con una matrícula y el personal docente para dar esta preparación.

La capacitación para los trabajadores ocupados tenía como objetivo fundamental dotar a este personal de las herramientas necesarias para ejercer con eficacia la administración empresarial, así como la dirección técnica de la actividad transportista abarca también la preparación política y la referida al docencia.

El Centro de Preparación Gerencia del MITRANS es quien responde por la preparación de la fuerza de trabajo ocupada del sistema. Constituye el primer eslabón de trabajo de formación del relevo transportista y tiene principal línea crear y consolidar gradualmente en los niños y adolescentes intereses profesionales hacia el universo ocupacional del transporte, para el desarrollo de esta tarea la Unidad Presupuestada Centro de Capacitación del MITRANS se apoyara en los Palacios de Pioneros Provinciales y Municipales, las instalaciones disponibles en las escuelas del MINED, así como en las áreas que las entidades del transporte han creados para ellos designándose como centro de referencia e instrucción metodológicas al área vocacional del transporte del Palacio Central de Pioneros Ernesto Che Guevara.

Las escuelas de capacitación del MITRANS se encargara de:

1. Asesorar metodológicamente a los instructores de esta actividad así como asegurar la actualización de estos en las temáticas referidas del transporte.
2. En la medida de sus posibilidades dotar de todo tipo de información y base material de estudio para contribuir al enriquecimiento de este trabajo en los territorios.
3. Realizar visitas de control con el propósito de velar por la calidad de la formación vocacional y la orientación profesional.
4. En el caso de los institutos politécnicos el trabajo se hace más complejo y profundo por la importancia que tiene preparar bien a los jóvenes que optaron por una especialidad del transporte.

En el año 1976 fueron fundadas tres escuelas técnicas ferroviarias:

1. Rufino González en la Ciudad de la Habana.
2. Luis Fernández Quiroga en Camagüey.
3. Mario Aróstegui Recio en el Cristo, Santiago de Cuba.

En 1980 en el II Congreso del PCC los objetivos fundamentales fueron consolidar la educación multilateral del pueblo en cuanto al desarrollo social en la educación, entre las principales manifestaciones se destacan:

- Surgimiento de los IPVCE.
- Incremento de centros docentes, docentes y estudiantes en todos los niveles.
- Introducción de la enseñanza de la computación.

En la resolución aprobada en el II congreso en el artículo duodécimo: plantea La Enseñanza Técnica y Profesional continuará el incremento de sus matrículas y graduados en el próximo quinquenio, lo que permitirá contar con jóvenes técnicos medios y obreros calificados preparados profesionalmente para las necesidades actuales y futuras del desarrollo económico de la nación, y que posibiliten a la vez ampliar la ayuda internacionalista a pueblos hermanos. Es preciso prestar la máxima atención a la calidad técnica de los

egresados, luchando por superar las deficiencias y dificultades actuales. Los organismos de producción y servicios tienen una alta responsabilidad en la formación de los estudiantes, por lo que deben brindar amplia contribución y ayuda técnica y material, a los centros docentes de la educación técnica y profesional. Asimismo, considera la necesidad de fortalecer la capacitación técnica en sus puestos de trabajo y en especialidades afines que elevan el nivel técnico de los trabajadores.

Desde el curso 1983 - 1985 comienza una etapa de perfeccionamiento continuo e ininterrumpido del subsistema de la ETP amparado por la Resolución Ministerial 92/1982. El objetivo principal fue ampliar el perfil ocupacional de los graduados incorporando nuevas asignaturas en la especialidad Transporte Ferroviario.

En 1988 por la Resolución Ministerial 244/82 se establece un perfil estrecho que mantenía programas tales como: Revisión y Reparación de las Locomotoras Diesel y Eléctrica, Organización del Movimiento de Trenes, Mecanismos de los Sistemas de Frenos, Rodamiento, Electricidad y Motor estos contenidos aparecían muy resumidos en literaturas como Equipos rodantes y Ferroviarios del ruso Kasarinov.

Por la experiencia derivada de la Resolución no 52 de 16 de diciembre de 1988 del que suscribe la capacitación de los graduados quedó demostrado las ventajas de que la vida laboral se ajuste a los principios, normas y procedimientos resultando aconsejable consolidar su formación como trabajador.

Por lo que se resuelve la Resolución 5 de junio de 1993 que tiene como objetivo fundamental: Complementar la formación del egresado con actividades prácticas relacionadas con su perfil profesional que le permita desempeñar cabalmente el cargo para el cual se adiestra.

En el año 1992 con la Resolución Ministerial 236/88 inicia en Guantánamo la especialidad Transporte Ferroviario en la Escuela Politécnica "Diomedes Córdoba". En el plan de estudio, se abordan aspectos teóricos y prácticos sobre los elementos de la explotación ferroviaria, la organización de los trabajos de las estaciones y del flujo de vagones, el gráfico del movimiento de trenes, la dirección en la organización del transporte ferroviario y la organización del movimiento de pasajeros, los textos estuvieron a cargo de los compañeros Jesús Martínez Hernández, asesor técnico del Departamento de Capacitación de la Subdirección de Recursos Humanos de la Unión de Ferrocarriles de Cuba, y el Doctor en Ciencias Técnicas Daniel Hernández Faedo, Jefe del Departamento Problemas Complejos del Instituto de Investigaciones del Transporte.

El 25 de diciembre del 1996, por la Resolución No 246/96 surge la Empresa de adiestramiento y Relaciones Públicas (FERPRO) con el fin de ofrecer servicios de formación especializada fundamentalmente en la rama ferroviaria.

Las transformaciones en el transporte ferroviario del país están encaminadas a lograr una mayor productividad, eficiencia y competitividad, y por ello la preparación de sus trabajadores o especialistas es de importancia vital.

Con el objetivo de alcanzar competencias generales y contribuir a la formación integral de lo mismos, surge la necesidad de capacitarlos en la actividad ferroviaria desarrollando habilidades y conocimientos para el desarrollo de su profesión.

En resumen, esta segunda etapa se caracterizó por:

- 1- Se enmarcó en las principales tareas del perfeccionamiento en la Educación Técnica y Profesional en correspondencia con los objetivos de trabajo.
- 2- Se impone transformaciones en los planes de estudio tales como la RM 542/77 para formar obreros y técnicos.
- 3- La capacitación para los trabajadores ocupados tenía como objetivo fundamental dotar a este personal de las herramientas necesarias para ejercer con eficacia la administración empresarial, así como la dirección técnica de la actividad transportista que abarca también la preparación política y la referida a la docencia.
- 4- Se fundan tres escuelas técnicas ferroviarias.
- 5- Se considera necesario fortalecer la capacitación técnica en los puestos de trabajo y en especialidades afines que elevan el nivel técnico de los trabajadores.

Etapa III (2000 – 2015).

Por indicaciones conjuntas del Ministerio de Educación y el Ministerio del Transporte para dar cumplimiento al proceso de integración de ambos organismos hasta el año 2000, la ejecución del proceso de integración apoyada en el acuerdo 1941, ha evidenciado la necesidad de continuar perfeccionando las relaciones de trabajo que exigen los cambios organizativos y de nuevas tecnologías originados en el sistema empresarial.

En la Resolución Ministerial 305 del 30 de diciembre del 2004 del Ministerio de Economía Planificación se modificó el objeto empresarial de la Empresa de Adiestramiento y Relaciones Públicas de los Ferrocarriles (FERPRO), integrada a la Unión de Ferrocarriles de Cuba, subordinada a ese ministerio.

En la Resolución Ministerial 305 del 9 de junio 2008 se autoriza la creación de la Unidad Presupuestada denominada Formación de Especialidades Ferroviarias (FERPRO), subordinada al Ministerio del Transporte, y la extinción de la Empresa de Adiestramiento y Relaciones Públicas de los Ferrocarriles (FERPRO), integrada a la Unión de Ferrocarriles de Cuba, subordinada a ese ministerio y con el siguiente objeto: ofrecer servicios de formación especializada fundamentalmente en la rama ferroviaria, así como la preparación de directivos, especialistas, técnicos y personal en general, brindar servicios de consultoría y asesoría en cuanto al desarrollo organizacional, aprendizaje, y de formación personal.

Por la Resolución Ministerial 191/2008, de 19 de agosto de 2008 resuelve asignarle a las escuelas de capacitación a la mencionada Unidad Presupuestada (FERPRO), a los efectos de su prestación de servicios en el

territorio nacional, quedando conformado por siete escuelas de capacitación, en el que se incluye la escuela de capacitación de Guantánamo “Julio Chedeviaux Tecla”, con domicilio legal en la calle Moncada entre siete y ocho Norte. Tiene como misión ofrecer servicios de formación, capacitación, consultoría y asesoría a la fuerza ocupada del MITRANS fundamentalmente las del sector ferroviario.

Para garantizar la preparación de la fuerza ocupada con altos valores políticos, estéticos, éticos morales, ideológicos con el fin de lograr especialistas cultos, competentes independientes y creadores para que puedan desempeñarse exitosamente en su puesto laboral.

El diseño curricular se ha organizado a través de especialidades atendiendo a la línea de ascenso en cada una de las categorías ocupacionales de la Unión de Ferrocarriles de Cuba y categorías del MITRANS ellas son:

1. Movimiento de trenes y Seguridad de Movimiento.
2. Apoyo al Movimiento de Trenes.
3. Actividad Comercial.
4. Electromecánica.
5. General.

El diseño curricular tiene una concepción modular se contextualiza en un Módulo General y un Módulo Específico: El Módulo específico: Presupone dotar a los estudiantes de las competencias para desarrollar su labor, a través de las diferentes asignaturas de tecnologías básicas: Tracción de trenes, Explotación Ferroviaria, Circuito Eléctrico, Motor Diesel, Freno Neumático, Parte Rodante, Elementos de Vías Férreas, Práctica Pre profesional y el contenido del Reglamento de Operaciones avalado por el decreto Ley 75/1983 del Consejo de Estado de la República de Cuba y la Resolución 155/1999 del Ministerio del Transporte.

La asignatura Explotación Ferroviaria, se fundamenta en el conocimiento y la aplicación de los principios, reglas y términos establecidos en el sector ferroviario. Con marcado énfasis en los aspirantes y titulares de licencia de movimiento en cualquiera de las categorías relacionadas directa o indirectamente con la seguridad del movimiento de los trenes y los trabajos de maniobras.

La misma tiene como objetivo general explicar la organización y explotación del transporte ferroviario partiendo del cumplimiento de las funciones en la actividad que desempeña y como objetivos específicos, clasificar las estaciones atendiendo el tipo de operaciones que realizan, demostrar el procedimiento de numeración atendiendo su clase y recorrido y comparar los índices fundamentales del trabajo de explotación en las estaciones ferroviarias.

El plan temático está compuesto por siete unidades con un total de 40 horas clases, de ellas 28 teóricas y 12 prácticas, entre los temas fundamentales se tratan: generalidades de explotación ferroviaria, procedimiento

práctico para el uso del itinerario, explotación ferroviaria, estaciones ferroviarias, patios y carrileras, definición de expediente técnico, sistema de código de trenes y vagones de carga y indicadores de trabajo de la explotación ferroviaria.

Las nuevas tecnologías también han tenido su impacto en las escuelas de Formación de Especialidades Ferroviarias por lo que las aulas y laboratorios poseen las condiciones necesarias y el equipamiento tecnológico para el uso del software educativo, no obstante es insuficiente su empleo en el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

En esta etapa se manifiesta una tendencia al perfeccionamiento y redimensionamiento de los planes y programas de estudio con el objetivo de mejorar la calidad y formación de la fuerza calificada y como elemento básico para lograr un mejor desempeño según las exigencias de las instituciones laborales.

En correspondencia con esto, el modo de actuación de los docentes encargados de pertrechar a los estudiantes con las herramientas necesarias, juegan un papel importante su preparación de hay que tome fuerza la propuesta de solución a partir de bibliografías actualizadas y en soporte digital con otro enfoque y adaptados a las condiciones concretas.

En el 2011 en el VI Congreso del PCC con la aprobación de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. En las escuelas de Formación de Especialidades Ferroviarias se viene trabajando para la implementaron de los mismos, para dar cumplimiento a este encargo social se elaboraron 41 actividades para incidir en las escuelas, teniendo en cuenta 31 tareas del MITRANS afines a nuestra actividad. Entre las que se pueden destacar:

- 1- Organización y rediseño de los Programas de estudios del Diseño curricular.
- 2- Preparación metodológica y técnica de los docentes e Instructores.
- 3- Actualización efectiva del Diagnóstico de las necesidades de Capacitación.
- 4- Instrumentación del trabajo para lograr la Educación a Distancia.
- 5- Elevar la calidad en el proceso docente educativo.
- 6- Aplicación eficiente del Sistema de Evaluación y control al proceso docente educativo.

Dándole cumplimiento a unas de las tareas en la resolución 72 del 2014 se concibe el Diseño Curricular de (FERPRO) como una estructura modular, (Módulo general y Módulo Específico) para la formación y superación de las categorías ocupacionales del sector del transporte, fundamentalmente de la Unión de Ferrocarriles de Cuba.

Se definen en el diseño curricular cinco especialidades. Un modulo general con las asignaturas de formación general y un módulo específico para las asignaturas de tecnológicas básicas y específicas.

Esta tercera etapa se caracterizo por:

- 1- Se perfeccionan las relaciones de trabajo que exigen los cambios organizativos y de nuevas tecnologías originados en el sistema empresarial.
- 2- Quedando conformadas siete escuelas de capacitación, en la que se incluye la escuela de capacitación de Formación de Especialidades Ferroviaria de Guantánamo “Julio Chedeviaux Tecla”.
- 3- Se organiza el diseño curricular a través de especialidades atendiendo a la línea de ascenso en cada una de las categorías ocupacionales de la Unión de Ferrocarriles de Cuba y categorías del MITRANS.
- 4- Se definen en el diseño curricular cinco especialidades. Un modulo general con las asignaturas de formación general y un módulo específico para las asignaturas de tecnológicas básicas y específicas.

1.2- Principales referentes teóricos que sustentan el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Las particularidades del sistema social cubano, tiene sus fundamentos filosóficos en los postulados Marxista - Leninista, Martiano y Fidelista, por lo que resulta obvio señalar que se asume como soporte filosófico la concepción materialista dialéctico, a partir de su función metodológica, lo que permite percibir los fenómenos, los procesos y las cosas en su necesaria interacción, vista desde la perspectiva de su sistema de leyes y categorías, con un carácter dinámico, interrelacionado y transformador.

Por el objeto de esta investigación, es oportuno abordar la concepción científica del mundo y las teorías de su desarrollo, por constituir los medios de enseñanzas un componente fundamental en las relaciones docente - estudiante, estudiante - estudiante y estudiante – medio, durante el proceso de enseñanza - aprendizaje que evoluciona a través del desarrollo científico y tecnológico de la sociedad moderna.

En la enseñanza se debe partir de la práctica, de la interacción del estudiante con su medio, los conocimientos que se han de impartir deben ser objetivamente reales y científicamente correctos.

El proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura Explotación Ferroviaria, sigue el camino dialéctico del conocimiento, de la realidad objetiva, a la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica escolar.

Es notable la importancia que reviste para los estudiantes, la enseñanza - aprendizaje de la actividad ferroviaria, teniendo en cuenta que esta modalidad surge y se desarrolla a partir de las necesidades socio cultural del hombre.

La relación causa - efecto constituye la base fundamental para el análisis de los problemas que existen con la preparación de los estudiantes para enfrentarse a los nuevos cambios que en materia de tecnología se llevan a

cabo en la educación cubana, dentro de estos, el uso de los medios tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje en la preparación del personal ferroviario.

De esta manera se revolucionan los medios y métodos y se amplía la utilización de medios electrónicos.

Como parte de este proceso, no solo los equipos y la tecnología constituyen formas materiales de utilización del conocimiento científico, si no, que también el logro de los objetivos y los resultados de la producción material son consecuencias de la aplicación de medios y métodos dentro de lo que estaba la difusión de la computación a todas las ramas de la economía.

Según plantea (Castro Díaz, Balar. 1996) “El conocimiento es reconocido como el más importante activo, como único recurso económico significativo, y por tanto, se están haciendo esfuerzos para definir cómo adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo”

Se asume un enfoque dialéctico materialista en el análisis de las relaciones esenciales que están presentes, para el estudio de la relación Ciencia Tecnología y Sociedad en el desarrollo de la educación, a partir de la naturaleza social de dichos procesos y su evolución.

Según (Núñez Jóver, A, 1999) la tecnología, tiene como tarea la búsqueda sistemática de lo óptimo dentro de un campo de posibilidades o sea que los adelantos en materia de tecnología propician el desarrollo del individuo en todas las esferas de la sociedad.

El desarrollo tecnológico es uno de los factores más significativos en la sociedad contemporánea (Jean Piaget, 2001) el hombre alcanza un conocimiento objetivo de la realidad a partir de las estructuras más elementales que posee posibilidades para desarrollarse, planteaba además el carácter activo del sujeto en el proceso del conocimiento, aplicado en determinar los métodos mediante los cuales se debe enseñar a los educandos. Además según él debía ayudarse al estudiante para que construyera su propio sistema de aprendizaje, logrando desarrollar la lógica de manera tal, que sea el propio sujeto el que infiera el conocimiento de los objetos y fenómenos de la realidad.

La autora considera teniendo en cuenta este planteamiento que las nuevas tecnologías propician en los estudiantes la determinación por parte de estos, criterios, la adquisición de nuevos conocimientos, de fenómenos no asequibles al ojo humano, desarrollando así la lógica que de manera efectiva logra un desarrollo en el aprendizaje de los mismos.

Toda transformación en las escuelas de capacitación implica cambios en las formas de organizar y dirigir la preparación metodológica de los docentes que son los principales actores, en llevar a vía de hecho la política de capacitación para garantizar un trabajador con competencia en el puesto de trabajo

Comprender la relación dialéctico - materialista del proceso pedagógico en la preparación del profesional es el éxito de dicha actividad, pues desde la preparación permanente, esta visión sistémica, le proporciona una visión integradora y flexible para su labor.

El hombre es un ser bio-psico-social, históricamente condicionado producto del desarrollo de la cultura que él mismo crea. Por tanto, el hombre puede ser educado, puede autoeducarse y educar a los demás en la propia actividad, siendo consecuente esto con lo planteado por (Marx, C.1844), que: *"La relación del hombre consigo mismo solo se hace objetiva y real para él a través de su relación con otro hombre"*. Esto significa que la actividad entre los seres humanos es una necesidad eminentemente social y se forma y desarrolla en la actividad y comunicación con otros hombres, luego la actividad pedagógica es social y se manifiesta en la relación sujeto-sujeto (comunicación, experiencias vividas, valores sentimientos). Por tanto la preparación metodológica de los docentes es una actividad pedagógica, en la cual se manifiesta la dialéctica entre lo individual y lo social.

Dentro del Ministerio del Transporte, las escuelas de capacitación Formación de Especialidades Ferroviarias como institución socializadora, responde al encargo social que le asigna el estado. La concepción del trabajo metodológico debe, por tanto, partir de tener en cuenta este encargo social para lograr una mayor respuesta a las entidades laborales de la fuerza de trabajo calificada a los cuales les brinda servicios.

La preparación como actividad organizada se lleva a cabo por los docentes de las escuelas, cuyo rol profesional es el de educador, sus tareas básicas son la de instruir y educar y las debe cumplir a través de la realización de sus funciones: docente metodológica, investigativa y de orientación.

La preparación de los docentes se desarrolla por medio de la reflexión crítica y problematizadora de la realidad docente educativa por los sujetos de este proceso que enriquecen su teoría y práctica; por lo que se necesita de una actuación cooperada e intercambio colectivo de reflexión y transformación educativa, ello encuentra una correspondencia sustanciosa con el modelo histórico-cultural de Vigotsky.

La autora considera que, la concepción de Vigotsky sobre el desarrollo social como proceso favorecedor de la evolución del pensamiento, es básico para el logro de una adecuada preparación de los docentes en la actividad pedagógica. Esta investigadora resalta la importancia de las interacciones entre los sujetos, donde determinadas herramientas culturales como el lenguaje están en la base del desarrollo mental. Su concepto zona de desarrollo próximo exhibe una contribución de innegable valor para conocer el progreso psíquico del individuo, entendido como: *"la distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz."* (Vigotsky, L. S.1896).

En la teoría Histórico - Cultural, desarrollada, fundamentalmente, por (A. N. Leóntiev 1978), se considera la concepción de actividad como un aspecto medular, pues en ella es donde se forman y desarrollan los procesos psíquicos y las cualidades de la personalidad. Para este trabajo se asume esta teoría, constituyendo aspecto esencial en el proceso de preparación de los docentes de la escuela de capacitación.

Según el propio (Leontiev, 1978), la actividad está conformada por dos componentes: los intencionales y los procesales. Los primeros le dan intención, dirección, orientación y finalidad a los segundos, que constituyen la manifestación y expresión del propio proceso de la actividad. Dentro de los componentes intencionales se encuentran los motivos y objetivos de la actividad y dentro de los componentes procesales las acciones y las operaciones.

La acción constituye el proceso subordinado a una representación del resultado a alcanzar, o sea, a una meta u objetivo conscientemente planteado. La actividad existe y se manifiesta a través de las acciones que la componen, y en la medida que se vayan ejecutando las acciones se va realizando la actividad dada. A su vez, cada acción está conformada por un sistema de operaciones que vienen a constituir pasos o peldaños a través de cuya realización transcurre la acción.

Para (Leontiev, 1978), toda actividad responde a un motivo, siendo esto todo aquello que incita al hombre a actuar, para satisfacer una necesidad. De igual manera, toda acción persigue un fin o meta conscientemente planteada que se constituye en su objetivo y la misma relación que existe entre motivo y actividad, es la que existe entre objetivo y acción.

La autora asume esta teoría, pues se considera en la preparación de los docentes que las acciones diseñadas devienen en operaciones, las que se relacionan entre sí y van a depender de las condiciones concretas en que se realizan y de los medios e instrumentos que el individuo tenga a su disposición. Por tanto la preparación de los docentes es un proceso que se desarrolla a través de actividades que de acuerdo a su propósito pueden ser docentes metodológicas, investigativas y para la orientación educativa. En cada una de ellas están presentes los componentes descritos por (Leontiev, 1978), por consiguiente incluyen el objetivo, el motivo, el objeto, las acciones, las operaciones y las condiciones.

Para (Galperin, 1923), los componentes estructurales de la acción son: su objeto, su objetivo, su motivo, sus operaciones, su proceso y el sujeto que la realiza y los componentes funcionales de la acción son: la parte orientadora, la ejecución y el control.

Estos autores coinciden en que la actividad es generadora de cultura, a partir de las individualidades, los motivos, los objetivos y los componentes del proceso, por lo que en este trabajo son los sustentos de la propuesta.

En este universo no existe una única metodología mediante la cual los docentes puedan influir sobre el proceso de construcción del conocimiento, sino que existen múltiples estrategias según el propósito que se proponga el docente.

La ayuda pedagógica se logrará proporcionando a los estudiantes una información organizada y estructurada, ofreciéndole modelos para la acción, formulándole indicaciones y sugerencias detalladas para resolver tareas y permitiéndole la elección de determinadas actividades de aprendizaje.

Diferentes teorías hablan del aprendizaje, de esta forma la teoría Psicogenética ha aportado la posibilidad de estructurar el aprendizaje de los estudiantes a través de interrogantes; la teoría del Procesamiento Humano de la información considera la manera en que los sujetos incorporan, transforman, reducen, almacenan, recuperan y utilizan la información que reciben; la teoría del aprendizaje significativo tiene en cuenta los conocimientos que se adquieren con anterioridad como condición necesaria para construir el nuevo conocimiento; asimismo, esta teoría enfatiza en la estructuración lógica y psicológica del contenido a aprender; la teoría instruccional enfatiza en el valor del aprendizaje por descubrimiento; por último, las teorías de grupos atienden los componentes afectivos entre los participantes de la educación.

Las estructuras cognitivas del sujeto permiten localizar y recuperar la información, así como incorporar la relativamente nueva. Su asimilación es posible cuando esta tiene cierto grado de familiaridad con la información ya disponible en los esquemas cognitivos de los estudiantes.

En el proceso Pedagógico Profesional que tiene efecto en la escuela resulta indispensable el conocimiento de estas teorías, teniendo en cuenta los elementos positivos que aportan.

Se conoce que en el proceso enseñanza - aprendizaje hay que asumir una doble obligatoriedad por parte del docente, representada por una relación lógica-didáctica ante el contenido de aprendizaje y una relación pedagógica-psicológica ante los estudiantes en su individualidad y su carácter social. En esta última, se considera como problema central, lograr que el estudiante aplique las acciones asimiladas a nuevas tareas, en el menor tiempo y con el mínimo de errores.

Esto se puede llevar a cabo mediante la formación de conceptos como forma fundamental de representación del conocimiento científico. Por tanto, tal formación y por ende la asimilación resultante deben ser premisas de una actividad dirigida y efectiva del estudiante, abierta a nuevos objetos, situaciones y tareas como proceso de la propia actividad y dentro de esta. Por ello es preciso que se contemple la activación de las diferentes operaciones del pensamiento en el individuo.

Es preciso utilizar diferentes medios reveladores de los efectos provocados por una acción didáctica, aplicada como resultados finales y expresados en el grado de sistematización del conocimiento alcanzado por el

estudiante. Esto puede ocurrir mediante la palabra o por medios ilustrativos adecuados, precisando cuándo es útil la lámina, el esquema, el gráfico o el diagrama, los modelos u otras representaciones.

Para formar conceptos es preciso enseñar a los estudiantes los métodos de la actividad mental con los cuales llegan a poner de manifiesto, destacar y unir los rasgos esenciales de las clases de objetos y fenómenos que estudia, y a los docentes los modos de enseñar estos métodos y las etapas de su formación.

Así por ejemplo, se recomienda que en la formación de conceptos científicos se deba enfatizar, que no se trata de una percepción pasiva, sino de una actividad intensa orientada a resolver tareas cognoscitivas. Esta incluye el planteamiento del problema, el planteamiento de la solución de problemas, la formulación y demostración de hipótesis, la búsqueda y comprobación de significados.

Desde este punto de vista es útil reconocer para la didáctica a utilizar en el Proceso Pedagógico Profesional, que los conceptos científicos delimitan y fijan las estructuras funcionales de los objetos y fenómenos a partir del carácter necesario y suficiente de un rasgo y del punto de vista de la función que se analice de este. Es decir, en la práctica, los conceptos que ya se tienen, permiten crear un nuevo paradigma para elaborar nuevas clasificaciones de objetos, buscar nuevos procedimientos y resolver nuevas tareas.

En el Proceso Pedagógico Profesional los elementos analizados toman un carácter singular, determinados por el contenido de la enseñanza. Así, los conocimientos que los estudiantes obtienen, las tareas que resuelve en el proceso de aprendizaje es lo que determina el contenido, carácter y forma de los conceptos.

Las acciones prácticas, perceptivas y mentales del estudiante, revelan la funcionalidad de los rasgos esenciales y el significado de estos en los objetos.

La didáctica en su labor de conceptualizar, estructurar y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje y a pesar de disponer de su propio sistema conceptual de leyes y categorías, así como su propio método, no descarta la posibilidad de tener en cuenta los elementos de la psicología, la lógica y teoría del conocimiento para resolver a través de las metodologías los problemas de la enseñanza-aprendizaje que se presenten en el cumplimiento de los objetivos y fines previstos para este proceso.

Para ello es preciso contemplar que la asimilación adecuada de los conocimientos se manifieste a través de habilidades que tengan elementos significativos como flexibilidad, creatividad, objetividad e independencia.

Se impone pues analizar la enseñanza, ahora como un concepto, teniendo en cuenta el contenido que se le ha atribuido. De este modo, al decir de (Petrovski, 1981), es un "proceso de estimulación y dirección de la actividad exterior e interior de los estudiantes como resultado del cual se forman en él determinados conocimientos, hábitos y aptitudes".

Centrada en este mismo enfoque la definición dada por (Medina y Sevillano, 1995), expresa que:

"(...) La enseñanza es la acción desarrollada con la intención de llevar a alguien al aprendizaje. Etimológicamente viene de in-signare (dar signo a alguna realidad, comunicar, mostrar a través de signos) es y se inicia (como conducta del profesor) y produce sus resultados (como aprendizaje en el estudiantes). Es proceso y es resultado. Es la actividad reflexiva, que empleando una óptima comunicación y generando una adecuada interacción, promueve, propicia y contribuye a que el estudiante adquiera un estilo de aprendizaje significativo en el cual resuelva problemas, elabore, aplique lo aprendido, con las exigencias de una situación dada".

Los citados autores plantean, que la enseñanza se considera activa cuando se crean situaciones que produzcan cierta tensión mental, se tiene en cuenta el interés y la necesidad del que aprende, considerando en su justa medida el esfuerzo personal; a la vez que, se potencia el trabajo individual en la aplicación de lo aprendido y se aprende haciendo.

Por su parte, el aprendizaje implica la adquisición de información y de conocimientos con el consiguiente aumento del patrimonio cultural de los estudiantes y el enriquecimiento de las perspectivas existentes, la modificación de actitudes, modalidades del comportamiento y de relación con los demás.

En el proceso de aprendizaje influyen, entre otros factores los siguientes: la percepción, la memoria, la atención de tipo operacional cognitivo, y la labor que realiza quien aprende y el modo en que percibe la tarea.

De esta forma, (Hurtado Curbelo, Fermin, 1998) en su tesis de maestría considera el aprendizaje como: "El nivel cognitivo del aprendizaje que se caracteriza por el descubrimiento consciente, el análisis, la selección, la generalización y fijación de las propiedades y vínculos esenciales de la realidad, así como de los modos de acción y utilización convenientes de estas propiedades y vínculos".

Como complemento se adopta que el aprendizaje, se representa como un proceso activo e integral del sujeto en la construcción del conocimiento, no como la reproducción de una información construida fuera de él y transmitida mecánicamente, ni tampoco como construcción sólo cognitiva.

A modo de resumen, y en consonancia con los elementos que se valoran sobre el aprendizaje, se puede concluir que el mismo posee un carácter cualitativamente humano y por tanto muy complejo. Permite el desarrollo de todo el potencial humano; en esto se incluyen conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y normas de conducta, en él, los estudiantes debe participar de modo activo y responsable.

Para su motivación, es necesario vincular los contenidos con la vida real y establecer relaciones con los conocimientos anteriores, las necesidades y motivos del que aprende condicionan el carácter activo del sujeto, todo aprendizaje es afectado por la estructura cognoscitiva existente en el estudiante y, a la vez, lo aprendido modifica dicha estructura y por último, el docente es el mediador, no sólo entre contenido y estudiantes;

intercambia su experiencia con la del estudiante, propicia la asimilación, facilita el intercambio de ideas, orienta y coordina las actividades a realizar.

Entonces es innegable que, desde el punto de vista didáctico y por medio de la instrucción y la educación, el proceso enseñanza-aprendizaje tiene que asumir las características propias de los elementos básicos que lo componen, por cuanto entre ellos se establece una insoluble relación sistémica, según se ha tratado de dejar esclarecido hasta el momento los objetivos, por su carácter rector, se subordinan los demás elementos.

Por ejemplo, en el contenido, los docentes deben determinar las relaciones más intrínsecas tanto de su estructuración lógica como en su interrelación didáctica, partiendo de los objetivos.

En el objetivo, en tanto visto como finalidad cognoscitiva, y categoría rectora en el proceso, aparecen explícitamente los conceptos que constituyen la esencia de todos los conocimientos, así que traducen las habilidades más importantes que, a su vez, posibilitan trabajar con los conceptos generales.

De forma semejante ocurre con los métodos de enseñanza. Es conocido que los métodos constituyen el conjunto de procedimientos particularizados a condiciones específicas que usan docentes y estudiantes para lograr los objetivos previstos en el contenido de enseñanza. De acuerdo a la definición adoptada (Álvarez de Zayas, 1992) "(...) los métodos de enseñanza - aprendizaje son mucho más ricos, variados y multifacéticos que la habilidad que encierra el objetivo, o las que aparecen en el contenido".

La interrelación estrecha que guardan los medios de enseñanza con el resto de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, los convierte de hecho en otro más de sus componentes. El uso de ellos eleva la calidad del proceso y contribuye a la efectividad de la enseñanza. Esto se fundamenta con lo expresado por (González, 1990) cuando afirma: "(...) los medios de enseñanza reducen el tiempo de aprendizaje porque objetivan la enseñanza, se aprovechan mejor las potencialidades de nuestros órganos sensoriales, se logra una mejor memorización de los conocimientos, motivan el aprendizaje, y por ello elevan la efectividad del sistema escolar"

En la actualidad existen diferentes criterios y puntos de vista con relación a las conceptualizaciones sobre los medios de enseñanza tratados por especialistas cubanos. Según plantea (Álvarez de Zayas, 1985): "El uso de los medios en las diferentes formas de organización de la enseñanza permite establecer un vínculo directo entre el objeto de estudio, las generalizaciones y las abstracciones que tienen lugar en la mente de los estudiantes"

En este sentido, González Vicente, (1986), plantea que estos son: "Todos los componentes del proceso docente-educativo que actúa como soporte material de los métodos (...) con el propósito de lograr los objetivos planteados".

Los criterios de Addine F. y García, G. (2004), apuntan que: "Los medios de enseñanza constituyen el soporte material de los métodos y responden a la pregunta ¿Con qué?, y están conformados por un conjunto, con

carácter de sistema, de objetivos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos". "Los medios de enseñanza en el contexto de la Tecnología Educativa se caracterizan como el componente portador de contenido que materializa las acciones del maestro y los estudiantes para el logro de los objetivos".

A partir del análisis de los criterios anteriores se considera que los medios de enseñanza contribuyen a objetivar el proceso de enseñanza – aprendizaje y facilitar el contacto directo del estudiante con el mundo que lo rodea formando en ellos una cultura general integral al ser estos portadores de conocimientos, hábitos, habilidades y valores.

Por la importancia que tiene para el proceso enseñanza aprendizaje, la utilización de los medios como una vía de lograr llevar a los estudiantes la información, se ha introducido en las escuelas de Formación de Especialidades Ferroviarias las Nuevas Tecnologías, no como forma sustitutiva de la función del docente, sino como vía para elevar la calidad de la trasmisión de los contenidos docentes con materiales de calidad y que puedan enriquecer las experiencias de los estudiantes en diferentes contextos.

El uso de estos medios en las escuelas, y en especial el uso de las computadoras como medio de enseñanza, cumplen con una función educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje que responden a las exigencias que la sociedad cubana demanda en la educación respecto a la formación integral del estudiante, donde el docente desempeña un rol protagónico. Entre los productos que se ofrecen utilizar en la computadora además del software educativo se encuentran aplicaciones que permiten interactuar con facilidades en los contenidos que se integren a ellos.

Todo esto hace posible que la evolución de las computadoras en específico el hardware ha sido de tal magnitud que el profesor se enfrenta a una tecnología interactiva con posibilidades cada vez mayores. Entendiéndose como tecnología interactiva a la integración de computación, vídeo y sonido. Los sistemas multimedia actuales incorporan estas posibilidades y abren un desarrollo de perspectivas ilimitadas (González, 1994).

La efectividad en el uso del software educativo como medio de enseñanza está estrechamente vinculada con la tipología que se emplee, existen diversos enfoques o clasificaciones uno muy difundido en nuestro país y que la autora asume la clasificación dada por (Rodríguez Lamas, R. 2000) este los divide en cinco grandes grupos:

Sistemas tutoriales: Sistema basado en el diálogo con el estudiante, adecuado para presentar información objetiva, tiene en cuenta las características del estudiante, siguiendo una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos.

Sistemas entrenadores: Tienen como propósito contribuir al desarrollo de una determinada habilidad, intelectual, manual o motora.

Libros electrónicos: Tienen como propósito permitir la búsqueda de información, pero con un nivel de interactividad y motivación que facilita las acciones que se realizan.

Simuladores y juegos educativos: tienen la característica de apoyar el aprendizaje de tipo experimental y conjetural, o sea, lograr el aprendizaje por descubrimiento.

Sistemas expertos: Son sistemas informáticos que representan las características asociadas con la inteligencia humana, entendimiento de lenguaje natural, aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, entre otras.

En Cuba a partir de un experimento pedagógico que dio inicio a las transformaciones de la educación Secundaria Básica, se crea un nuevo tipo de software educativo denominado "Hiperentorno de Aprendizaje", basado en tecnología hipermedia. Según (Labañino, 2005) un Hiperentorno de aprendizaje no es más que una mezcla armoniosa de diferentes tipologías de software educativos (tutoriales, entrenadores, simuladores, libros electrónicos, juegos, ente otros) sustentado en tecnología hipermedia, concebido para garantizar un apoyo informático a diferentes funciones del proceso de enseñanza aprendizaje, caracterizado fundamentalmente por constituir un apoyo pleno al currículo escolar de un determinado sistema educacional.

Las exigencias anteriores constituyen la base de la selección del software educativo propuesto, incluyéndolo en el tipo (Libros Electrónicos), lo cual posibilita un estudio dinámico y creativo, apoyando al docente en el proceso enseñanza aprendizaje y manteniendo al estudiante con un nivel de concentración adecuado que le permita conocer o profundizar los contenidos que en él se exponen.

1.3- Diagnóstico del estado inicial del objeto de investigación.

Con el objetivo de diagnosticar el desempeño de docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria que pertenece al Módulo Especifico de la Tecnologías Básicas, se aplico una encuesta a 40 estudiantes del curso de la Especialidad del Movimiento de Trenes de una matricula de 40 que representa el 100 % que se corresponden con la totalidad de la matricula de la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla" de la provincia Guantánamo (Anexo 2).

Además de entrevistar a 4 docentes que imparten la asignatura y 2 directivos (Anexos 1) que representa el 100%. Para precisar los aspectos necesarios a valorar en el diagnóstico del estado inicial del objeto de investigación, se realizó un estudio y análisis de los documentos normativos de FERPRO: diseño curricular, programas, orientaciones metodológicas y libros de textos existente para impartir la asignatura así como las características psicopedagógicas de los estudiantes, seleccionando los siguientes indicadores:

- Dominio que poseen los estudiantes sobre la asignatura Explotación Ferroviaria.
- Motivación e interés de los estudiantes por el aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

- Preparación que poseen los docentes para desarrollar los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- Comportamiento del uso de los medios didácticos digitales como medios de enseñanza para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

El análisis de los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla" representados en el (Anexo 2) tabla 1, revelan que el 70,0% de los estudiantes no dominan con claridad los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.

El 12,5% refleja un conocimiento mínimo y el 7,5% pueden responder adecuadamente, y solo el 10,0% puede argumentar lo que se le pregunta denotándose poca preparación en su desempeño como trabajadores del sector ferroviario.

El 55,0% de los estudiantes refiere que pocas veces realizan el trabajo independiente, el 25,0% a veces el 10,0% casi siempre y el 10,0% nunca lo realizan.

El 25,0% de los estudiantes prefieren que el docente en las clases de Explotación Ferroviaria utilice videos y documentales el 17,5%, el 32,5 % multimedia como medios didácticos digitales, y el 12,5 % libros de textos y láminas.

En las entrevistas realizadas a los docentes (Anexo 1) el 90% consideran que las literaturas que poseen para impartir los contenidos de la asignatura, Explotación Ferroviaria no están actualizadas ni guardan relación con el sistema de conocimientos.

El 92% manifiesta que los estudiantes poseen insuficiente literatura para la realización de los trabajos independientes orientados en clases.

El 100% refiere que los documentos o materiales utilizados para su preparación no están actualizados, pues son gestionados por los estudiantes de los cursos Movimiento de Trenes, aunque no se puede desestimar el nivel del conocimiento técnico ya que los estudiantes proceden del sector ferroviario y laboran en los talleres y entidades ferroviarias.

El 100% plantea que no conocen ningún medio didáctico digital que le permita profundizar en los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria, las bibliografías que se emplean son escasas, como libros de textos deteriorados por el tiempo y algunos materiales docentes como láminas y folletos.

El 100% expresó que es necesario el desarrollo de medios didácticos digitales para perfeccionar el estudio de la asignatura, Explotación Ferroviaria ya que contamos con un laboratorio de computación con el equipamiento necesario para el desarrollo de la docencia.

Con el objetivo de comprobar cómo los docentes le dan salida a los contenidos del programa Explotación Ferroviaria. Se observaron 5 clases en la que se pudo evaluar:

Los docentes muestran pobre preparación para desarrollar los contenidos, pues los realizan de forma superficial, sin profundizar en los elementos claves como tipos de cuadros horarios y resumen, explotación técnica y comercial de los ferrocarriles, Operaciones técnicas, cargas y comerciales. Patios y carrileras expediente técnico de la estación. Clasificación de los indicadores cuantitativos y cualitativos. Índice de calidad de los vagones. Rotación del vagón, carga estática y productividad del vagón, índice de velocidad del movimiento, velocidad comercial y velocidad técnica, por carencia de literaturas actualizadas específicas para dichos contenidos.

En el 100 % de las clases observadas, se evidenció un uso limitado de los medios de enseñanza (medios didácticos digitales) y con pobres contenidos actualizados, específicamente libros de textos que propicien al estudiante las formas o vías de explicar la organización y explotación del transporte ferroviario, partiendo del cumplimiento de las funciones en la actividad que desempeñan. Clasificar las estaciones atendiendo al tipo de operaciones que realizan, demostrar el procedimiento de numeración atendiendo a su clase y recorrido y comprobar los índices fundamentales del trabajo de explotación en las estaciones ferroviarias. Además se observó

Pobre orientación de tareas por carencia de bibliografías actualizadas. Pobre participación de los estudiantes en clase y los que pudieron hacerlo se debió a los conocimientos empíricos que poseen por trabajar en alguna dependencia del sector del transporte ferroviario.

En esta dirección, se aprecian la existencia de algunas regularidades, ellas son:

En los estudiantes:

- 1- Insuficiente bibliografías técnica para su formación profesional.
- 2- Poca consolidación de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria a través de actividades independientes lo que genera debilidades en su aprendizaje.
- 3- Desconocimiento de las fuentes bibliográficas actualizadas con respecto a la asignatura Explotación Ferroviaria.

En los docentes:

- 1- Escasas bibliografías para desarrollar los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- 2- Los materiales docentes del centro no abordan suficientemente los contenidos relacionados con la asignatura Explotación Ferroviaria, las que se consideran escasas y los contenidos aparecen aislados.
- 3- No se cuenta con un medio didáctico digital que perfeccione desde un enfoque desarrollador el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Todo lo anteriormente expresado, corrobora el problema planteado respecto a la situación existente en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Los resultados alcanzados hasta el momento no satisfacen las expectativas esperadas. En el caso de esta Tesis de Maestría se establece una relación dialéctica entre los medios didácticos digitales y el transporte ferroviario, para garantizar que los estudiantes del curso de la Especialidad del Movimiento de Trenes perfeccionen los conocimientos de Explotación Ferroviaria utilizando las herramientas de ambas ciencias Por lo que la autora propone un sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación Julio Chedeviaux Tecla.

Conclusiones parciales del capítulo 1.

- Se considera, que desde el punto de vista del proceso enseñanza aprendizaje la asignatura Explotación Ferroviaria se imbrican procedimentalmente, por lo que la enseñanza en la Especialidad del Movimiento de Trenes en las condiciones actuales de la escuela exige que el docente eleve su cultura y conozca las peculiaridades de la dirección del proceso.
- Las potencialidades que ofrecen los recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria deben ser aprovechadas adecuadamente en función de obtener mejores resultados en la formación integral de los estudiantes, para su mejor desempeño laboral, siendo significativo la preparación del docente y las posibilidades de la utilización de medios en soporte digital.
- A partir del proceso de perfeccionamiento del sistema educacional, ha sido un aspecto priorizado en el programa de la asignatura Explotación Ferroviaria de vincular con la práctica del estudiante en el desempeño de sus funciones y las transformaciones que acomete el país en el desarrollo del sector ferroviario, pero, a pesar de ello todavía existen insuficiencias en el trabajo que se realiza, motivado por diversos factores que tienen que ver con el dominio del contenido y su manejo didáctico metodológico por algunos docentes.

Capítulo 2. Elaboración y constatación del sistema de actividades metodológicas propuesta para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.

En este capítulo se abordan los aspectos fundamentales que influyeron en el criterio referente a la tecnología seleccionada para el desarrollo del software educativo. Se describe el producto desde una concepción modular y las metodologías utilizadas para su elaboración.

Además del sistema de actividades metodológicas para perfeccionar el tratamiento a los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias de la asignatura Explotación Ferroviaria desde el software educativo "FERPRO: Guantánamo". Así como la valoración dada por criterio de especialista de la factibilidad de la propuesta.

2.1- Fundamentación y descripción del software educativo propuesto para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Las tendencias mundiales contemporáneas demuestran la necesidad de cambiar los métodos tradicionales en la enseñanza de distintas disciplinas, tal es el caso de la Informática Educativa, de manera que se acerquen cada vez más a un modelo didáctico computacional práctico, donde el estudiante modele situaciones de su futura vida profesional utilizando para ello las potencialidades que brindan los software educativos diseñados de manera curricular para la enseñanza general básica, y aquellos de carácter puntual o específico para las asignaturas de carácter técnico.

Al considerar las nuevas tecnologías como objeto de estudio (aprendizaje en si mismo) permite que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran los conocimientos básicos y desarrollen las habilidades y competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios de pregrado, y luego en el mundo laboral en su formación continua como profesional.

Además, se consideran que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando están al servicio de la formación a distancia, semi-presencial o no presencial, cursos en línea a través de Intranet o Internet, de videoconferencia, utilización de CD-R, programas de distintos propósitos, software educativos, entre otros.

Las escuelas de Formaciones de Especialidades Ferroviarias no quedan exenta al uso de las tecnologías así entendidas y se hayan didáctica y pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula y en la escuela, responden a unas necesidades de formación más dinamizadoras, siendo activas y proactivas y son empleadas de forma habitual. La integración pedagógica de las tecnologías se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un "saber aprender" y "saber hacer".

En la actualidad el uso de medios y recursos informáticos como medio de enseñanza y como herramienta de trabajo hacen que la Informática en la escuela desde el punto de vista curricular, tenga dos fines fundamentales; determinando así la existencia de: clases de Informática propiamente dicha y clases con software educativo.

Es importante destacar que el uso de los productos informáticos (software educativo) disponibles en la escuela constituyen un componente importante del proceso de enseñanza aprendizaje, tanto para las clases de contenidos informáticos, como para las clases con software educativo en las demás asignaturas del plan de estudio.

¿Cómo se define la clase con software educativo?

“Es aquella cuyo objetivo se corresponde con la asignatura que se imparte y el uso de este medio de enseñanza es fundamental ya que contribuye a la asimilación de los contenidos, y se concreta en contener tareas docentes dirigidas a la búsqueda, selección, procesamiento interactivo y conservación de la información usando medios informáticos”. (V Seminario Nacional para Educadores (MINED, 2004, 13).

El desarrollo del software educativo ha estado indisolublemente ligado a la confluencia de los aportes de dos ramas del saber, las Teorías del Aprendizaje y la Informática. Por ejemplo es reconocido que tipologías de software como los tutoriales y los sistemas de ejercitación y práctica o entrenadores deben su origen al conductismo; los tutoriales inteligentes, sistemas expertos y los lenguajes sintónicos al cognitivismo y los simuladores y micromundos de aprendizaje han sido promovidos desde teorías constructivistas del aprendizaje.

Sin embargo estas tipologías de software educativo han evolucionado, se han nutrido de los postulados de más de una teoría, combinándose y dado origen a otras como juegos didácticos, multimedia educativas, hipermedia, hipermedia adaptativas e hiperentornos de aprendizaje, entre otras.

El software educativo “FERPRO: Guantánamo” se clasifica como un libro electrónico ya que es un medio que se desarrolla para ser empleado en una actividad docente conducida por el docente, no pretendiendo sustituirlo. Se asemejan en este propósito a los medios de enseñanza tradicionales. El mismo brindan información sobre un determinado tema, pero donde el usuario selecciona libremente el tema sobre el que se va a informar y el orden en que abordará los diferentes tópicos haciendo uso de los hipertextos y del sistema hipermedia.

Proceso de diseño y descripción del software.

La producción de software busca adecuarse más a las necesidades del usuario, esto trae como consecuencia que aumente en tamaño y complejidad. Para lograr la productividad del software se necesita un proceso que integre las múltiples facetas del desarrollo del mismo. Los sistemas de autor “(...) constituyen herramientas informáticas pensadas en teoría, para desarrollar aplicaciones informáticas multimedia, concebidas para ser

usadas por un maestro, docente, un comunicador, publicista, guionista, sin que esto exija conocimientos especiales de programación.” (Vaquero, A, 1997).

Los sistemas de autor se caracterizan normalmente por estar asociados a una metáfora o modelo (libro, ventana, escritorio, organigramas, entre otros) que simplifica la implantación de las ideas informáticas que se pretenden desarrollar, no sólo en término de su interfaz multimedia, sino también permiten definir la interactividad con el sistema y en particular el flujo de navegación por la aplicación.

Teniendo en cuenta la multiplicidad de tareas que tiene que desarrollar una software educativo la mayoría de los sistemas de autor integran en su concepción un enfoque multi-herramienta, que garantiza el procesamiento de diferente tipos de medios (gráfica, sonido, video, etc.) mediante programas utilitarios propios, pero generalmente invocados desde la propia interface del entorno de trabajo del sistema.

En la actualidad existen decenas de “sistemas de autor” que generalmente se agrupan en los siguientes paradigmas:

- Eje de los tiempos.
- Diagrama de flujo.
- Modelo objeto.

Estos paradigmas generalmente adquieren concreción a través de diferentes metáforas como son: La metáfora de las diapositivas (PowerPoint). La metáfora del libro (ToolBook), la metáfora de organigramas (IconAuthor y Authorware) la metáfora de la producción filmica (Macromedia Director, Macromedia Flash) entre otros.

La herramienta de autor utilizada en esta propuesta fue Macromedia Flash, agrupada en el paradigma “Eje de los tiempos” y en la metáfora de la producción filmica, esta aplicación es una gran herramienta de creación de software además de tener programas complementos, llamados Behaviours (comportamientos), que multiplican por cien sus potencialidades, especialmente para desarrollar aplicaciones interactivas.

El lenguaje de programación de Flash es ActionScript, con más de ochocientas palabras claves incluye todas las estructuras estándar de programación. Esto hace de Flash una herramienta tan poderosa como C++, Pascal y Java. Más potentes que estas en algunos casos.

Flash es una herramienta de edición con la que los diseñadores y desarrolladores pueden crear presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar desde simples animaciones hasta contenido de vídeo, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada. En general, los fragmentos independientes de contenido creados con Flash se denominan aplicaciones, aunque se trate solamente de una animación básica. Se pueden crear aplicaciones de

Flash con una amplia variedad de contenido multimedia que incluye imágenes, sonido, vídeo y efectos especiales.

Se utilizaron como herramientas complementarias, Macromedia Fireworks, Adobe Photoshop CS, con la combinación de las mismas se logro crear un sistema hipermedia.

Diseño de ventanas y descripción modular.

Para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla", es que surge el software educativo "FERPRO: Guantánamo" permitiendo ser utilizado bajo la concepción pedagógica de un sistema hipermedia de aprendizaje en forma modular donde el estudiante tiene la posibilidad de utilizar videos, imágenes e información, entre otras opciones que brinda el producto. La concepción que se asume en el software educativo se corresponde con el modelo de cuatro fases del proceso de enseñanza descrito en el apartado Según este modelo, "(...) en todo proceso de enseñanza es necesario tener en cuenta cuatro fases:"(Alessi, S. M., y otros, 2000).

1. Presentación de la información o contenidos:

Para enseñar algo nuevo, se debe primero mostrar la información. Esto puede realizarse de varias formas. Para la información verbal o visual, un docente puede valerse de normas y ejemplos, mostrar dibujos, o proporcionar otra información no verbal. Para enseñar destrezas, tal como manejar una cámara fotográfica o efectuar una división aritmética, el docente puede modelar las destrezas a ser aprendidas.

La presentación de la información también se puede hacer con la ayuda de algún medio didáctico y no sólo a través de personas; como ocurre en el caso de muchos entornos basados en computador destinados a enseñar a distancia, sin la participación presencial del docente.

2. Guía del estudiante a través de la información:

Mientras que la primera fase, la presentación de información, se centra en el docente o en el medio didáctico, esta segunda fase es más interactiva e incluye a ambos, estudiante y docente o guía, que puede ser una persona o un medio.

En esta fase, el guía observa al estudiante, corrige sus errores y le proporciona sugerencias o consejos. La guía es importante en la enseñanza, porque nadie es capaz de aprenderlo todo con una simple exposición a los contenidos.

3. Realización de prácticas en base a los conocimientos adquiridos:

Esta tercera fase, está también centrada en el estudiante. Aunque el docente o un medio interactivo pueden observar, guiar y corregir su actuación, el énfasis en la realización de actividades prácticas debe recaer sobre el estudiante.

La realización de prácticas es a menudo necesaria para la retención de la información y el aumento del grado de familiaridad con lo aprendido.

4. Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje:

Esta evaluación proporciona información acerca del nivel de aprendizaje alcanzado, así como la calidad y las necesidades futuras de enseñanza.

El modelo de enseñanza anteriormente planteado es muy general y, de acuerdo a las diferentes teorías del aprendizaje, el modelo puede ser adaptado a una concepción particular de cómo llevar a cabo la enseñanza. De hecho, la diferenciación en categorías del software educativo más ampliamente manejada se deriva en gran parte de cuáles de estas cuatro fases y en qué forma, son cubiertas por un software educativo.

Esta concepción pedagógica adoptada en la propuesta posibilita se proyecten actividades en que:

- Cada estudiante pueda elegir su “camino” de aprendizaje.
- Cada estudiante pueda “navegar” a su ritmo.
- Se pueda brindar atención a las diferencias individuales, como forma de desarrollar la meta cognición.
- La información textual es interactiva, posibilitando la lectura no lineal de documentos lo que se consideran eslabones fundamentales para la atención a las diferencias individuales de los estudiantes.

Otras consideraciones que se debe tener en cuenta a la hora de elaborar un software, es la motivación que el mismo pueda brindarle al estudiante. Es por ello que en este trabajo, se ha hecho la combinación de texto, imágenes, sonidos, videos, un tanto para que el estudiante se motive un poco a la hora de interactuar con el software.

Este software fue diseñado por módulos, que están integrados armoniosamente y con la suficiente flexibilidad para que se pueda realizar el trabajo docente educativo en la escuela. Los módulos están conformados por: presentación, contenido, galería multimedia, glosario de términos.

Para el tratamiento del contenido y la instrumentación a través de la computadora, se elaboró un guión previo a la confección del mismo, el cual tiene la siguiente estructura:

Titulo: FERPRO: Guantánamo.

Sinopsis: el software educativo brinda un gran volumen de información dispersa en distintos tipos de fuentes, relacionada con la asignatura Explotación Ferroviaria, además de un glosario de términos y definiciones utilizado en el sector ferroviario.

Grado de aplicación: ha sido diseñado para su aplicación como medio didáctico digital en la enseñanza de la asignatura Explotación Ferroviaria, en los centros de Formación de Especialidades Ferroviarias, donde estén creadas las condiciones para su puesta en funcionamiento.

Requerimientos técnicos:

- Computadora IBM o compatible.
- Windows 98 o superior.
- 128 Mb en RAM.
- Tarjeta de sonido.
- Pentium III o superior.
- Tarjeta VGA color.
- Lector de CD.
- Speaker (Bocina).
- QuickTime 5 o superior.

Para proceder a la utilización del mismo no se requiere de una previa instalación. A continuación se describen los pasos.

Desde una unidad de Disco:

1. Copiar la carpeta Multifepro.
2. Pegar esta carpeta en unidad de disco.
3. Abrir carpeta y ejecutar el fichero inicio.exe.

Desde una unidad de CD-ROM:

1. Abrir la carpeta Multifepro, que contiene los archivos de instalación.
2. Ejecutar el archivo inicio.exe que se encuentra en dicha carpeta.

Aspectos generales del software educativo, "FERPRO: Guantánamo:"

- En la parte superior izquierda se encuentra el nombre del software educativo y en la parte derecha el botón Salir.
- Debajo del título el botón menú principal, que despliega el menú con cada una de los capítulos tratado en el modulo contenido.
- En la parte inferior izquierda los botones que indican la navegación a los restantes módulos.
- En la parte inferior derecha de cada pantalla aparecerán los botones "Ayuda", que como su nombre lo indica, contiene una pequeña ayuda de la pantalla donde se encuentran: "Sonido" para activar y desactivar música de fondo diferente en cada pantalla, el botón "inicio" para navegar a la pantalla principal desde cualquier sección o módulo del software educativo.
- Cada uno de los botones, al pasarle el Ratón por encima, describirá el nombre de la sección o módulo que representa el mismo. Si hace clic encima de él, entonces presentará la pantalla deseada.

Presentación: como su nombre lo indica, es la parte donde se presenta el software educativo a través de una pantalla, en forma de video o animación, en ella se especifica el título, esta presentación puede ser interrumpida por el usuario en cualquier momento oprimiendo la tecla Esc., accediendo a la pantalla principal.

Pantalla principal: esta es la primera pantalla que aparece después de la presentación, su interfaz gráfica predomina en cada módulo o sección del software educativo garantizando un ambiente ameno, estable y agradable. En esta pantalla, es donde aparecen las primeras opciones, y desde aquí se navega a las demás partes del mismo. (Anexo 11)

Módulo contenido: El módulo de contenido constituye un soporte bibliográfico de nuevo tipo. En él se garantiza una lectura no lineal, que se ramifica a partir de los elementos interactivos que generan hiperenlaces de nuevos componentes informativos, que paulatinamente propician diferentes niveles de asimilación, a la vez, generan mapas conceptuales personalizados, auspiciando así la atención de las características individuales de los estudiantes. (Anexo 12)

Este módulo se ha concebido para que se pueda hacer uso de las técnicas de hipertextos e hipermedia, por lo que en las secciones, aparecen palabras resaltadas en otro color, e imágenes que al hacer clic sobre ellas enlazan con otros textos, un sonido o fragmento de video, etc., que hacen más asequible, objetivo y ameno el aprendizaje, lográndose así una mayor motivación hacia la asignatura.

Módulo Galería multimedia: en este módulo se puede acceder a la galería de imágenes y videos, los usuarios podrán seleccionar la imagen a mostrar y usar el visor de imágenes, para delimitar todas sus proporciones. Cada imagen puede ser copiada. (Anexo 13)

En la galería de imágenes se encuentran todas las ilustraciones que aparecen en el software educativo: pinturas, fotos, entre otras. En cada imagen además del título se ofrece una pequeña información relacionada con la misma, lo que permite elevar el nivel cultural de los estudiantes.

En la galería video se muestran las secuencias de videos utilizadas en el software educativo y se puede hacer uso los controles del visor de video, cada video tiene asociado una guía de observación. (Anexo 14).

Módulo Glosario de términos: en este módulo aparece organizado por orden alfabético las definiciones de los términos más utilizados en la explotación del transporte ferroviario, con el objetivo de viabilizar y unificar la terminología utilizada en esta actividad. (Anexo 15)

Créditos: en esta sección se mostrará en pantalla los compañeros que colaboraron de una forma u otra en la elaboración de este software educativo.

Ayuda: mediante este botón se mostrará información al usuario en correspondencia con el módulo o sección en que se encuentre. Ésta ayuda no es una pantalla dinámica, con ella no se va a interactuar, al mover el puntero del ratón, el usuario puede salir de la ayuda.

Salir: mediante este botón se saldrá de la aplicación. Siempre y cuando se acepte en el cuadro de confirmación, si selecciona “no”, retorna a la pantalla donde estaba.

Concepción teórica metodológica en la que se fundamenta la propuesta.

La concepción teórica metodológica toma como fundamento filosófico el materialismo dialéctico e histórico, lo que permite percibir los fenómenos, los procesos y las cosas en su necesaria interacción, vista desde la perspectiva de su sistema de leyes y categorías, con un carácter dinámico, interrelacionado y transformador.

Como fundamento psicológico el enfoque histórico cultural, de ahí que el criterio de la autora sobre la concepción de aprendizaje supone un aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria que tiene como hilo conductor el carácter activo del estudiante en este complejo proceso, que es dirigido, y que promueve el desarrollo del estudiante, el crecimiento de su personalidad.

Los contenidos están centrados en la asignatura, y se representan en un enfoque desarrollador, el docente es un orientador y controlador flexible, las estrategias de enseñanza y aprendizaje deben promover el aprovechamiento útil del tiempo en actividades predominantemente productivas, indagatorias, críticas, con un enfoque evaluativo en el que la actividad metacognitiva sea esencial.

Se promueven actividades de autoaprendizaje y de ínteraprendizaje con una intención de socializar el conocimiento y que la gestión social en el aula se fortalezca con un enfoque comunicativo, axiológico que propicie las relaciones interpersonales.

Posibilidades que ofrece el software.

El mismo es un sistema hipertexto, o sea, que la presentación de la información se realiza a través de la combinación de sonidos, textos, gráficos e imágenes, los cuales al interactuar, resulta un elemento motivador muy importante. Permite navegar de forma no lineal por cada uno de los contenidos.

Le permite al usuario copiar la información que se presenta en cada una de las secciones o módulos. Esta información puede ser pegada en un procesador de textos o editor de imagen.

Propuesta de aplicación.

Ahora se analizan algunas de las orientaciones básicas de cómo implementar el software en el proceso docente educativo para incrementar el conocimiento de la asignatura Explotación Ferroviaria.

En el análisis del mismo se formulan las siguientes preguntas:

¿Qué se quiere lograr con el software?

Perfeccionar el estudio de la asignatura Explotación Ferroviaria, en las escuelas del sector ferroviario.

Que sirva como una bibliografía de consulta para la autopreparación de los docentes que imparten la asignatura, a través de los contenidos que aparecen en los diferentes módulos.

¿Qué conocimientos previos necesita el estudiante para utilizar el software?

Para el uso de este software, los estudiantes no necesariamente deben tener un conocimiento previo del mismo.

¿Qué habilidades se desarrollarán?

Los estudiantes, al interactuar con el software desarrollarán algunas habilidades, tales como: interpretar, interacción con la máquina, la búsqueda de información en el software, habilidades con el ratón, lectura, observar, entre otras.

¿Cuáles son los pasos a seguir en la presentación del contenido?

El software está diseñado para un uso personal. Esto significa, que en este software no habrá un nivel de evaluación por parte del software hacia los estudiantes, de manera que los estudiantes serán evaluados por el docente a medida que se vaya insertando el contenido del mismo en las clases.

¿Cómo intervendrá el docente en la dirección del proceso docente educativo donde se usa el software propuesto?

El docente, en coordinación con los docentes de Computación o técnicos de laboratorios, establecerá las relaciones de trabajo para la realización de las tareas.

¿Cómo organizará el trabajo de los estudiantes?

Las actividades se organizarán durante el desarrollo de las clases de la asignatura Explotación Ferroviaria y en el desarrollo del tiempo de máquina.

Requisitos generales para la utilización del software.

Para contribuir a elevar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje, es necesario en la utilización del software tener en cuenta que:

- El docente debe tener los conocimientos necesarios para el manejo adecuado de la computadora y constituya un modelo de trabajo al estudiante.
- El docente debe tener conocimientos de los diferentes módulos del software y de la forma que interactúan cada uno de ellos.
- La orientación a los estudiantes debe tener bien precisada las vías, para que a partir de los elementos generales que se plantean con el contenido, llegar a conceptos más singulares.
- Se debe propiciar un trabajo individual y colectivo con las diferentes opciones que brinda el software.

- El uso del software no elimina la relación docente - estudiante, ni la atención a las diferencias individuales, por lo que se debe tener en cuenta, tanto los estudiantes en desventaja como los más aventajados en el marco del grupo.

No obstante, de las características anteriormente mencionadas, es necesario interiorizar que "(...) ningún medio puede hacerlo todo, particularmente en situaciones educativas." (Chadwick, 1997). Es por esta razón que los docentes debemos reflexionar sobre algunas consideraciones a tener en cuenta para el uso eficiente del software educativo que posibiliten explotar al máximo todas las potencialidades que brinda este medio de enseñanza, en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Consideraciones a tener en cuenta para el uso eficiente del software educativo "FERPRO: Guantánamo" dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación ferroviaria.

1. Es necesario tener en cuenta el diagnóstico para justificar la necesidad de su empleo, además de definir su intencionalidad didáctica que puede ser para:

- introducir un nuevo contenido de estudio.
- ejercitar un contenido.
- sistematizar un contenido.

2. Es necesario planificar también el modo en que será empleado el software educativo, como medio de enseñanza aprendizaje. Es decir:

- Dentro de la clase: reflexionar en qué momento de la clase se utilizará. En la introducción, ya sea para retroalimentar los contenidos anteriores, o para motivar la clase; en el desarrollo o para fijar el contenido estudiado.
- Para orientar el trabajo independiente, el cual los estudiantes realizarán en el tiempo de máquina.

Uso eficiente del software educativo como vía de adquisición del nuevo conocimiento.

El software educativo como vía de adquisición del nuevo conocimiento y donde los estudiantes busquen, seleccionen, procesen la información de manera reflexiva, y la conserven, haciendo uso de los propios recursos informáticos, visto esto como un paso previo a otros procedimientos que los estudiantes deberán enfrentar en el futuro, como la búsqueda y procesamiento de la información en la Intranet y/o Internet, para su desarrollo científico y profesional.

Quiere decir que el docente debe concebir un sistema de actividades que dirijan a los estudiantes desde posiciones reflexivas, propiciando el desarrollo de habilidades intelectuales e interactivas para poder resolver problemas mediante computadoras y la independencia en los estudiantes, donde:

1.- La búsqueda y selección del nuevo conocimiento sea a partir del software educativo seleccionado.

2.- El procesamiento de la información sea a través de la utilización de un procesador de texto estudiado con anterioridad, si es posible Microsoft Word, para lo cual se tendrá en cuenta acciones que conlleven a establecer un formato determinado, utilizando las herramientas informáticas que ofrece la aplicación utilizada.

3.- Se conserve la información procesada, guardándola en un lugar determinado de la computadora, en memorias externas, además de la libreta, sistematizando de esta forma los procedimientos informáticos que posibilitan el uso del sistema operativo instalado en las máquinas y posibilitando la utilización de esta información posteriormente.

Estructura metodológica para la elaboración de una actividad donde el software educativo constituye la vía para la adquisición del nuevo conocimiento.

1. Elaborar una introducción, de modo que los estudiantes se motiven por la realización de la actividad.

2. Elaborar las actividades que realizarán los estudiantes utilizando el software educativo de manera independiente, declarando orientaciones para interactuar con el software, aplicaciones utilizadas para el procesamiento de la información y uso del sistema operativo, para conservar la información procesada. Estas orientaciones irán siendo más breves en la medida que los estudiantes se familiaricen con el uso de los recursos informáticos. Estas actividades deben ser reflexivas; deben contribuir al desarrollo de habilidades intelectuales e interactivas; deben ser variadas, suficientes y diferenciadas, logrando que el conocimiento transite por los niveles de asimilación, potenciando el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación.

3. Elaborar actividades que propicien la fijación del conocimiento, propiciando que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos a situaciones concretas o a la solución de problemas prácticos.

Es importante tener en cuenta las formas de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje para el trabajo con software educativo, en función de lograr el aprendizaje por parte de los estudiantes. Para su organización, hay que tener muy presente:

Precisar cuál va a ser la relación estudiante-máquina, (individual o por equipos).

¿Cuál va a ser la atención a las diferencias individuales y al trabajo independiente de cada estudiante o equipo?

Ejemplo de una actividad donde el software educativo constituye la vía fundamental para la adquisición del conocimiento.

Asignatura: Explotación Ferroviaria.

Unidad # 4: Estaciones Ferroviarias.

La organización del movimiento de trenes consiste en la materialización de la transportación de cargas y pasajeros, por las líneas ferroviarias, coordinando para este fin la actividad de todos los trabajadores del ferrocarril que participan en el proceso de transportación y de todos los medios técnicos

¿Cómo definir que es una estación ferroviaria, organización y operaciones que realiza?

Para responder esta interrogante, le invitamos a realizar las siguientes actividades con la ayuda del software educativo “FERPRO: Guantánamo”.

Lee el capítulo VI relacionados con los siguientes epígrafes:

6.2. Estaciones Ferroviarias.

6.2.1. Definición y objetivos.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software “FERPRO: Guantánamo”. Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas del capítulo VI: Puntos de separación, estaciones, patios y trenes.

Visitar los epígrafes 6.2, 6.2.1.

b) Si en algún texto encuentra una palabra cuyo significado desconoce, evacue su duda: accediendo mediante el botón (glosario de términos) ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla principal, al módulo glosario de términos y definiciones.

c) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados anteriormente.

Orientaciones para el trabajo con la aplicación Microsoft Word.

Para tabular entre el software educativo y la aplicación Microsoft Word, utilice la combinación de teclas Alt+Tab.

a) Elabore un título para el resumen, resáltelo y céntrelo, utilice viñetas, letra Arial 12, interlineado sencillo y espaciado de seis puntos. Justifique el texto.

b) Señale las palabras claves que definen el significado de cada aspecto tratado en el resumen.

c) Seguido del resumen y utilizando las palabras claves del inciso anterior, así como las autoformas que ofrece la aplicación Microsoft Word, construya un esquema que resuma las funciones que se realizan en las estaciones ferroviarias. Confronte su esquema con el de su compañero y lleguen a conclusiones del mismo.

d) Finalmente, explique en el documento que significado para la económica de Cuba tiene las operaciones de Carga en el transporte ferroviario.

e) puede descargar las imágenes haciendo uso del botón (descargar imagen), situado en la parte superior derecha de cada imagen que se muestra en pantalla, guardarla en su carpeta, para utilizarla en su documento resumen.

f) Guarde el documento con el nombre de “Explotación ferroviaria” en su carpeta de trabajo, para que pueda utilizarlo en su estudio independiente.

2.2- Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

Todo sistema requiere de determinados componentes en su estructura. Por ello se considera válido el uso del término sistema de actividades metodológicas, en la denominación del resultado de esta tesis.

Según (Álvarez, C, 1998) un sistema es “un conjunto de elementos en interacción mutua; una combinación de componentes que se interrelacionan fuertemente entre sí”.

En la concepción actual de los sistemas, no se cumple el criterio atomista de que el todo es la suma de las partes, todo sistema tiene cualidades generales que lo diferencian de las características individuales de los componentes que lo integran. La interacción entre los elementos del sistema le da su cualidad resultante.

Los elementos que integran los sistemas son los llamados componentes. (Andréiev, I, 1984.) “La estructura del sistema es el marco de interacción y organización entre los componentes que lo integran, ella constituye la característica de mayor estabilidad del sistema posibilitando que mantenga su integridad, a pesar de los cambios cuantitativos que se desarrollan dentro de ciertos límites”. (Álvarez, C, 1998) Las relaciones funcionales de un sistema “son el resultado de las conexiones que se establecen en su estructura” (Álvarez, C, 1998), son las que describen el funcionamiento del sistema.

Como nivel de jerarquía se comprende “los distintos grados en que los sistemas se pueden ir integrando”. Un sistema puede formar parte de otro de orden mayor como subsistema, pero los nuevos sistemas que se forman “tienen que cumplir con los criterios anteriormente apuntados” (Álvarez, C, 1998).

El enfoque de sistema resulta útil para comprender, en el contexto psicológico, el funcionamiento de la regulación motivacional – afectiva y de la regulación cognitiva – instrumental en las distintas configuraciones psíquicas, en particular en el caso de la propuesta.

La autora de la investigación asume el criterio de Luis Ernesto Martínez González en su artículo: “El sistema de actividades como resultado científico en la maestría en ciencias de la educación: ¿ser o no ser?” “es un conjunto de actividades relacionadas entre sí de forma tal que integran una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico previamente determinado”.

El sistema de actividades metodológicas que se propone, orienta, facilita e integra todos los aspectos que se implementan en el diagnóstico de modo tal que se logra el tratamiento a los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”, su correspondiente validación a través de diferentes métodos de

evaluación e investigación que facilitan el seguimiento, control y eficiencia del sistema de actividades metodológicas en sí como etapa fundamental.

Las actividades metodológicas tienen carácter variado, suficiente y diferenciado. Propician el intercambio y la ayuda interactiva entre el grupo de estudiante e individual. Se corresponde con la edad e intereses de los mismos, de las teorías pedagógicas y socioculturales de carácter universal y cubana que coincide con la concepción de una enseñanza desarrolladora.

En este trabajo se toman los pasos planteados por (Estévez B, 2000), para explicar el enfoque estructural.

Este algoritmo está sustentado por la:

1. Definición del objetivo.
2. Se atiende el objetivo de cada actividad en particular.
 - Determinación de los componentes y su función.

Cada una de las actividades forma un componente con un contenido específico para implementarlas.

- Determinación de la estructura.

Se tienen en cuenta para la implementación de las actividades, a partir de su estructura como una de las formas de organización del proceso docente educativo y que coincide su aplicación tanto dentro como fuera del entorno escolar, que les permitan establecer un debate franco y reflexivo lo más real posible entre ellos, que puedan aportar y confrontar puntos de vista a partir de vivencias personales o transmitida por amistades, familiares docentes u otras influencias sociales.

Forma en que se organizan.

- Tema, objetivo, orientaciones metodológicas y evaluación.

Estos conocimientos se aplican teniendo en cuenta diferentes técnicas de participación y se especifica que fue puesta en práctica a través de talleres, como una de las formas de organización de los componentes didácticos con docentes e instructores que les permitan establecer un debate franco lo más real posible y puedan aportar y confrontar puntos de vistas.

Para llevar a la práctica las actividades se tuvo en cuenta el concepto de:

Disputas o debates. Constituye una de las formas de trabajo educativo, el concepto de disputa es una forma compleja, pero al mismo tiempo muy efectiva de educación socio- política y moral.

En el debate no debe haber observadores sino que cada participante debe ser activo en la conversación. Al demostrar o refutar debe hacerse con claridad, sencillez y exactitud. Si sus intervenciones son erróneas es necesario tener valentía para reconocer la razón del contrario y por último se debe formular un resumen de forma breve.

Las actividades tienen un carácter instructivo, educativo y contribuyen a:

- Fortalecer el trabajo educativo concebido desde la institución escolar con carácter multifactorial y holístico implicando a la escuela y la entidad productiva para educar en la diversidad y con carácter integral. Con el cuidado con que se planifiquen estas actividades, por el contenido a desarrollar y el resultado obtenido, podrán influir positivamente sobre el aprendizaje del estudiante y contribuirá a elevar la preparación laboral.

Por las características de estos tipos de actividades, las mismas brindan potencialidades para conocer los elementos laborales; donde los estudiantes tienen la posibilidad de ampliar sus conocimientos a través de documentos, entrevistas, investigaciones, software educativos, su vinculación directa al puesto de trabajo y otras actividades que les permitan apropiarse de la existencia de este tipo de recurso, de la utilidad e importancia.

Sistema de actividades

Objetivo general del sistema de actividades metodológicas.

Elevar la preparación del docente en el proceso enseñanza aprendizaje para el tratamiento a los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo.

La asignatura Explotación Ferroviaria cuenta de siete unidades con un total de 40 horas clases, se escogió para la implementación del sistema de actividades la unidad #4. Estaciones Ferroviarias que cuenta de 10 horas clases, 6 teóricas y 4 prácticas.

Actividad 1: Taller metodológico a docentes.

Tema: Diagnóstico de las principales fortalezas y debilidades que presentan los docentes para el tratamiento a los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Objetivo: Determinar lo esencial de las principales fortalezas y debilidades de los docentes para la implementación de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias, relacionado con la formación de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y la unidad dialéctica entre los aspectos cognitivos y efectivos.

Momento en que se realiza: Preparación metodológica.

Tiempo de duración: 60 minutos.

Orientaciones metodológicas

Se recuerda a los docentes el análisis de principios, indicaciones, resoluciones y vías que norman la explotación ferroviaria, además el estudio de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias el

objetivo general del programa y los objetivos específicos, para seleccionar el objetivo correcto para las clases. La actividad se realiza mediante el debate de los contenidos, donde se valorarán las carencias de bibliografías actualizadas y medios didácticos digitales para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Contenido: Estaciones Ferroviarias. Patios y Carrileras. Definiciones. Expediente Técnico.

Bibliografía.

1. Curso General para el Transporte Ferroviario. Jesus Martínez Hernández.
2. Software educativo, FERPRO: Guantánamo.

Actividad 2: Taller metodológico a docentes.

Tema: Potencialidades del uso del software educativo: "FERPRO: Guantánamo" para el tratamiento a los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Objetivo: Clasificar los elementos básicos que ofrece el software educativo "FERPRO: Guantánamo" para la implementación de los contenidos de la unidad # 4: Estaciones Ferroviarias, relacionado con los criterios o fundamentos de clasificación, agrupando los elementos que propenderá el desarrollo de conocimientos cognitivos y afectivos.

Momento en que se realiza: Preparación metodológica.

Tiempo de duración: 30 minutos.

Orientaciones metodológicas.

El docente debe tener los conocimientos necesarios para el manejo adecuado de la computadora y constituya un modelo de trabajo al estudiante, debe dominar los diferentes módulos del software y de la forma que interactúan cada uno de ellos, se debe propiciar un trabajo individual y colectivo con las diferentes opciones que brinda el software.

Bibliografía.

1. Software educativo: "FERPRO: Guantánamo".

Actividad 3: Clase teórica.

Tema: Estación ferroviaria. Definición. Organización del trabajo en la estación. Indicadores de eficiencia en la estación.

Objetivo: Relacionar los indicadores de eficiencia en la estación teniendo en cuenta las exigencias de la estación ferroviaria y apoyándose del software educativo: "FERPRO: Guantánamo", de manera que contribuya a la eficacia en el cumplimiento de estas disposiciones en el puesto de trabajo.

Orientaciones metodológicas.

Se divide el grupo en equipos de tres estudiantes cada uno para realizar la búsqueda de información relacionada, con la definición de estación ferroviaria, organización del trabajo en la estación, haciendo uso del Software educativo: "FERPRO: Guantánamo", el expediente técnico de la estación y el Reglamento de operaciones, se establecen comparaciones, para propiciar el debate. Realizar un resumen de los elementos a tener en cuenta para la planificación operativa del trabajo en la estación Guantánamo.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software "FERPRO: Guantánamo". Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas de los capítulos IV, VI, VII visitar los epígrafes 4.1, 4.2, 6.2, 6.2.1, 7.1, 7.2, 7.3

b) Si en algún texto encuentra una palabra cuyo significado desconoce, evacúe su duda: accediendo mediante el botón (glosario de términos) ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla principal, al módulo glosario de términos y definiciones.

c) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

d) Confeccione un mapa de Guantánamo donde localice las estaciones ferroviarias.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema.

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M. si no se cumple con el objetivo previsto

Actividad 4: Clase teórica.

Tema: Clasificación de las estaciones.

Objetivo: Valorar la clasificación de las estaciones con apoyo el software educativo: "FERPRO: Guantánamo"; de manera que permita comparar y establecer juicios relacionado con el tema facilitando la aplicación de estas disposiciones vigentes.

Orientaciones metodológicas.

Orientar un trabajo independiente que consista en la elaboración de un cuadro comparativo en el que se reflejen aspectos relacionados con la clasificación de las estaciones ferroviarias según sus funciones.

También pueden ser utilizadas las imágenes de estaciones ferroviarias para su clasificación teniendo en cuenta el volumen de operaciones, esto permitirá el desarrollo de algunas actividades donde se trabaje con las habilidades de relatar, identificar, describir y comparar, para facilitar la expresión oral.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software "FERPRO: Guantánamo". Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas del capítulo VI, visitar el epígrafe 6.2.3.

b) Si en algún texto encuentra una palabra cuyo significado desconoce, evacúe su duda: accediendo mediante el botón (glosario de términos) ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla principal, al módulo glosario de términos y definiciones.

c) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M: si no se cumple con el objetivo previsto

Actividad 5: Clase teórica.

Tema: Operaciones que se realizan en las estaciones ferroviarias. Patios y carrileras.

Objetivo: Interpretar las operaciones que se realizan en las estaciones ferroviarias a partir de la exposición del docente y utilizando como apoyo el software educativo: "FERPRO: Guantánamo"; de manera que facilite la lógica de las operaciones y su aplicación de estas disposiciones vigentes. Que contribuya a la eficacia en el cumplimiento de estas en el puesto de trabajo.

Orientaciones metodológicas.

El docente puede orientar un trabajo independiente que consista en la elaboración de un cuadro comparativo en el que se reflejen aspectos relacionados con las operaciones y las características de trabajo que realizan, las estaciones ferroviarias en la provincia.

Así como buscar imágenes que corresponda con los tipos de patios, clasificarlos teniendo en cuenta la definición y función, esto permitirá el desarrollo de algunas actividades donde se trabaje con las habilidades de relatar, identificar, describir y comparar, para facilitar la expresión oral.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software “FERPRO: Guantánamo”. Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas del capítulo VI, visitar los epígrafes 6.2.2, 6.3.1 y 6.3.2.

b) Si en algún texto encuentra una palabra cuyo significado desconoce, evacúe su duda: accediendo mediante el botón (glosario de términos) ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla principal, al módulo glosario de términos y definiciones.

c) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M. si no se cumple con el objetivo previsto

Actividad 6 Clase práctica.

Tema: Clasificación de las estaciones. Operaciones Técnicas. Patios y Carrileras. Definiciones

Objetivo: Clasificar los tipos de estaciones, patios y carrileras del territorio jerarquizando grupos afines a partir de criterios y fundamentos de clasificación de forma independiente y apoyándose del software educativo “FERPRO: Guantánamo” como instrumentos de trabajo para la formación de los conocimientos y capacidades.

Orientaciones metodológicas.

El docente puede orientar un trabajo independiente que consiste en un sistema de preguntas que reflejan aspectos relacionados con las operaciones y las características de trabajo que realizan, las estaciones ferroviarias en la provincia.

Se apoyaran en imágenes que corresponda con las estaciones, tipos de patios, para clasificarlos teniendo en cuenta la definición y función, esto permitirá el desarrollo de de las actividades desarrollando las habilidades de relatar, identificar, describir y comparar, para facilitar la expresión oral.

Preguntas:

1. De las siguientes definiciones marque con una (x) en la que se ajusta al concepto de estación ferroviaria:

a) Es un punto ferroviario utilizado para cargar mercancías y reparar los trenes. Además tienen una construcción de mampostería para proteger los útiles y medios del ferrocarril. _____

b) Es un punto divisorio de la red ferroviaria que posee un desarrollo vial para cumplimentar operaciones de cruce, paso, descomposición y formación de trenes, recepción y expedición, subida y baja de pasajeros, cargas y descargas. _____

c) Es una instalación ferroviaria que posee una taquilla para la venta de boletines y un andén para subir y bajar los pasajeros del tren. _____

2) Enlace la columna A con la columna B con la letra correcta de la derecha.

A	B
1. Estación de tramo	a) Su principal función es el cruce y paso de trenes. Realiza pequeñas operaciones de subida y bajada de pasajeros y algunas operaciones comerciales.
2. Estación intermedia	b) Forma parte de un nudo ferroviario, las cuales están unidas por varias líneas ferroviarias.
3. Estación de calificación	c) Se instalan en lugares de grandes volúmenes de carga.
4. Estación de nudo	d) Realiza operaciones técnicas y comerciales, revisión, cambio de locomotoras y tripulación, formación y descomposición de trenes locales y de tramos.
5. Estación de carga	e) Su trabajo fundamental es la formación y descomposición de trenes

3) Señale si es verdadero (v) o falso (f) las afirmaciones siguientes, sobre las operaciones que realiza una estación ferroviaria

___ Realiza el inicio y fin de las operaciones de carga y Descarga.

___ El 90 % del período de rotación de los vagones se lo pasan en las estaciones

___ Las estaciones son las encargadas de establecer las relaciones con los clientes y los demás tipos de Transportes.

___ Es en las estaciones ferroviarias donde se les dan los mayores mantenimientos a los trenes.

___ Desde una estación ferroviaria el ministro emite las instrucciones y resoluciones

___ En las estaciones ferroviarias se lleva el control de los indicadores básicos de explotación de la misma.

4). Clasifique cada una del las estaciones del territorio teniendo en cuenta las funciones y características técnicas de trabajo además del volumen de operaciones:

Guantánamo, F. Salcines, Carrera Larga, Cuneira, Costa Rica, Los Reynaldo, Reynaldo Brooks, C. 17 Abel Santa maría, Otto Parellada y Combinado:

Estudio independiente.

Profundizar en los aspectos de la clase e investigar la categoría de cada una de las Estaciones del territorio.
Recopilar información en el departamento de explotación en la estación, puesto de mando, o jefe de estación, para comparar.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software "FERPRO: Guantánamo". Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas de los capítulos IV, VI, VII visitar los epígrafes 4.1, 4.2, 6.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1 6.3.2, 7.1, 7.2, y 7.3

b) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema.

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M. si no se cumple con el objetivo previsto

Actividad 7 Clase teórica.

Tema: Expediente Técnico de la estación.

Objetivo: Analizar el orden lógico operacional de las maniobras del Expediente Técnico de la estación partiendo de la exposición del docente y utilizando como apoyo el software educativo: "FERPRO: Guantánamo"; de manera que facilite la aplicación de estas disposiciones vigentes desde su puesto de trabajo.

Orientaciones metodológicas.

El docente puede orientar un trabajo independiente que consista en la elaboración de una carta tecnológica de los trenes de viajeros de tránsito en el que se reflejen los principios fundamentales en la elaboración del proceso tecnológico.

Orientaciones para el uso del software.

a) Acceder al software "FERPRO: Guantánamo". Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas del capítulo VII, visitar el epígrafes 7.4, 7.5.

b) Si en algún texto encuentra una palabra cuyo significado desconoce, evacúe su duda: accediendo mediante el botón (glosario de términos) ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla principal, al módulo glosario de términos y definiciones.

c) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M: si no se cumple con el objetivo previsto

Actividad 8 Clase práctica.

Tema: Expediente Técnico de la estación.

Objetivo: Determinar los aspectos que contempla el Expediente Técnico de la Estación a partir de la observación y análisis de documentos reales que permitan establecer el orden lógico de cada maniobra y apoyándose del software educativo "FERPRO: Guantánamo" de manera que facilite el cumplimiento de sus disposiciones vigentes desde su puesto de trabajo.

Orientaciones metodológicas.

El docente puede orientar un trabajo independiente que consiste en un sistema de preguntas que reflejan aspectos relacionados con las caracterización física y técnica de los medios tecnológicos de la estación, empleados para la recepción, expedición, pasos de los trenes y trabajos de maniobras, garantizando la seguridad de movimiento.

Se apoyaran en los contenidos e imágenes del software que corresponda con el tema además de los documentos que norman el trabajo de las estaciones, el Itinerario, el Plan de Formación de Trenes, Reglamentos, procesos tecnológicos y especificaciones del Expediente Técnico, esto permitirá el desarrollo de de las actividades desarrollando las habilidades de relatar, identificar, describir y comparar, para facilitar la expresión oral.

Preguntas:

1). El Expediente Técnico de la Estación (ETE) es el documento más importante de la misma.

Complete la siguiente expresión:

El expediente Técnico de la Estación establece el _____ de utilización de los medios _____ de la estación y reglamenta la _____ para la recepción, expedición, paso de los trenes y los trabajos de maniobras.

Palabras para completar:

seguridad comerciales mecánicos orden requisitos
técnicos Laborales estrategia formas modo

2). Responda marcando con una X si es verdadero o falso las siguientes afirmaciones:

El proceso tecnológico de trabajo de una estación debe garantizar:

V F

- la utilización óptima de los medios técnicos.
- el mínimo de tiempo perdido en el trabajo con los trenes y vagones.
- la merienda a tiempo de los trabajadores.
- una exigencia rígida de la técnica de seguridad en el movimiento de trenes y vagones.
- el cumplimiento del plan estatal de transportación de la Estación.

3- Identifique el documento que se corresponde con el orden de utilización de los medios técnicos de la estación y reglamenta la seguridad para la recepción, expedición y pasos de los trenes.

- a) Itinerario
- b) Convenio colectivo de trabajo
- c) Expediente técnico.

Orientaciones para el uso del software.

- a) Acceder al software "FERPRO: Guantánamo". Hacer clic izquierdo en el botón (menú principal) para visualizar el menú desplegable. Acceder a los temas del capítulo VII, visitar el epígrafes 7.4, 7.5.
- b) Utilizando la aplicación Microsoft Word, elabore un resumen, teniendo en cuenta los aspectos más significativos de los epígrafes estudiados.

Conclusiones: se concluye con una evaluación de la actividad, donde cada estudiante va a ofrecer su punto de vista, opinión y reflexión en torno al tema

Para esta se utilizará y se toma como criterios evaluativos los siguientes B, R y M:

B: si se cumple el objetivo en su totalidad.

R: si el objetivo se cumple parcialmente

M. si no se cumple con el objetivo previsto

Orientaciones generales.

En el trabajo independiente de los estudiantes también pueden ser utilizadas las imágenes en el desarrollo de algunas actividades donde se trabaje con las habilidades de relatar, identificar, describir y comparar, para facilitar la expresión oral.

Ejemplo: seleccionar imágenes de la galería, donde el estudiante pueda identificar reglas ferroviarias atener en cuenta en el desempeño de sus funciones. Es recomendable elabora un grupo de preguntas que faciliten la descripción.

Los videos que aparecen en la galería se pueden utilizar en cualquier momento de la clase. Una de las vías que se sugiere es para el tratamiento de nuevo contenido.

También se recomienda que se utilicen los videos para el trabajo independiente, esta actividad permite que el estudiante profundice en los contenidos tratados en clase. Cuando el docente orienta la observación del video puede indicarle al estudiante preguntas que contribuyan al análisis del contenido que aparece en el mismo. Además de que para cada video aparece una guía de observación

En sentido general el docente podría sugerir que utilicen la información que aparece en un tema, para anotar las ideas esenciales y complementar las notas de clase dadas por el docente, que las notas que elaboren los estudiantes sean explicadas de forma oral.

Las propuestas de actividades pueden ser variadas y ajustadas a las peculiaridades de cada grupo, lo anterior sirve para apreciar las tendencias que tienen que tener las tareas de aprendizaje de los estudiantes de manera que tengan que pensar, reflexionar, discutir y crear de forma individual y colectiva.

Aunque el software no brinda la posibilidad de controlar y evaluar el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes, el docente como mediador del proceso debe ejecutar acciones que posibiliten esta actividad.

Estas recomendaciones metodológicas pueden ser enriquecidas en la práctica, partiendo del dominio que tengan los docentes del contenido y del nivel de desarrollo de las habilidades intelectuales y práctica alcanzada por los estudiantes.

2.2- Constatación de la factibilidad de la propuesta para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias en la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo en la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla".

Se decide la utilización del método de evaluación a través del criterio de especialistas para validar la factibilidad de la propuesta elaborada tanto en la calidad de su concepción teórica como en la calidad que pudiera presentar con su aplicación en la práctica educativa.

Se seleccionaron 15 especialistas tomando como criterio de selección la efectividad de la actividad profesional que realiza; de los cuales:

- Siete son especialistas en asignaturas tecnológicas.
- Dos son especialistas en ciencia de la educación.
- Seis son especialistas en informática educativa.

La muestra se seleccionó a partir de determinados indicadores: años de experiencia docente, competencia, creatividad, disposición a participar en la encuesta, capacidad de análisis y pensamiento, así como vínculo con la enseñanza de las asignaturas de las Especialidades del Movimiento de Trenes e Informática.

Para objetivar la selección se empleó un criterio de autovaloración de los mismos. Este criterio consiste en la determinación del llamado coeficiente de competencia de los especialistas (K), tomándose en cuenta la autovaloración del especialista acerca de su competencia y de las fuentes que le permiten argumentar sus criterios (Anexo 4).

En resumen, los 15 especialistas fueron evaluados con un coeficiente de competencia promedio que se encuentra en el rango de 0.71 a 1 K. Los resultados están reflejados en el (Anexo 5).

Si se define el nivel medio de competencia de los especialistas por poseer un K mayor que 0,5 y nunca superior a 0,8; entonces puede concluirse, tomando en cuenta el resumen de la tabla 4 del (Anexo 7), que los 15 especialistas seleccionados, poseen un nivel medio de competencia, lo que representa el 100%. Por lo que sus opiniones pueden tomarse en consideración en la valoración de los elementos propuestos.

Para realizar la evaluación de la propuesta, la metodología seleccionada es la comparación por pares, en este caso cada especialista llena una tabla en la cual los aspectos a evaluar se encuentran ubicados tanto en sentido vertical y en sentido horizontal las diferentes categorías (tabla de contingencia, tabla 6) (Anexo 9), cada celda de la tabla guarda relación con los aspectos comparados y en ella se coloca el número que para ellos a su juicio, refleja o manifiesta el resultado objeto de investigación.

La ejecución de la metodología se inicia con la elaboración de la guía de aspectos a valorar, la cual se le entregó a cada especialista. (Anexo 6).

En el la tabla 7 (Anexo 9) se muestran los resultados del análisis a partir de las categorías: 5, 4, 3, 2, 1, que expresan el grado de concordancia de los especialistas con la propuesta que en esta tesis se presenta.

Los resultados de la evaluación de la propuesta realizada por los especialistas tabla 9 (Anexo 10) son estadísticamente significativos. Lo que implica que hay evidencias suficientes para plantear, a un 99.9 % la confiabilidad que los 15 especialistas, concuerden en el grado de coincidencia de la efectividad de la propuesta, tanto en la calidad de la concepción teórica como en la efectividad que se obtendrá con su aplicación en la práctica educativa.

El análisis de los valores de escala de los límites de categorías de los aspectos evaluados, tabla 11 (Anexo 10) muestra que los cinco elementos puestos a consideración de los especialistas fueron evaluados dentro de la categoría de muy acertado. Lo cual expresa que los mismos comparten el criterio de coherencia lógica en lo que se propone.

Conclusiones parciales del capítulo II.

➤ Teniendo en cuenta que la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje recae en el docente, exige de un alto nivel de preparación para enfrentar con éxito las tareas que en el orden formativo e instructivo está previsto

que realice y en esa dirección, utilizar con eficiencia los medios didácticos digitales, para desarrollar aplicaciones basadas en sistema de actividades que tengan concebido un seguimiento del desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

- A pesar de que es posible utilizar diversas vías para darle mejor tratamiento a los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria, se aprecia que con la propuesta del sistema de actividades metodológicas, que por sus características posee en sí misma una manera objetiva para propiciar una mejor preparación de los docentes que luego permitirá que los estudiantes se apropien con mayor solidez de los contenidos.
- El uso del software educativo descrito como medio didáctico digital en la asignatura Explotación Ferroviaria, tubo en cuenta los criterios de los especialistas, al haber encontrado un índice de concordancia mayoritario de los rangos 5 (muy de acuerdo), lo que significa que la propuesta del software educativo "FERPRO: Guantánamo" puede incidir positivamente en el proceso enseñanza aprendizaje de la escuela tomada como muestra.

Conclusiones generales.

- La preparación de los docentes de las escuelas de Formación de Especialidades Ferroviaria constituye una prioridad del trabajo del Ministerio del Transporte, lo que se evidencia en el análisis histórico que al respecto se realiza en la tesis.
- La sistematización de los referentes teóricos que sirven de base para el desarrollo de la investigación, permitió precisar que existe la necesidad de preparación de los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- El diagnóstico realizado permitió corroborar que existen insuficiencias en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.
- La puesta en valoración del sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la unidad # 4. Estaciones Ferroviarias, en la asignatura Explotación Ferroviaria en la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla” permitió corroborar que tiene pertinencia y puede incidir positivamente en la preparación de los docentes a través de la utilización del software educativo “FERPRO: Guantánamo” como medio didáctico digital.
- Los resultados obtenidos con la evaluación de la factibilidad mediante el criterio de especialistas demuestran que es factible el sistema de actividades metodológicas propuesto apoyándose en el software educativo “FERPRO: Guantánamo”, lo que permitirá elevar la calidad de la preparación de los docentes de la escuela de capacitación “Julio Chedeviaux Tecla”.

Recomendaciones

El desarrollo del trabajo permitió arribar a las siguientes recomendaciones:

1. Que el contenido de la tesis sea divulgado a los docentes de las escuelas de capacitación de Formación de Especialidades Ferroviaria con el objetivo de motivar investigaciones relacionadas con el tema.
2. Que el sistema de actividades metodológicas sean analizadas en los talleres metodológicos nacional con los docentes que imparten la asignatura Explotación Ferroviaria.
3. Implementar el software educativo propuesto en el sistema de trabajo metodológico de la escuela de capacitación "Julio Chedeviaux Tecla", en otras unidades del programa de la asignatura Explotación Ferroviaria.

Bibliografía

1. Addine Fernández, Fátima. Didáctica. Teoría y práctica / Fátima Addine Fernández. — La Habana: Pueblo y Educación, 2004.
2. Aguayo, A. M. Filosofía y nuevas orientaciones en la educación cultural / M. A. Aguayo. — S-A: La Habana, 1951.
3. Álvarez de Zayas, Carlos. Didáctica. La escuela en la vida / Carlos Álvarez de Zayas. — La Habana: Pueblo y educación, 1999.
4. Balenok, B. S. Los medios técnicos de enseñanza y la aplicación sistemática del efecto / B. S Balenok. — La Habana: Educación Superior Contemporánea, 1981. — 27p.
5. Baños Santos, J. La plataforma educativa Moodle. Manual de consulta para el profesorado / J Baños Santos. — Madrid, España: IES Satafi (Getafe), 2007.
6. Barrera Hernández, Felícita. Modelo Pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades / Felícita Barrera Hernández. — La Habana: Material docente básico, Maestría en Educación, IPLAC, 2003.
7. Bermúdez Morris, Raquel. Aprendizaje formativo y crecimiento personal / Raquel Bermúdez Morris, Lorenzo Pérez Martín. — La Habana: Pueblo y Educación, 2005.
8. Blanco Pérez, Antonio. Introducción a la Sociología de la Educación / Antonio Blanco Pérez. — La Habana: Editorial. Pueblo y Educación, 2001.
9. _____. Filosofía de la Educación / Antonio Blanco Pérez. — La Habana: Pueblo y Educación, 2003.
10. Cabero Almenara, J. Bases Pedagógicas del e-learning. Universidad y sociedad del conocimiento (España) 3 (1): 22 - 25 Marzo de 2006.
11. Camacho, P. Propuesta de un procedimiento en la asignatura Taller de Multimedia de la carrera de Comunicación Audiovisual para el tratamiento con operaciones básicas de imágenes digitales / P Camacho. —Tesis en opción al Título de Master en Nuevas Tecnologías para la Educación, Universidad de Camagüey, 2007.
12. Campistrous, L. Lógica y procedimientos lógicos del Aprendizaje / L Campistrous. — La Habana: Material Elaborado por el Centro de Documentación e Información del ICCP, 1992.
13. _____. Introducción al diseño experimental / L Campistrous. — La Habana: Documento elaborado por el I.C.C, 1999.
14. Castillo Zayas, Mariela. Organización y representación de la información: el formato impreso y el hipertexto, ACIMED. Tomado De: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>, 15 de febrero del 2015.

15. Cardona Rojas, Jorge Diego. Diseño del plan de formación docente en estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en la institución universitaria Salazar y Herrera / Jorge Diego Cardona Rojas. — Colombia: Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Medellín, 2004.
16. Coloma R., O. Concepción didáctica para la utilización del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje / O Coloma R. — Tesis en opción al Grado Científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, 2008.
17. Ceballo Rosales, Margarita. Sistema de acciones para la formación del bachiller en los principios de la ética científica / Margarita Ceballo Rosales. — Las Tunas: ISP Pepito Tey, 2002.
18. Crespo T. El empleo del Excel para el procesamiento de Criterios de Expertos utilizando el método Delphy / T Crespo, D Aguilasocho En soporte Digital, 2004.
19. Cuba. Ministerio de Educación. Resolución No 188 /06: Reglamento Disciplinario Interno. — La Habana 2006. — 50p.
20. -----. Ministerio del Transporte. Resolución No 442/06. Reglamento Disciplinario Ramal Ferroviario. — La Habana, 2006. — 172p.
21. -----. Ministerio del Transporte. Resolución No155/06. Reglamento de la Licencia de Movimiento de trenes. — La Habana, 2006. — 98p.
22. -----. Ministerio de Educación. Resolución 81/2006. Reglamento del trabajo Metodológico del Ministerio de Educación. — La Habana, 2006. —198p.
23. Del Toro Soto, Maithé. Metodología para la utilización del sitio Web de la asignatura Gestión de Alojamiento de la carrera en Licenciatura en Turismo / Maithé del Toro Soto. — Cuba: Decreto Ley No 180/97 Ley del Ferrocarril, 2008.
24. Digo Custiss, Magalys. Propuestas de acciones pedagógica para contribuir al fortalecimiento del valor responsabilidad en los trabajadores sociales de nuevo ingreso en al SUM de Jovellanos, 2008.
25. Documentos Normativos para el Sistema Nacional de Educación. — La Habana: Pueblo y Educación, 2007.
26. El trabajo metodológico en la escuela de Educación general Politécnica y Laboral / López Mercedes... [et.al.]. — La Habana: Pueblo y Educación., 1980.
27. Estrada Jiménez, Lidia Esther. Sitio Web para la gestión de información relacionada con la producción científica en Educación Técnica y Profesional / Lidia Esther Estrada Jiménez. — Tesis en opción al grado académico de Máster en Nuevas Tecnología para la Educación, Centro Universitario José Martí Pérez, Sancti Spiritus, 2007.

28. Felipe Ferreira, Oristel Ihosvanny. Sistema de actividades para la enseñanza de la Histología III con enfoque problémico en la carrera de Medicina en condiciones de Universalización en la provincia de Matanzas, 2008
29. Fernández Díaz, G. Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria / G Fernández Díaz. — Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias, 2006.
30. Fernández Rodríguez, Berta. Tecnología educativa y medios de enseñanzas (Compilación) / Berta Fernández Rodríguez. — La Habana: ISP "Enrique José Varona", 2000.
31. Fernández Peró, Leticia. Manual de normas cubanas para la confección de asientos bibliográficos en los trabajos científicos / Leticia Fernández Peró, María Concepción Hernández Roger. — UCP "Raúl Gómez García", Guantánamo, 2000.
32. Ferrocarriles de Cuba, MITRANS, (1972-1975) Plan de Trabajo en Vías.
33. García Batista, Alberto. El trabajo metodológico en la escuela cubana. Una perspectiva actual. Didáctica teórica y práctica / Alberto García Batista. — La Habana: Pueblo y Educación, 2008.
34. García Lomas, José María y Cossío. Tratado de Explotación de Ferrocarriles (Tomo Primero)
35. Gestión integral del transporte. Dto. Daniel Hernández Toledo.
36. González Soca, Ana María. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía / Ana María González Soca, Carmen Reinoso Capiro. — La Habana: Pueblo y Educación, 2002.
37. González, Edelia. Dificultades de la aplicación de la computación a la enseñanza. Posibles soluciones. En Educación Superior / Edelia González. — No. 2.: CEPES-UH, 1995.
38. González Alonso, Jorge. Enfoque de la Enseñanza Asistida por Computadora / Jorge González Alonso. — La Habana: Centro de Estudio de Software para la enseñanza, 1994.
39. González Castro, Vicente. Los medios de enseñanza / Vicente González Castro. — La Habana: Pueblo y Educación, 1980.
40. ----- . Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza / Vicente González Castro. — La Habana: Pueblo y Educación, 1986.
41. González León, Orlando. Sistema de acciones con carácter problémico para contribuir al desarrollo de las experiencias de la actividad creadora de los alumnos en Marxismo-Leninismo, 2008.
42. Gutiérrez Coro, Danilo. Una Propuesta de Software Educativo para propiciar la formación del Profesor General Integral de Secundaria Básica / Danilo Gutiérrez Coro. — La Habana: Tesis de maestría. IPLAC, 2005.
43. Hernández Sampier, Roberto. Metodología de la investigación 1 / Roberto Hernández Sampier. — La Habana: Editorial Félix Varela, 2004.

44. Hernández Manso, Tamara. Propuesta metodológica para el empleo del software “Aprende Construyendo” en la asignatura Educación Laboral / Tamara Hernández Manso. — ISP “Juan Marinello”, 2005.
45. Herrera Soriano, Mercedes. Historia del ferrocarril para estudiantes del programa de televisión “Encuentro con Clio” / Mercedes Herrera Soriano. — Ciudad Habana, 2007.
46. Hurtado C., F. Introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la escuela y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes / F. Hurtado... [et.al.]. — Ministerio de Educación. Libro de texto: Editorial Educación Cubana, 2007.
47. Izquierdo, J. M. La gestión académica del proceso docente educativo en la educación superior sustentada en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / J. M Izquierdo. — Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas: Santiago de Cuba, CEES “Manuel F. Gran”. Universidad de Oriente, 2004
48. Labañino Rizzo, César A. Multimedia para la educación / César A Labañino Rizzo. — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.
49. ----- . Uso del software educativo en la actividad docente / César A Labañino Rizzo. — La Habana: Departamento de Software Educativo. Dirección Nacional de Computación, 2005.
50. Lamarca Lapuente, María Jesús. Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen / María Jesús Lamarca Lapuente. — España: Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 2006.
51. León García, Margarita. Fundamentos y problemas actuales de la pedagogía profesional, en maestría en Ciencias de la Educación, modulo III, I parte / Margarita León García. — La Habana: Pueblo y Educación, 2006.
52. León Roldan, J. Manual para el procesamiento de datos educativos / J. León Roldan... [et.al.]. — La Habana: Cuba, 2004.
53. Leontiev, A. N. Actividad, Conciencia y Personalidad / A. N Leontiev. — La Habana: Pueblo y Educación, 1987.
54. López Lemus, Maricel. Propuesta de actividades para estimular la motivación por las lecturas extra clase en los escolares de octavo grado / Maricel López Lemus. — ISP “Juan Marinello”, 2004.
55. López, Mario Justo. Historia de los ferrocarriles nacionales: incluyendo los de Santa Fé, entre Ríos y Córdoba, 1866-1886 / Mario Justo López. — S.I.: Lumière, 1994.

56. Machado Ramírez, Evelio F. El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en las condiciones de la universalización de la educación superior. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación "Enrique José Varona". Universidad de Camagüey, 2008.
57. Martínez Hernández Jesús. Organización del Movimiento de trenes / Jesús Martínez Hernández... [et.al.]. — Playa, Ciudad Habana: Pueblo y Educación, 1985.
58. ----- . Curso general de transporte ferroviario / Jesús Martínez Hernández... [et.al.]. — Playa, Ciudad Habana: Pueblo y Educación, 1985.
59. Martínez Llaniada, M. La Filosofía de la Educación. Material de estudio. IPLAC. — La Habana, 1997.
60. ----- . Metodología de la investigación educativa: Retos y perspectivas / M Martínez Llaniada. — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006.
61. Martín T., L. Evaluación del modelo didáctico de la colección "Multisaber" en el proceso de enseñanza - aprendizaje del prepedagógico "Manuel Ascunce Domenech", 2008.
62. Marx, Carlos. Manuscritos Económicos y Filosóficos de 1844 / Carlos Marx. — La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1965. — 82p.
63. ----- . La ideología alemana / Carlos Marx, Federico Engels. — La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1979.
64. Martins de Oliveira Matos, Luciane. Propuesta de un Sistema de Actividades Metodológicas para el perfeccionamiento de las competencias profesionales pedagógicas de los profesores en la enseñanza media, 2006.
65. Marqués Graells, P. Metodología, Didáctica y TIC en la enseñanza universitaria. Tomado De: <http://dewey.uab.es/pmarques/ticuniv.htm>, 16 de noviembre 2014.
66. ----- . Los medios didácticos. Tomado De: <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>, 16 de noviembre 2014.
67. ----- . Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones. Tomado De: <http://dewey.uab.es/pmarques.UAB.htm>, 16 de noviembre 2014.
68. Mestre Gómez, Ulises. Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje / Ulises Mestre Gómez... [et.al.]. — Las Tunas: Editorial Universitaria, 2007.
69. Meléndez Ruiz, R. Un sistema de talleres pedagógicos para el desarrollo de los proyectos de vida profesionales / R. Meléndez Ruiz. — Tesis de Maestría, Ciudad de La Habana, 2005.
70. MINED. Fundamentos de la investigación educativa. Módulo I, 2da Parte. Material básico. Maestría en Ciencia de la Ecuación / MINED. — La Habana, 2010.
71. Norma Ramal del MITRANS No 83/2.

72. Nieto A, L. Bases conceptuales del software educativo cubano. Tecnología educativa continuidad y ruptura histórica, 2005.
73. Oleg Lebedev. El trabajo metodológico Sus fundamentaciones. Seminario Nacional a Dirigente de Educación 1. — La Habana: Pueblo y Educación, 2da. Parte, 1977. —277-290p.
74. .OUI. Método vs. Medios: El debate Clark & Kozma. Material tomado del curso “Metodologías para educación a distancia”, 2005.
75. -----. Los medios como herramientas de enseñanza aprendizaje, 2005.
76. Paredes, J: “La navegación hipertextual en el World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos”. Tomado De: <http://adi.uam.es/jparedes/tareas.html>, 16 de noviembre 2014.
77. Pardo, M. E. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en la dinámica del proceso docente educativo en la educación superior / M E. Pardo. — Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, CEES “Manuel F. Gran”. Universidad de Oriente. Cuba, 2004.
78. Partido Comunista de Cuba. Congreso 1ro. Política educacional. La Habana, 1975. Tesis y Resolución / P.C.C. — La Habana: Dpto. Orientación Revolucionaria, 1976. —145p.
79. Pérez Álvarez, Ángela. Sistema de actividades para contribuir a la adquisición de habilidades comunicativas desde la interdisciplinariedad, 2007.
80. Pérez Antúnez, B. I. “Las TICs en la investigación universitaria de la comunicación no verbal”. Instituto de Ciencias de la Educación Universidad de Sevilla. Tomado de: <http://liceu.uab.es/~joaquim/home.html>, 20 de noviembre 2014.
81. Nocedo de León, Irma. Metodología de la Investigación Educacional. Segunda parte / Irma Nocedo de León... [et.al.]. — La Habana: Pueblo y Educación, 2001.
82. Piaget, J. A. Donde va la educación / J. A. Piaget. — Barcelona: Editorial. Teide, S.A., 1975.
83. Piñón Pérez, Ángel Raudel. Sistema de actividades con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, para desarrollar la autoevaluación del aprendizaje en la asignatura física básica de la carrera ingeniería industrial en la tarea Álvaro Reynoso, 2008.
84. Proyectos de Renovación de Vías. Revista ALAF, (Argentina), Octubre de 1998.
85. Ramírez L. A. Estudio de la metodología propuesta por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua URSS (método de Comparación o por Pares) / L. A Ramírez, T Crespo, 2004.
86. Rodríguez, C. C. y otros. Nuevas Tecnologías Tabloide Universidad par todo, (La Habana) 3, (17): Suplemento Especial. Editorial Academia, 2005.
87. Santos, R. “Implantación de las TIC en la educación y capacitación docente”, material digitalizado. Cuba, 2007.

88. Segura, M. E. Teorías psicológicas y sus influencias en la educación / M. E Segura. — La Habana: Pueblo y Educación, 2005.
89. Torres Pérez, Gisela. Tendencias y Retos de la Educación Técnica y Profesional en la actualidad. / Gisela Torres Pérez, C. Cuevas Casas. — ISPETP, (material en soporte digital).
90. Texto de Metodología de la Enseñanza de la Computación. — En elaboración, documento en disco — Ciudad de la Habana, [s.f.].
91. Uría Peña A. M. Medios de enseñanza: infinidad de iniciativas / A. M Uría Peña. — La Habana: Pueblo y Educación, 2003.
92. Valdés Castro, P. y otros: "Educación Científica y las TIC". Revista Educación: educación científica (Cuba) 119, 2006.
93. Vaquero Sanchez, Antonio. La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje / Antonio Vaquero Sánchez.
94. Vege Belmonte, Aimee. Computadoras al alcance de todos / Aimee Vege Belmonte. — Ciudad de la Habana: Editorial. Científico Técnica, 1997.
95. Vigotsky L. S. Pensamiento y lenguaje / L. S. Vigotsky. — La Habana: Pueblo y Educación, 1982.
96. . ----- Imaginación y creación en la edad infantil / L. S. Vigotsky. — La Habana: Pueblo y Educación, 1982.
97. ----- . Interacción entre enseñanza y desarrollo. Selección de Lecturas de Psicología de las Edades I, Tomo III. / L. S. Vigotsky. — La Habana: Pueblo y Educación, 1988.
98. Willem J. Pelgrum. La investigación internacional sobre la informática en la educación. Revista Trimestral de Educación, "Perspectivas", UNESCO 83 (XXII): 3, 2005.
99. Vera Ramos, Yanelys. Propuesta de un sistema de acciones para contribuir a la formación agroecológica en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria en el ISP UMCC, 2005.
100. Zavalloni, Roberto. Orientar para Educar / Roberto Zavalloni. — España: [s.n.], 1981.

Anexos

Anexo 1. Guía de entrevista a los docentes que imparten la asignatura Explotación Ferroviaria.

- 1- ¿Consideras que las literaturas que posee para impartir los contenidos que debe abordar en la asignatura Explotación Ferroviaria están actualizadas y guardan relación con el sistema de conocimientos y habilidades en la misma?
- 2- ¿Los estudiantes poseen literatura para a realización de los trabajos independientes orientados?
- 3- Escriba a continuación las literaturas que posee para impartir las clases y orientar el trabajo independiente?
- 4- ¿Qué documentos o materiales utiliza para su preparación en cuanto a la asignatura?
- 5- ¿Conoce de algún medio didáctico digital que te permita profundizar en los contenidos asignatura Explotación Ferroviaria?. Ejemplifique con un caso.
- 6- ¿Es necesario el desarrollo de medios didácticos digitales para perfeccionar el estudio de la asignatura Explotación Ferroviaria?

Anexo 2. Guía de encuesta realizada a los estudiantes del curso de movimiento de trenes.

Objetivo:

- Constatar cómo se ha concretado la implementación de la enseñanza de la de los contenidos de explotación ferroviaria en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- Comprobar el conocimiento que poseen los estudiantes con relación a la Explotación Ferroviaria.
- Estudiante: Con el objetivo de perfeccionar la enseñanza de la asignatura Explotación Ferroviaria. En los estudiantes que cursan la especialidad del Movimiento de Trenes, se realiza la siguiente encuesta, no tiene que poner su nombre, necesitamos su más sincera cooperación y sinceridad.

Preguntas.

1. Seleccione con una (x) los principios fundamentales que corresponden a la organización del movimiento de trenes
 - Organización del trabajo en las estaciones.
 - Itinerario de trenes en vigor.
 - Planificación operativa de los trabajos de explotación
 - Organización del flujo de vagones
 - Reglamento de Operaciones Ferroviarias
 - Elaboración del gráfico de movimiento de trenes
 - Planes de Carga y de Pasaje.
- A) Argumente uno de ello

2. ¿Considera que la orientación del trabajo independiente en los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria contribuye a elevar su formación técnica profesional?

Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca

3. Marca con una x qué prefieres que el docente utilice en las clases de Explotación Ferroviaria.
 _ Documentales _ multimedia _ láminas _ libros de textos _ videos.

Tabla1: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3		
Res.	Cant.	%	Res.	Cant.	%	Res.	Cant.	%
1	28	70,0	siempre			1	7	17,5
2	5	12,5	Casi siempre	4	10,0	2	13	32,5
3		0,0	a veces	10	25,0	3	5	12,5
4	3	7,5	Pocas veces	22	55,0	4	5	12,5
A)	4	10,0	Nunca	4	10,0	5	10	25,0

Anexo 3. Guía de observación a clases en los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria, utilizados en el los curso del Movimiento de trenes

Observador: _____

1. Docente: _____

2. Grupo: _____

- Objetivo de la observación: evaluar el comportamiento del componente medio de enseñanza en la interacción docente-estudiante durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Explotación Ferroviaria.
- 1. En relación con las actividades del docente se dirigió la atención a: Preparación del docente en estos contenidos.
 - Exposición del docente.
 - Las bibliografías a utilizar.
 - Orientación del estudio independiente

2. Actividades de los estudiantes:

Preparación para la nueva materia.

Nivel de participación en clases.

Realización del trabajo independiente.

Anexo 4. Guía para la autovaloración de los especialistas

Compañero(a):

Estamos inmersos en el perfeccionamiento constante de nuestro quehacer pedagógico, por lo que recurrimos a usted por sus conocimientos y experiencia para que nos brinde sus valiosos criterios sobre el tema que aborda nuestra investigación: "Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo".

De antemano agradecemos su valiosa colaboración.

Muchas Gracias.

Datos generales.

➔ Nombres y Apellidos: _____

➔ Categoría docente (si la posee): _____

➔ Años de experiencia: _____

De ellos:

a) Como docente: _____

b) Como metodólogo: _____

c) Como J' Dpto: _____

d) En otros cargos: _____

➔ Títulos que posee: _____

➔ Centro de Trabajo: _____

Autoevaluación de los especialistas.

1) En la escala valorativa que se le presenta, por favor, marque con una **X** el grado de conocimiento que usted considera tener acerca del tema que se evalúa. Diez (10) es la máxima calificación y cero (0) la mínima.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) En la tabla siguiente aparecen seis (6) fuentes posibles del conocimiento que usted posee y que la ha utilizado en sus valoraciones como especialistas. Usted puede marcar para cada una de las fuentes una sola de

3) las columnas: A (Alto), M (Medio) y B (Bajo) significando el grado de influencia de la fuente en su argumentación. Por favor, marque todos los argumentos que a su juicio hayan sido fuente de argumentación.

Tabla 2.

Fuentes de Argumentación.	Grado de influencia de cada fuente.		
	Alto.	Medio.	Bajo.
Análisis teóricos realizados por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajos de autores nacionales.			
Trabajos de autores extranjeros.			
Su propio estado de conocimiento del problema en el país y en la provincia.			
Total.			

Anexo 5. Determinación del coeficiente de competencia.

Se determina el de cada especialista como $k = \frac{1}{2}(k_c + k_a)$, para determinar el Coeficiente de competencia promedio

$$K = 1/n \sum k_i$$

$$K = 1/15(0.8+0.6+0.8+0.65+0.7+0.7+0.8+0.75+0.7+0.7+0.7+0.75+0.85+0.55+0.6)$$

$$K = 0.71$$

Anexo 6. Guía de encuesta a especialistas

Anticipadamente le agradecemos.

La presente encuesta tiene como finalidad, someter a su valoración los elementos fundamentales que se tuvieron en cuenta para la elaboración del "Sistema de actividades metodológicas para el tratamiento de los contenidos de la asignatura Explotación Ferroviaria desde un software educativo".

Para que su necesaria y valiosa colaboración tenga su merecido reconocimiento y procesamiento científico, se ponen a su disposición los diferentes elementos que conforman nuestro objeto de valoración. Junto a cada elemento aparece una escala con cinco categorías (5, 4, 3, 2, 1) con sus respectivas designaciones, una de las cuales usted elegirá para calificar dicho elemento en la tabla 3.

Teniendo esto presente, aquí se aprecia una lista de las interrogantes a considerar al evaluar.

Elementos

1. Sobre el tiempo de Carga

- ¿Le parece razonable el tiempo de carga del software?

- La entrada del software es una animación flash, ¿incluye esta la opción de saltarse o estás obligado a descargarla?

2. Sobre la Apariencia

La valoración de la apariencia visual de un software educativo está influenciada casi siempre por una gran dosis de preferencia personal. Sin embargo, existen parámetros específicos del diseño que pueden ser evaluados:

- ¿Existe coherencia en la disposición de las pantallas, en el uso del color, de las fuentes tipográficas, y de las imágenes a través del software?
- ¿No se usan más de dos familias tipográficas en el diseño?
- ¿Hay un número moderado de los colores usados en el diseño?
- ¿Es el diseño apropiado a los propósitos del software y para el usuario previsto?
- ¿Existe balance y limpieza en la disposición de los elementos que se incluyen?
- ¿Son los gráficos apropiados para el contenido?
- ¿Las combinaciones del color empleadas satisfacen el propósito?
- ¿Es el texto claramente legible y utiliza una tipografía perfectamente reconocible?
- ¿Logra el texto alto contraste con el fondo?
- ¿Para una resolución estándar de 800x600, se logra visualizar todos los elementos sin existir modificaciones considerables?
- ¿Está fácilmente reconocible el propósito del software?

3. Estructura y navegación.

- ¿El contenido está ordenado lógicamente?
- ¿El sistema de navegación está situado en el mismo lugar en cada pantalla?
- ¿Es el sistema de navegación claramente reconocible?
- ¿Es el sistema de navegación fácil de entender y utilizar?
- Si se utilizan íconos u otras imágenes dentro del sistema de navegación, ¿Está su significado claro?
- ¿El propósito de cada ventana se identifica fácilmente?
- ¿La información esencial está directamente enlazada desde el sistema de navegación?
- ¿Pueden los usuarios encontrar la información deseada con un número mínimo de tres "clicks"?
- ¿La navegación permite que el usuario retroceda y regrese fácilmente a los distintos niveles?
- ¿Existe un método obvio de navegación entre las pantallas relacionadas?
- ¿Hay un método obvio de navegación entre diversas secciones relacionadas?

4. Contenido

- ¿El contenido es un reflejo del propósito?

- ¿Es el contenido apropiado para el usuario previsto?
- ¿Es el contenido capaz de resolver las necesidades y expectativas del usuario?
- ¿Está el contenido libre de errores gramaticales y tipográficos?
- ¿Se utilizan pequeñas sentencias, párrafos cortos, títulos, subtítulos que permitan explorar fácilmente el contenido?
- ¿Son las líneas del texto demasiado largas, o están dispuestas de manera que dificultan la lectura?
- ¿En el texto se utiliza un tamaño de tipografía de alta legibilidad?
- ¿Es la información correcta y veraz?
- ¿Puede un contenido específico ser encontrado fácilmente?

5. Sistema de actividades

- El sistema de actividades ofrece los elementos metodológicos necesarios para perfeccionar el estudio de la asignatura Explotación ferroviaria.
- Se explica en cada etapa de su concepción para que se ejecute en la escuela.
- Ayuda a resolver un problema de la práctica socioeducativa de la Escuela de Capacitación “Julio Chedeviaux Tecla” como elemento esencial en la preparación metodológica.
- Permite la intervencionalidad de los estudiantes en los diferentes contextos de actuación desde su preparación mediante la comunicación entre los sujetos.
- Los fundamentos del sistema de actividades ayudan a la actualización de las concepciones filosóficas, pedagógicas, psicológicas y metodológicas, en la preparación de los docentes que imparten la asignatura Explotación ferroviaria.
- El sistema de actividades permiten la comunicación y la reflexión en la preparación de los estudiantes en el conocimiento de la asignatura Explotación ferroviaria

Tabla 3.

Elementos a evaluar	Muy acertado [5]	Bastante acertado [4]	Acertado [3]	Poco acertado [2]	Inacertado [1]
1					
2					
3					
4					
5					

De su valoración estar ubicada en las categorías 2 ó 1 al evaluar cualquiera de los elementos sometidos a su juicio, le agradeceríamos plasmara (en espacio final de este instrumento) o nos hiciera llegar por cualquier vía, las posibles modificaciones (inclusiones o exclusiones) que harían que su criterio se moviera hacia las casillas 3, 4 ó 5 .

Anexo 7. Relación del coeficiente de competencia y la frecuencia absoluta.

Tabla 4: "Distribución de especialistas según coeficiente de competencia."

COEFICIENTE DE COMPETENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA
0,50	4
0,60	1
0,65	1
0,65	1
0,70	5
0,75	1
0,80	2
TOTAL	15

Anexo 8. Relación del coeficiente de competencia y la frecuencia absoluta.

Tabla 4: "Distribución de especialistas según coeficiente de competencia."

COEFICIENTE DE COMPETENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA
0,50	4
0,60	1
0,65	1
0,65	1
0,70	5
0,75	1
0,80	2
TOTAL	15

Tabla 5. Relación de especialistas

Nombre	Especialidad	Años de exp.	Doctor	Master	Aspirant. a Master
Geraldo Mansfarroll Rodriguez	Tecnología del Maquinista	+ 30			
Nicomedes Lafarge Hardy	Explotación del Transporte	+ 25			x
Aloima Cuñat Coello	Elementos de vías ferreas	+ 25		X	
Enrique Shaw Marin.	Explotación del Transporte	+ 25			x
Cesar Figueredo Aguire	Tecnología del Maquinista	+ 25			X
Mayelin Mansfarroll Portes	Explotación ferroviaria	+ 15			
Miurelis Garcia Perez	Explotación ferroviaria	+ 15			
Juan Vegue Reyna	Informática	+ 20		X	
Jacinto Montoya Estrada	Informática	+20		X	
Jorge Luis Abad Matos	Informática	+ 20			
Rosa Duvergel Rustan	Informática	+ 20		X	
Yoel Matos Romero	Informática	+15		x	
Roberto Antunez Calderio	Informatica	+ 30		x	
Jorge Peraza González	Pedagogía	+ 25		x	
Belkis Sánchez Ramos	Pedagogía	+ 25			

Anexo 9. Distribución de la evaluación dada por los especialistas a los diferentes elementos.

Tabla 6.

ELEMENTOS A VALORAR	5	4	3	2	1	TOTAL
1	8	3	4	-	-	15
2	6	6	3	-	-	15
3	10	4	1	-	-	15

4	5	8	2			15
5	6	3	6			15

Muy adecuado 5, Bastante adecuado 4, Adecuado 3, Poco adecuado 2, No adecuado 1

Tabla 7. "Frecuencia absoluta acumulada".

ELEMENTOS A VALORAR	5	4	3	2	1
1	8	11	15	15	15
2	6	12	15	15	15
3	10	14	15	15	15
4	5	13	15	15	15
5	6	9	15	15	15

Tabla 8.

A partir de la tabla anterior se construye una tabla de frecuencia relativa acumulada (fr.) para la cual se divide cada valor de la celda por el número de especialistas ($m=15$). La última columna se debe eliminar al tratarse de cinco categorías.

ELEMENTOS A VALORAR	5	4	3	2
1	0,5333	0,7333	1	1
2	0,4000	0,8000	1	1
3	0,6666	0,9333	1	1
4	0,3333	0,8666	1	1
5	0,4000	0,6000	1	1

Anexo 10.

Tabla 9: "Puntos de corte de las categorías".

Se busca la imagen de cada uno de los valores de la tabla anterior por la inversa de la curva normal:

ELEMENTOS A VALORAR	5	4	3	2	Suma	Promedio	N – P
1	0.10	0.60	3.25	3.25	7.2	1.80	-1.51
2	-0.25	0.85	3.25	3.25	7,1	1.77	-1.48
3	0.45	1.45	3.25	3.25	8,4	2.10	-1.81
4	-0.45	1.10	3.25	3.25	7.15	1.78	-1.49
5	-0.25	0.25	3.25	3.25	6.5	1.62	-1.33
Punto de corte	-0.08	0.85	3.25	3.25	7.27		

Se calcula la suma de las cuatro sumas, esto se hace para calcular N, que es el coeficiente de esta sumatoria por el producto del número de categorías (5) y el número de aspectos (5)

$$N=7.27/25=0.290$$

(N-P) es el valor promedio que otorgan los especialistas consultados a cada elemento a valorar.

Los puntos de corte sirven para determinar la categoría o grado de adecuación de cada elemento a valorar según la opinión de los especialistas.

Análisis de las categorías dentro de los límites de corte según el criterio de los especialistas.

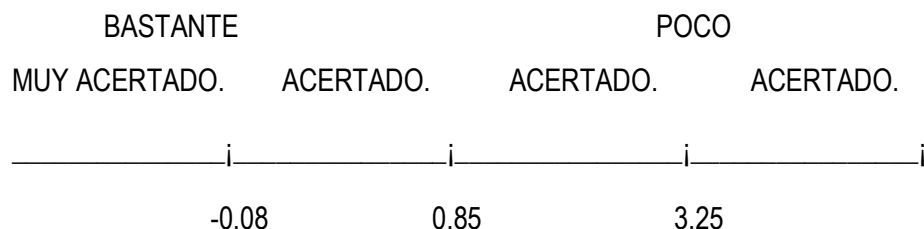


Tabla 11.

ELEMENTOS A VALORAR	CATEGORÍAS
1	MUY ACERTADO
2	MUY ACERTADO
3	MUY ACERTADO
4	MUY ACERTADO

5	MUY ACERTADO
---	--------------

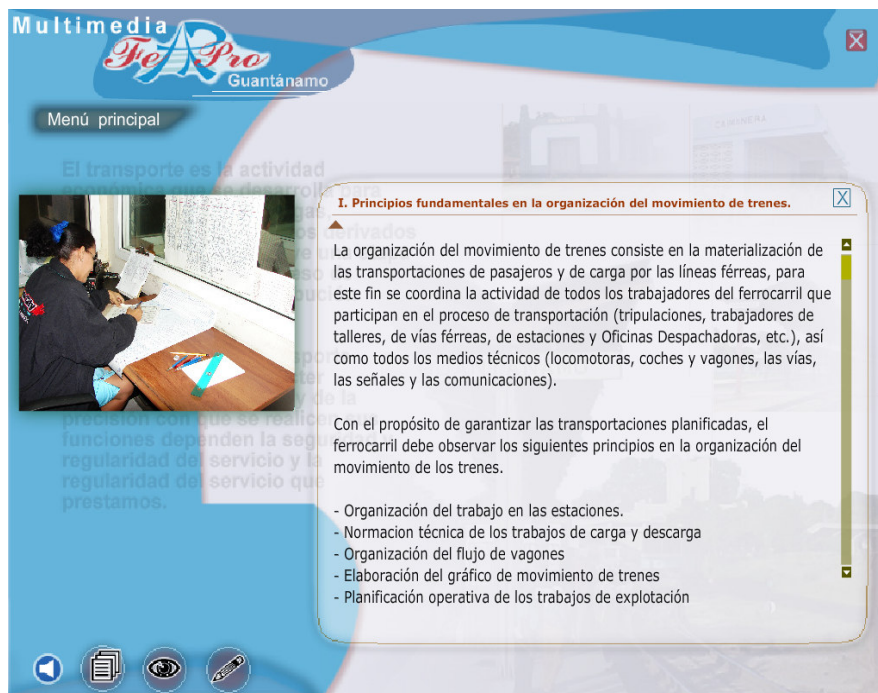
Error de la evaluación:

Como se seleccionaron 15 expertos el error de la evaluación es de un cinco por ciento, es decir el error de las partes de esta valoración es pequeña por lo que la misma se puede considerar confiable y válida.

Anexo 11.



Anexo 12.



Anexo 13.



Anexo 14.



Anexo 15.

Multimedia **FeA Pro** Guantánamo

Menú principal

Glosario de términos

- ▼ A
 - ABANDERADO
 - ABRIR EL SEM
 - ACCESO FERROVIARIO
 - ANDEN
 - AGENCIA
 - APARTADERO
 - APEADERO
 - ASCENDENTE
 - AUTORIZAR
- ▶ B
- ▶ C
- ▶ D

Abanderado



Empleado del tren u otro empleado encargado de hacer señales de parar o de precaución a los trenes.

Navigation icons: back, home, search, and a pen icon.