

Especialidad - Minas

*Trabajo de Diploma en
opción al título de Ingeniero
en Minas*

Guía de Estudio de Metodología de la Investigación para la
carrera de Ingeniería de Minas

Autora: Rosa María Paz Sao

Curso: 2018 - 2019
“Año 61 de la Revolución”

Especialidad - Minas

*Trabajo de Diploma en
opción al título de Ingeniero
en Minas*

Guía de Estudio de Metodología de la Investigación para la
carrera de Ingeniería de Minas

Autora: Rosa María Paz Sao

Tutora: Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés

Curso: 2018 - 2019
“Año 61 de la Revolución”

Declaración de autoría

Yo: Rosa María Paz Sao, autora del Trabajo de Diploma con el título: Guía de Estudio de Metodología de la Investigación para la carrera de Ingeniería de Minas declaro que soy la única autora de este trabajo. La tutora: Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés y yo, declaramos como propiedad intelectual de este al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) Dr. “Antonio Núñez Jiménez” y al Departamento de Minería, para que hagan el uso que estimen pertinente con este documento.

Para que así conste firmamos la presente a los días_____ del mes _____ del año _____.

Y como constancia de que el presente trabajo fue elaborado por la autora y revisado por la tutora firman los correspondientes:

Rosa María Paz Sao
Autora (Diplomante)

Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés
(Tutora)

AGRADECIMIENTOS

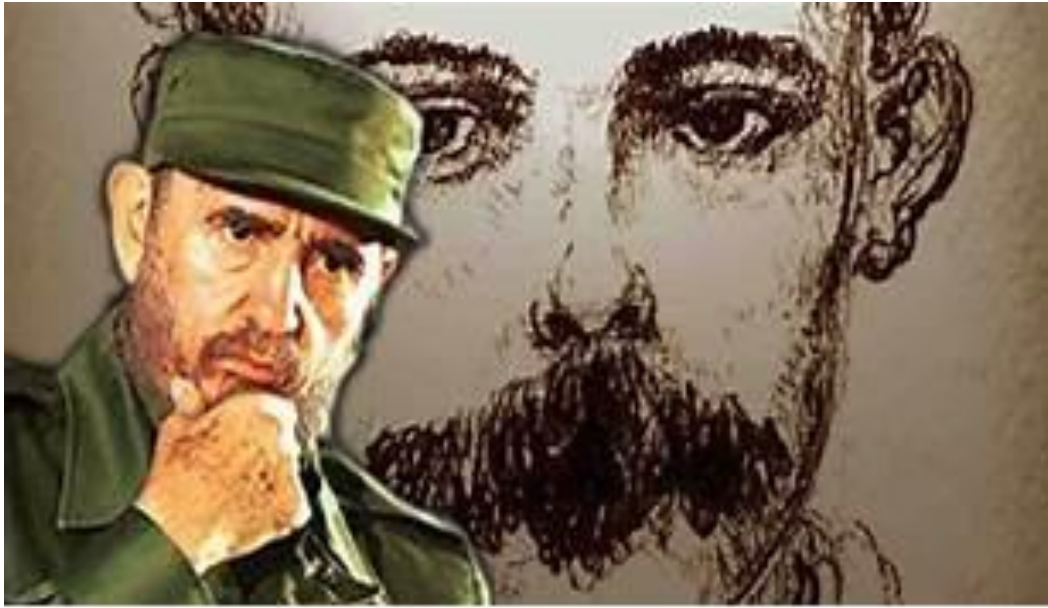
- ❖ *A Dios: Jehová, por darme fuerza y salud para llegar hasta aquí.*
- ❖ *A mi madre: Yanet Sao Galbán y a mi padre: Roberto Antonio Paz Barciela, que siempre me han dado su amor incondicional, su apoyo, su dedicación y que siempre han confiado en mí y me han dado todos los valores morales, la fuerza para luchar por mis sueños, es por ellos que estoy aquí, los amo.*
- ❖ *A mi hermanita: Rosmeri Caridad Paz Sao que la amo con mi corazón, es mi mejor amiga, en la que puedo confiar incondicionalmente.*
- ❖ *A mi abuelito: Roberto, que es el que me da fuerza solo con pensar en él.*
- ❖ *A mi abuela: Caridad, que siempre me ha apoyado y dado su amor.*
- ❖ *A mi esposo: Alexei Cala Hinojosa, por su apoyo y amor. Por darme tantos momentos felices en mi vida y por ser el amor de mi vida. A su familia, que me acogió como una hija más y me hicieron formar parte de ella.*
- ❖ *A: Bionalkis Durán Torralba (“Bio”), una gran amiga que me ha ayudado mucho.*
- ❖ *A mi tutora: Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés, por su ayuda incondicional desde el comienzo hasta la terminación del trabajo.*
- ❖ *A los profesores del Departamento de Minería y de Matemática y a todos los profesores que me han ayudado, apoyado y educado.*
- ❖ *A la Revolución Cubana. Por darme la oportunidad de estudiar esta carrera universitaria.*

DEDICATORIA

El Trabajo de Diploma está dedicado a:

- ❖ *Mis padres: Roberto Antonio Paz Barciela y Yanet Sao Galbán.*
- ❖ *Mi hermanita: Rosmeri Caridad Paz Sao.*
- ❖ *Mi abuelo: Roberto Paz Guerrero.*
- ❖ *Al amor de mi vida y esposo: Alexei Cala Hinojosa.*
- ❖ *La Revolución Cubana.*
- ❖ *Mi tutora: Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés.*
- ❖ *Nuestro líder: Fidel Castro Ruz que aunque no esté físicamente está en mi corazón y sigo sus ideas revolucionarias y su legado.*
- ❖ *Mi familia.*
- ❖ *Los que estudian.*

PENSAMIENTO



«Para nosotros es decisiva la educación, y no solo la instrucción general, inculcar conocimientos cada vez más profundos y más amplios a nuestro pueblo, sino la creación y la formación de valores en la conciencia de los niños y de los jóvenes desde las edades más tempranas, y hoy eso es más necesario que nunca (...).»

Fidel Castro Ruz

RESUMEN

El presente Trabajo de Diploma fue realizado en el Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Dr. "Antonio Núñez Jiménez". Su objetivo principal consistió en elaborar la Guía de Estudio (GE) de la asignatura Metodología de la Investigación (MI) para la carrera Ingeniería de Minas, que logre el trabajo independiente y creativo en los estudiantes. La misma no pretende la sustitución del profesor, sino establecer una herramienta de apoyo para la orientación del estudiante, que garantice la adquisición de habilidades en su formación profesional. El trabajo se realizó a través de cuatro etapas metodológicas: la caracterización de los planes de estudio D y E, y de la asignatura MI, el análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI y el establecimiento de sus componentes estructurales. Como resultado se obtuvo la GE de la asignatura MI, como instrumento esencial para contribuir a orientar el aprendizaje de los estudiantes, desarrollar la capacidad de aprender, enseñar al alumno a pensar, a orientarse independientemente, despertar su creatividad y a desenvolverse en el aprendizaje colaborativo, lo que la convierte en un medio fundamental de comunicación pedagógica entre los profesores y los estudiantes. La misma se estructura en dos tomos el primero es la memoria escrita y el segundo la GE.

Palabras clave: guía de estudio, Metodología de la Investigación, plan de estudio.

ABSTRACT

The present Diploma Work was carried out at the Higher Metallurgical Mining Institute (ISMM), Dr. "Antonio Nuñez Jimenez". Its main objective is to prepare the Study Guide (GE) of the subject Research Methodology (MI) for the career in Mining Engineering, which achieves independent and creative work for students. It does not intend to substitute the teacher, but to establish a support tool for the student's guidance, which guarantees the acquisition of skills in their professional training. The work was carried out through four methodological stages: The characterization of the plans of study D and E, and of the subject MI, the analysis of the aspects to be taken into account for the drafting of the GE of the subject MI and the establishment of its components structure them. As a result, the GE of the MI subject was obtained, as an essential instrument to help guide student learning, develop the ability to learn, teach the student to think, independently orientate, awaken their creativity and engage in collaborative learning, what makes it a fundamental means of pedagogical communication between teachers and students. It is structured in two volumes the first is the written memory and the second the GE.

Key words: study guide, Research Methodology, study plan.

ÍNDICE	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO CONCEPTUAL DE LAS GUÍAS DE ESTUDIO.....	5
Introducción	5
1.1 Los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial	5
1.2 La Guía de Estudio en el Sistema de Medios de Enseñanza	7
1.3 Características de la GE	9
1.4 Las funciones fundamentales de la GE	11
1.5 Necesidad e importancia de la GE en la enseñanza semipresencial	12
1.6 Investigaciones precedentes	13
1.6.1 GE realizadas en otras universidades	14
1.6.2 GE realizadas en el ISMM	15
CAPÍTULO II. LAS ETAPAS METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACION	18
Introducción	18
2.1 Etapas metodológicas de la investigación.....	18
CAPÍTULO III. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	28
Introducción	28
3.1 La caracterización de los planes de estudio D y E	28
3.2 La caracterización de la asignatura MI	32
3.3 El análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI	35
3.4 El establecimiento de los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI	35
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40

ÍNDICE DE TABLAS	Pág.
Tabla 1. Principales Guías de Estudio analizadas.....	13
Tabla 2. Plan temático de la asignatura Metodología de la investigación.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Las etapas metodológicas de la investigación.....	19
---	----

INTRODUCCIÓN

Las GE surgieron, fundamentalmente, para dar cobertura a la educación a distancia.

Desde la primera mitad del pasado siglo algunas universidades y escuelas en el mundo, sobre todo de Norteamérica, desarrollaron estas técnicas con el propósito de formar profesionales y técnicos de forma no presencial. Generalmente estas guías se asocian a la educación a distancia o la modalidad semipresencial, lo cual constituye un error, ya que una educación presencial, que abogue por la autonomía del aprendizaje, requiere también necesariamente que los profesores elaboren guías que les permitan no solo orientar, sino también contribuir a la organización del trabajo del estudiante y el suyo propio. (García & de la Cruz, 2014)

Las universidades cubanas como instituciones que establecen un equilibrio entre el desarrollo dialéctico de la sociedad y el conocimiento necesario para los procesos de transformación continuo del entorno socioeconómico, garantizan transformaciones continuas, en busca de una cultura política y socioeconómica sostenible.

Los Planes de Estudio D se elaboraron en la cuarta generación de planes de estudio y se sustentan en una concepción más flexible de los programas donde las carreras cuentan con un currículo base, currículo propio y el currículo optativo electivo, que da respuesta a las necesidades de los territorios, según las exigencias de los empleadores y Organismos de la Administración Central del Estado (OACES). Por otro lado el estudiante activo de este proceso hace uso del derecho de elegir aquellos conocimientos que considera les serán útiles para su futuro profesional. (Girón, 2015)

Este mismo autor plantea que el plan de estudio D se concibió para que se desarrollase en condiciones tales que el estudiante contase con los medios necesarios para ser un ente activo en su formación y para ello se debían crear las condiciones que así lo asegurarían. Sin embargo en nuestro país por determinadas limitaciones no se ha logrado este objetivo aunque hay avances evidentes.

La Educación Superior cubana en los últimos cinco años, sin renunciar a la calidad y al rigor académico, apuesta por reducir los tiempos de formación de

pregrado, elevar la competitividad y ampliar el perfil de los egresados, además de dar más opciones para el acceso a la universidad. Hace dos cursos comenzó la aplicación progresiva del plan de estudio E, cuya característica principal es la reducción de las carreras a cuatro años.

El Plan de estudio E es una nueva concepción de planes de estudio que responde a tres premisas fundamentales: la formación del profesional con perfil amplio, el vínculo entre el organismo empleador y la universidad como parte de la preparación para el empleo, y la formación de postgrado.

El nuevo modelo curricular propone otra perspectiva de enseñanza en la cual el alumno gestiona su propio aprendizaje. En esto, la esencia de los contenidos es elemental: variantes comunes de conocimientos que deben poseer los educandos universitarios de todo el país, independientemente del centro al que pertenezcan.

Las transformaciones curriculares exigen, también, cambios en las dinámicas de trabajo y la cultura profesional de los docentes. El papel del profesor, en este nuevo plan, es dotar al estudiante de la capacidad, de las habilidades y las posibilidades de obtener y de aprender por sí mismo; incitar a los alumnos a la autogestión de sus propios conocimientos.

El profesional de Ingeniería de Minas debe tener un alto conocimiento de Metodología de la Investigación (MI), para ello en el plan de estudio de la carrera se imparte la asignatura: en el plan de estudio D, en el segundo año y primer semestre en los cursos diurno (CD), con 20 horas clase y en los cursos por encuentro (CPE) en segundo año, primer semestre con un fondo de tiempo total de 30 horas clase. Según el plan E, en segundo año, primer semestre para el CD y tercer año primer semestre en el CPE, con un fondo de tiempo total de 30 horas en el CD, 18 horas en el CPE.

En todo este proceso tienen un papel fundamental las GE, que constituyen una herramienta pedagógica que ha sido utilizada tradicionalmente tanto en la educación médica y ciencias de la salud como en otras profesiones, fundamentalmente por aquellos que sustentan su labor docente en el constructivismo. (García & de la Cruz, 2014)

Según estos autores, las GE en la Educación Superior adquieren cada vez mayor significación y funcionalidad; son un recurso del aprendizaje que optimiza el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje por su pertinencia al permitir la

autonomía e independencia cognoscitiva del estudiante. Constituyen un recurso esencial del cual no se debe prescindir en los procesos de aprendizaje. Aunque las GE constituyen un recurso tradicional en el proceso enseñanza aprendizaje, actualmente su uso no es el que realmente debe tener por parte del profesor para perfeccionar su labor docente, especialmente en lo concerniente al trabajo independiente del estudiante.

De forma general se debe lograr que todas las asignaturas cuenten con los medios necesarios para su desarrollo que permita obtener la formación de un profesional con una educación e instrucción integral superior.

Para el completamiento del Sistema Integrado de Medios de Enseñanza de la asignatura MI es necesario realizar una GE que cumpla con los objetivos de la misma y permita una mejor preparación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Minas tanto en los CD como CPE.

Es así, que el **problema científico** de esta investigación se sustenta en la necesidad de elaborar la GE de la asignatura MI para la carrera de Ingeniería de Minas.

El problema define como **objeto de estudio**: la guía de estudio, y el **campo de acción**: la asignatura Metodología de la Investigación.

Por todo lo antes expuesto, el **objetivo general** de esta investigación es, "elaborar la GE de la asignatura MI que complemente su contenido y contribuya al desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera Ingeniería de Minas".

La **idea a defender** será que si se caracterizan los planes de estudio D y E y la asignatura MI, se analizan los aspectos a tener en cuenta para su redacción y se establecen sus componentes y estructura de la GE, se puede elaborar la GE de la asignatura MI que complemente el contenido y contribuya al desarrollo de habilidades profesionales de los estudiantes de la carrera Ingeniería de Minas.

Para el desarrollo de esta investigación se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Caracterizar los planes de estudio D y E.
2. Caracterizar la asignatura MI.
3. Analizar los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI
4. Establecer los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI.

La actualidad del tema consiste en el enfoque de los planes de estudio D y E dirigido a que el proceso docente - educativo incida directamente en la esfera de actuación del profesional y en la independencia cognoscitiva de los estudiantes, permitiendo el uso de nuevas concepciones pedagógicas para lograr la eficacia en el aprendizaje de los estudiantes que contribuyan a la formación de profesionales altamente calificados.

Por otra parte, esta GE se elaboró para el plan de estudio E, pero puede ser utilizada por los estudiantes que actualmente transitan por el plan de estudio D, debido a que el contenido de los programas de la asignatura es el mismo, solo cambian el fondo de tiempo y la tipología de las clases.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO CONCEPTUAL DE LAS GUÍAS DE ESTUDIO

Introducción

En este capítulo se realiza una búsqueda y recopilación de datos y materiales en internet y en el ISMM, se muestra el resultado de la búsqueda de información de partida, considerando las GE que se han hecho tanto en la carrera de Ingeniería de Minas como en otras carreras del ISMM y las características de cada GE realizadas para diferentes asignaturas, se analizaron GE realizadas en otras universidades que se encontraron en internet, se realiza un análisis de las características de los planes de estudio D y E. Se tiene en cuenta las orientaciones para la elaboración de la guía de estudio del MES 2006 y 2007, para explicar el papel de los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial, la GE en el Sistema de Medios de Enseñanza, los conceptos fundamentales de la GE, las funciones fundamentales de la GE, la necesidad e importancia de la GE en la enseñanza semipresencial y las investigaciones precedentes realizadas sobre GE.

1.1 Los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial

El papel de los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial es fundamental en el proceso de aprendizaje, los mismos conforman un sistema integral que garantizan una efectiva complementariedad entre ellos. Los contenidos fundamentales de las asignaturas deben aparecer en los diferentes medios y estos deben abordar muchas de las funciones que el profesor realiza en la clase presencial tradicional y a través de ellos debe transitar la mayor parte de la adquisición de contenidos por parte de los estudiantes. (MES, 2006)

En este documento, se plantea que el sistema integrado de medios lo constituyen todos los materiales didácticos y recursos tecnológicos que están a disposición de los estudiantes para realizar con éxito su proceso de aprendizaje. Se conforma por medios impresos, audiovisuales e informáticos:

1. Medios impresos: texto o fuentes de información básica, guía de estudio, guía de la carrera, guía del profesor, bibliografía complementaria y otros documentos impresos.
2. Medios audiovisuales e informáticos: videos, transparencias, audio casetes, radio y TV educativa, software educativo, materiales en formato digital,

laboratorios virtuales, multimedia, correo electrónico, plataformas interactivas, y otros.

Explica que un buen material didáctico dirigido a la enseñanza semipresencial debe cumplir un conjunto de requisitos generales, si bien adquieren características específicas en función del tipo de material de que se trate (GE, multimedia,...) y del soporte en que se ofrezca (impreso, CD-ROM, video, audio casete, programa radiofónico, plataforma interactiva,...), deben aprovecharse al máximo las potencialidades que ofrece cada tipo de medio y recurso tecnológico.

Para la modalidad semipresencial se debe estructurar un sistema de medios que posibiliten el aprendizaje en disímiles condiciones, desde una persona aislada sin recursos tecnológicos hasta la situación más favorable, en la que dispone de todos esos recursos, incluida la conectividad "en línea" con los servidores de la universidad. (MES, 2006)

Los dos medios fundamentales son:

1. El texto básico, que brinde respuesta a los requerimientos esenciales de la asignatura.

Por sus características, el texto básico debe corresponderse con el papel y el lugar que ella ocupa en el plan de estudios, evitando utilizar como tales, libros que por su extensión o complejidad no se correspondan plenamente con sus objetivos.

Teniendo en cuenta su condición de material docente fundamental para el aprendizaje del estudiante, los textos básicos seleccionados para una disciplina deben corresponderse, en un elevado por ciento, con los contenidos previstos en el programa de la misma.

2. Un conjunto de GE para cada asignatura, que permitan apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

Las GE deben estructurarse por unidades didácticas, preferiblemente pocas e integradoras, teniendo en cuenta la lógica de la disciplina en cuestión y las peculiaridades didácticas de esta modalidad de estudio, en función de favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estas unidades didácticas constituyen subsistemas de la asignatura que tributan a objetivos parciales y que contribuyen a una mejor organización y desarrollo del proceso de formación.

En relación al texto básico y a las GE, por el papel que ambos desempeñan en la modalidad semipresencial, resulta necesario hacer algunas consideraciones adicionales, toda vez que ellos constituyen los elementos principales de todo el sistema de medios de enseñanza de cada asignatura. Es, por tanto, una misión permanente de la educación superior, trabajar de modo continuo en su perfeccionamiento.

Toda asignatura que se imparta en esta modalidad, debe tener garantizado su propio libro de texto y sus GE, asegurando que entre ambas exista la correspondencia necesaria para asegurar el desarrollo exitoso del proceso de formación. Ambos materiales, de conjunto, deben posibilitar que el estudiante pueda vencer, al nivel requerido, las asignaturas matriculadas; aun cuando no se disponga de los restantes medios antes mencionados.

1.2 La Guía de Estudio en el Sistema de Medios de Enseñanza

El que elabora una GE de la asignatura o curso, debe saber la importancia y el papel de la misma, como parte del sistema de medios de enseñanza, en el modelo pedagógico al que tributa. Ningún medio de enseñanza por si solo garantiza la calidad del proceso educativo, constituye un apoyo al desarrollo del proceso, por lo que tiene que estar plenamente integrado al modelo pedagógico establecido. (MES, 2006)

El papel del profesor es insustituible en cualquiera de las modalidades del modelo pedagógico de Cuba, por su incidencia fundamental de la labor educativa en la formación de valores y en la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo en la modalidad semipresencial aunque los medios no sustituyen al profesor, los materiales didácticos y recursos tecnológicos, por el menor contacto alumno-profesor, están llamados a reforzar en la práctica muchas de las funciones de los docentes: orientación, motivación, transmisión, memorización, indagación, discusión, retroalimentación y evaluación, entre otras.

En sentido general, resulta favorable una combinación de medios que faciliten la comunicación sincrónica y asincrónica. La primera, contribuiría a facilitar la comunicación, asimilar y reconstruir situaciones cara a cara en los encuentros presenciales, mientras que la segunda ofrecería la posibilidad de adquirir e intercambiar información desde cualquier sitio y en cualquier momento, permitiendo a cada participante trabajar a su propio ritmo y tomarse el tiempo

necesario para leer, reflexionar, escribir y revisar, antes de compartir las cuestiones o información con otros.

Las orientaciones del MES (2007) para la elaboración de las GE, plantean que las misma, sin embargo, no puede pretender sustituir al texto o a las fuentes de información básica, ni incorporar en exceso información que atente contra la necesaria búsqueda y consulta de diversas fuentes que debe realizar el estudiante en su aprendizaje para vencer la materia; es necesario evitar el desuso de la bibliografía básica y de consulta, así como también el exceso de facilismo por parte del estudiante.

La GE contiene aspectos generales de la asignatura, como su presentación, el papel que juega en el plan de estudio, los objetivos generales, fuentes de información básica, materiales complementarios y otros aspectos que se consideren necesarios, así como los aspectos específicos relacionados con la orientación del estudio y la realización de las actividades de aprendizaje. Estos últimos se abordarán por temas y unidades didácticas.

La unidad didáctica se concibe como la estructura curricular de un determinado tema del programa de estudio, que potencia un objeto de aprendizaje, en tanto en la relación entre conocimientos, habilidades y valores se estructura un núcleo básico e invariante que es lo que el estudiante debe aprender, con una dedicación de tiempo racional. Es una estructura curricular que facilita al estudiante la consolidación del aprendizaje, logrando objetivos parciales, pero alrededor de un objeto de aprendizaje bien definido, estableciendo cierta similitud con la modalidad presencial, (los temas se desglosan en clases de aproximadamente dos horas) para cumplir con objetivos específicos de los diferentes temas, mientras que en la modalidad semipresencial, más centrada en el aprendizaje, los temas se subdividen en unidades lógicas para el aprendizaje.

Se estructura atendiendo a una derivación del objetivo general del tema, que lleva a una dirección secuenciada de la habilidad funcional y a una secuenciación de conocimientos. Ambos elementos permitirán además definir y potenciar las actitudes a desarrollar en los estudiantes atendiendo a los valores o significados que queremos que ellos den a esos conocimientos y habilidades, en el contexto social en el que se desarrollan.

Cada unidad didáctica debe tener como finalidad:

- La orientación a los estudiantes de los contenidos básicos más actualizados que debe saber con un enfoque dialéctico-materialista, de modo que les permita la asimilación de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades que posteriormente deberán aplicar en su vida profesional.
- La integración de los valores al aprendizaje de manera intencionada y consciente, lo que significa pensar en el contenido, no solo como conocimientos y habilidades, sino en la relación que ellos poseen con lo afectivo, lo ético y las conductas en la sociedad.
- Que los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen integren y generalicen los contenidos y aborden la resolución de problemas, a través de la realización de las actividades que se le indiquen.
- Que los estudiantes ejecuten, amplíen, profundicen, integren y generalicen determinados métodos de trabajo de las asignaturas que les permitan desarrollar habilidades para utilizar y aplicar, de modo independiente, los conocimientos adquiridos.

Para la elaboración de una buena GE, el profesor tiene que escribir un conjunto de buenas clases modelo, centrada en la orientación del autoaprendizaje del estudiante, en las que además prevé y aclara las posibles dudas que puedan surgir.

1.3 Características de la GE

Los autores García & de la Cruz (2014) consideran como GE al instrumento digital o impreso que constituye un recurso para el aprendizaje a través del cual se concreta la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso docente, que de forma planificada y organizada, brinda información técnica al estudiante y tiene como premisa la educación como conducción y proceso activo. Se fundamenta en la didáctica como ciencia para generar un desarrollo cognitivo y de los estilos de aprendizaje a partir de sí. Constituye un recurso trascendental porque perfecciona la labor del profesor en la confección y orientación de las tareas docentes como célula básica del proceso enseñanza aprendizaje, cuya realización se controla posteriormente en las propias actividades curriculares.

Son diferentes las denominaciones que se le asignan a este documento y varían en dependencia de los diferentes contextos, así se le puede nombrar como GE,

guía didáctica o guía docente según García (2009). Para este autor la guía didáctica es "...el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma", además, considera que la guía didáctica adquiere una importancia tal que al respecto señala: "...en realidad una guía didáctica bien elaborada y al servicio del estudiante, debería ser un elemento motivador de primer orden para despertar el interés por la materia o asignatura correspondiente. Debe ser instrumento idóneo para guiar y facilitar el aprendizaje, ayuda a comprender, y en su caso, aplicar los diferentes conocimientos, así como para integrar todos los medios y recursos que se presentan al estudiante como apoyo para su aprendizaje..."

De igual manera manifiesta su trascendencia en el proceso de aprendizaje al expresar: "...todo docente debe ser competente para diseñar, elaborar, actualizar una guía didáctica, de estudio o docente, porque es un material altamente recomendable y en muchos casos de obligado uso".

Otra definición la aporta Martínez (2000), al afirmar que: "...constituye un instrumento fundamental para la organización del trabajo del alumno y su objetivo es ofrecer todas las orientaciones necesarias que le permitan integrar los elementos didácticos para el estudio de la asignatura".

Según el MES (2007), la GE es un material didáctico importante que orienta y facilita el aprendizaje de los estudiantes que desarrollan sus estudios en la modalidad semipresencial, reforzando la actividad del profesor en las condiciones de menor tiempo de contacto con el alumno que caracteriza a esta modalidad.

Esta autora, considera importante reconocer que las GE son un medio necesario y fundamental en el estudio individual del educando, con el propósito de orientarlo metodológicamente y a la vez sirven de base a la dinámica del proceso docente - educativo, guía al alumno en su aprendizaje, favorecen este proceso y promueven la independencia a través de diferentes recursos didácticos como son: aclaraciones, ejemplos, comentarios, esquemas, gráficos, estudio de casos y otras tareas similares a las que el profesor utiliza en sus actividades docentes.

Estos recursos didácticos de aprendizaje se corresponden con los objetivos, los métodos y el nivel de comprensión de los estudiantes y están relacionados con lo

que se espera que el educando asimile, se cumple así con un algoritmo que beneficia la asimilación de los contenidos.

La que escribe esta tesis arribó a la conclusión de que las GE son significativas para la formación y progreso de la actividad del educador y del estudiante en la instrucción y fuera de ella, principalmente en lo referente al uso de las labores incluidas en ellas como metodología de trabajo para los estudiantes.

1.4 Las funciones fundamentales de la GE

El MES (2007) plantea que la GE consta de cuatro funciones fundamentales:

1. Función articuladora del sistema de medios de enseñanza: contiene indicaciones sobre cómo abordar la bibliografía básica y los otros materiales de estudio, así como, sobre la forma de relacionar las distintas fuentes de información.
2. Función orientadora del aprendizaje de los estudiantes: desarrolla la capacidad de aprender, enseñar al alumno a pensar, a orientarse independientemente, despertar su creatividad y a desenvolverse en el aprendizaje colaborativo.
3. Función estimuladora del proceso de aprendizaje: suscita motivaciones que animen a emprender el esfuerzo y a renovarlo en cada etapa, permitir que en el educando se despierte el espíritu de búsqueda e indagación.
4. Función de autoevaluación: facilita el autocontrol del proceso por el estudiante posibilitando la retroalimentación y la autoevaluación.

Ulloa (2000) define tres funciones fundamentales:

1. Función de orientación: ofrece al estudiante una Base Orientadora de la Acción (BOA), para realizar las actividades planificadas en la guía. Es importante significar en este sentido, que la BOA trae como resultado el aprendizaje de conocimientos con alto nivel de generalización, pues implica asimilar contenidos concretos sobre la base de orientaciones y esquemas generales.
2. Especificación de las tareas: delimita actividades a realizar, y se especifica en los problemas a resolver. Estos se concretan en las tareas docentes orientadas para realizar el trabajo independiente.
3. Función de autoayuda o autoevaluación al permitir al estudiante una estrategia de monitoreo o retroalimentación para que evalúe su progreso.

Los autores García & de la Cruz (2014) enumeran otras funciones:

1. Función motivadora: despierta el interés por el tema o asignatura para mantener la atención durante el proceso de estudio.
2. Función facilitadora: propone metas claras que orientan el estudio de los alumnos. Vincula el texto básico con otros materiales educativos seleccionados para el desarrollo de la asignatura, y la teoría con la práctica como una de las categorías didácticas. Sugiere técnicas de estudio que faciliten el cumplimiento de los objetivos (tales como leer, subrayar, elaborar esquemas, desarrollar ejercicios, entre otros). Orienta distintas actividades y ejercicios, en correspondencia con los distintos estilos de aprendizaje. Aclara dudas que pudieran dificultar el aprendizaje.
3. Función de orientación y diálogo: fomenta la capacidad de organización y estudio sistemático, promueve el trabajo en equipo, anima a comunicarse con el profesor-tutor y ofrece sugerencias para el aprendizaje independiente.
4. Función evaluadora: retroalimenta al estudiante, a fin de provocar una reflexión sobre su propio aprendizaje.

Como ya se ha mencionado, teniendo en cuenta la opinión de los autores, una función importante de las GE está dada por su influencia en la educación de valores, especialmente la responsabilidad.

1.5 Necesidad e importancia de la GE en la enseñanza semipresencial

En la carrera de Ingeniería de Minas con el plan de estudio E los medios que más se adaptan a las disímiles condiciones actuales de aprendizaje son el texto básico y la GE de la asignatura MI en formato impreso o digital, por lo que se convierte en esta modalidad, en los más importantes e imprescindibles para los estudiantes. En las condiciones más adversas ambos medios deben guiar y posibilitar por sí solos el autoaprendizaje.

Los restantes medios de enseñanza que conforman el sistema de cada asignatura o curso serán apoyos complementarios que utilicen los estudiantes para el estudio y deben aparecer en un CD, DVD, en la Plataforma Moodle.

En los postgrados académicos de amplio acceso, por lo general existe un único texto básico y las fuentes de información básica suelen ser diversas: libros, artículos, monografías, programas informáticos, materiales audiovisuales y otros en diferentes formatos y soportes, por lo que la GE y las fuentes de información

básica constituyen los medios de enseñanza fundamentales de los diferentes cursos que se desarrollan en condiciones de semipresencialidad.

La articulación de la GE con los restantes medios didácticos, resulta un elemento esencial a tener en cuenta por los profesores encargados de su elaboración, porque se hace más directa en el caso del libro de texto o de las fuentes de información básica. La guía incluye la orientación necesaria para su uso correcto y manejo provechoso por el estudiante, establece pautas para la asimilación de la información y esclarece aquella parte esencial del contenido que se considere necesaria, como son los conceptos, categorías e información actualizada.

El perfeccionamiento de los planes de estudio se concibe como una labor ininterrumpida en el MES. El nuevo modelo de estudio no solo debe priorizar la formación de un profesional más competente. Se precisa afianzar en los futuros trabajadores conceptos y valores éticos, crear sentido de pertenencia y responsabilidad ante la labor encomendada.

En el ISMM, la carrera Ingeniería de Minas defendió el nuevo plan de estudio E en el curso 2016 - 2017, y se comenzó a implementar el mismo en el curso 2018 - 2019, para el CD con cuatro años y para el CPE con cinco años y medio. En este contexto, las GE resultan un instrumento imprescindible, tanto para los estudiantes de la modalidad presencial como semipresencial.

1.6 Investigaciones precedentes

El análisis de las principales GE se expone a continuación. (Tabla 1)

Tabla 1. Principales Guías de Estudio analizadas

Otras Universidades			
No	Universidad	GE	Año
1	Universidad Autónoma del estado de México	Guía metodológica para elaborar proyectos de investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública	2008
2	Facultad de Economía de la UNAM	Guía para la elaboración de Tesis de Maestría en Economía Regional y Urbana	2010
3	Contabilidad y Auditoría	Guía Didáctica contable	2012

	de la Pucese		
4	Facultad de Ingeniería Eléctrica. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	GE para la asignatura Circuitos Eléctricos I (CE I)	2014
ISM Dr. Antonio Núñez Jiménez			
No	Carrera	GE para la asignatura	Año
1	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Auditoría de Gestión	2007
2	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Administración Financiera Gubernamental	2007
3	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Metodología de la Investigación	2009
4	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Sistema de Costo I	2009
5	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Sistema de Costo II	2009
6	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Costo Predeterminado	2009
7	Licenciatura en Contabilidad y Finanzas	Costo para el Control y toma de decisiones	2010
8	Ingeniería Eléctrica	Accionamiento Eléctrico	2012
9	Ingeniería Geológica	Petrología, software ScopePhoto 2.0	2012
10	Ingeniería de Minas	Atmosferología Minera	2015
11	Ingeniería de Minas	Economía de Empresa	2017

1.6.1 GE realizadas en otras universidades

En la Universidad Autónoma del Estado de México, Alonso (2008) realizó la Guía metodológica para elaborar proyectos de investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública. Con el objetivo de constituirse de un material de apoyo didáctico para todos aquellos que estén interesados en la preparación de un proyecto de investigación.

Asuad (2010) realizó la Guía para la elaboración de Tesis de Maestría en Economía Regional y Urbana. El objetivo de esta guía es proporcionar a los estudiantes lineamientos que les permitan comprender y establecer las actividades que tienen que llevar a cabo para la elaboración de su tesis de maestría en economía urbana y regional.

En otro contexto, Jéssica (2012) realizó una Guía Didáctica contable que sirve como herramienta de estudio para los estudiantes de primero a tercer nivel de la escuela de Contabilidad y Auditoría de la Pucese, para mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de los tres primeros niveles de la carrera de Contabilidad y Auditoría. En la misma se llevó a cabo el análisis de diferentes aspectos, iniciando por conocer la situación actual de la educación superior a nivel nacional y local para tener una perspectiva más amplia de los problemas del estudiante de contabilidad para luego proceder a desarrollar la propuesta que cubra las necesidades del alumno, primero estructurando teóricamente la distribución del documento en secciones y capítulos y luego elaborar el cuerpo documental del producto objeto de este estudio.

Hamzeh (2014) con sus GE para la asignatura Circuitos Eléctricos I (CE I). Expone los fundamentos teórico-metodológicos sobre el aprendizaje significativo, aprender a aprender y estudio independiente. Además determina la estructura que tendrán las GE de la asignatura y la caracterización de la asignatura. Realiza un conjunto de siete GE que incluyen los contenidos de todos los temas de la asignatura, la cual se imparte en todas las carreras que se cursan en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Están orientadas para los estudiantes matriculados en los CPE pero pueden ser utilizadas por estudiantes de cualquier modalidad de estudio. Las mismas están ubicadas en el aula virtual de Circuitos Eléctricos disponible en <http://moodle2.uclv.edu.cu> en la intranet de la UCLV.

1.6.2 GE realizadas en el ISMM

En el ISMM se han desarrollado múltiples Trabajos de Diploma en diferentes carreras como en Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, Ingeniería Geológica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Minas, sobre GE. Se analizaron los mismos en una investigación realizada en la Biblioteca del ISMM.

Hernández (2007) hace una propuesta de una GE para la asignatura Auditoría de Gestión en la carrera Contabilidad y Finanzas, en el mismo analiza el sistema de conocimientos de la asignatura en la carrera, con el fin de proporcionar un material didáctico que minimice las insuficiencias que se manifiestan en los estudiantes de la carrera e incremente la efectividad del proceso docente educativo, dirigida fundamentalmente al diseño y elaboración de una GE que responda a las exigencias del plan de estudio D. El trabajo está estructurado en dos capítulos, el primero hace un análisis de la fundamentación teórico conceptual del proceso de enseñanza de la Auditoría y el segundo capítulo hace la propuesta de la GE.

Al mismo tiempo, Álvarez (2007) también hace una propuesta de la GE para la asignatura Administración Financiera Gubernamental en la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas. Su trabajo se estructura en dos capítulos, hace un fundamento teórico conceptual de las GE en la carrera, presenta el desarrollo histórico del proceso de enseñanza en la Educación Superior Cubana, las leyes fundamentales del diseño curricular en la Educación Superior, los elementos de la Enseñanza Semipresencial, explica la necesidad e importancia del surgimiento de las GE en el MES, el papel de las GE en el plan D, las características de las GE y los componentes de las GE. Por último desarrolla la propuesta de la GE para la asignatura.

Por otra parte, Cuenca (2009), estructura la GE de la asignatura Metodología de la Investigación en dos capítulos. En el primero hace una fundamentación teórico conceptual de las GE en la carrera Contabilidad y Finanzas, donde explica los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial, la necesidad e importancia del surgimiento de las GE en el MES, su papel en el plan D, sus características, los componentes y todo lo necesario para su redacción. En el último capítulo hace la fundamentación de la asignatura MI y el diseño de la GE.

Otras GE realizadas por Castellano (2009), Miranda (2009), Castellano R. (2009), Guerra (2010), Reyes (2012) y Ramos (2012) también tienen como meta fundamental la elaboración de la GE para asignaturas de la carrera en el plan de estudio D. En los mismos la estructura del trabajo es en dos o tres capítulos en los cuales realizan la fundamentación teórico conceptual de las GE y en el último capítulo presentan la GE.

El trabajo de Girón (2015) contiene tres capítulos, hace un análisis del marco teórico contextual y conceptual de la enseñanza de la Atmosferología Minera, la caracterización de los planes de estudio, situación actual, caracterización de la carrera, se expone el objetivo general del plan, se explican los medios de enseñanza, se presentan las funciones de los medios de enseñanza, se hace la clasificación de los medios de enseñanza y aprendizaje, se realiza un sistema de ejercicios, se explica la necesidad e importancia de un sistema de ejercicios, se da a conocer el papel del sistema de ejercicios en el Plan D. Presenta la guía para las prácticas de laboratorios y la guía para las clases prácticas.

Ramírez (2017) realiza la GE para la asignatura Economía de Empresa para los CD y CPE, su trabajo está estructurado en dos capítulos, aborda los siguientes temas: sistemas de medios de enseñanza, la GE, su papel y los aspectos para su redacción. Fundamenta teóricamente la investigación, hace una caracterización de la carrera de Ingeniería de Minas, analiza el plan de estudio E de la carrera, el programa analítico y presenta la GE para la asignatura.

Estos trabajos brindaron a la autora gran información a la hora de diseñar la presente GE, aunque no se corresponden completamente con el contenido de esta investigación.

Por lo tanto, la GE de la asignatura MI, contribuirá al desarrollo de habilidades en el autoaprendizaje de los estudiantes y al cumplimiento de las exigencias del modelo del profesional, de ahí, la importancia de esta investigación para la carrera de Ingeniería de Minas.

CAPÍTULO II. LAS ETAPAS METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACION

Introducción

En este capítulo se describen las etapas metodológicas de la investigación científica para la realización del trabajo, reflejando los diferentes trabajos a ejecutar para cumplir con la tarea propuesta de elaborar la GE de la asignatura MI que complemente el contenido y contribuya al desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera Ingeniería de Minas.

En el desarrollo del trabajo se emplearon métodos empíricos y teóricos de la investigación científica.

Entre los métodos empíricos se emplearon la observación, consultas a expertos y estudiantes.

Entre los métodos teóricos:

El Histórico – lógico para analizar los antecedentes, causas y condiciones en que se han desarrollado las guías de estudio, así como la evolución histórica de la enseñanza semipresencial en Cuba.

El Análisis – síntesis para el estudio de la información científico – técnica a través de la cual se ponen de manifiesto las insuficiencias planteadas en el problema, así como para elaborar un sistema de ejercicios donde se manifiesta el carácter sistémico e integrador de la enseñanza de la asignatura MI.

El Hipotético – deductivo para formular la hipótesis de la investigación y pronosticar los resultados esperados a partir de la novedad científica.

2.1 Etapas metodológicas de la investigación

La investigación se realizó a través de cuatro etapas metodológicas:

- I. Caracterización de los planes de estudio D y E.
- II. Caracterización de la asignatura MI.
- III. Análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI.
- IV. Establecimiento de los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI.

En la figura 1 se muestra el flujograma de las etapas metodológicas de la investigación científica.

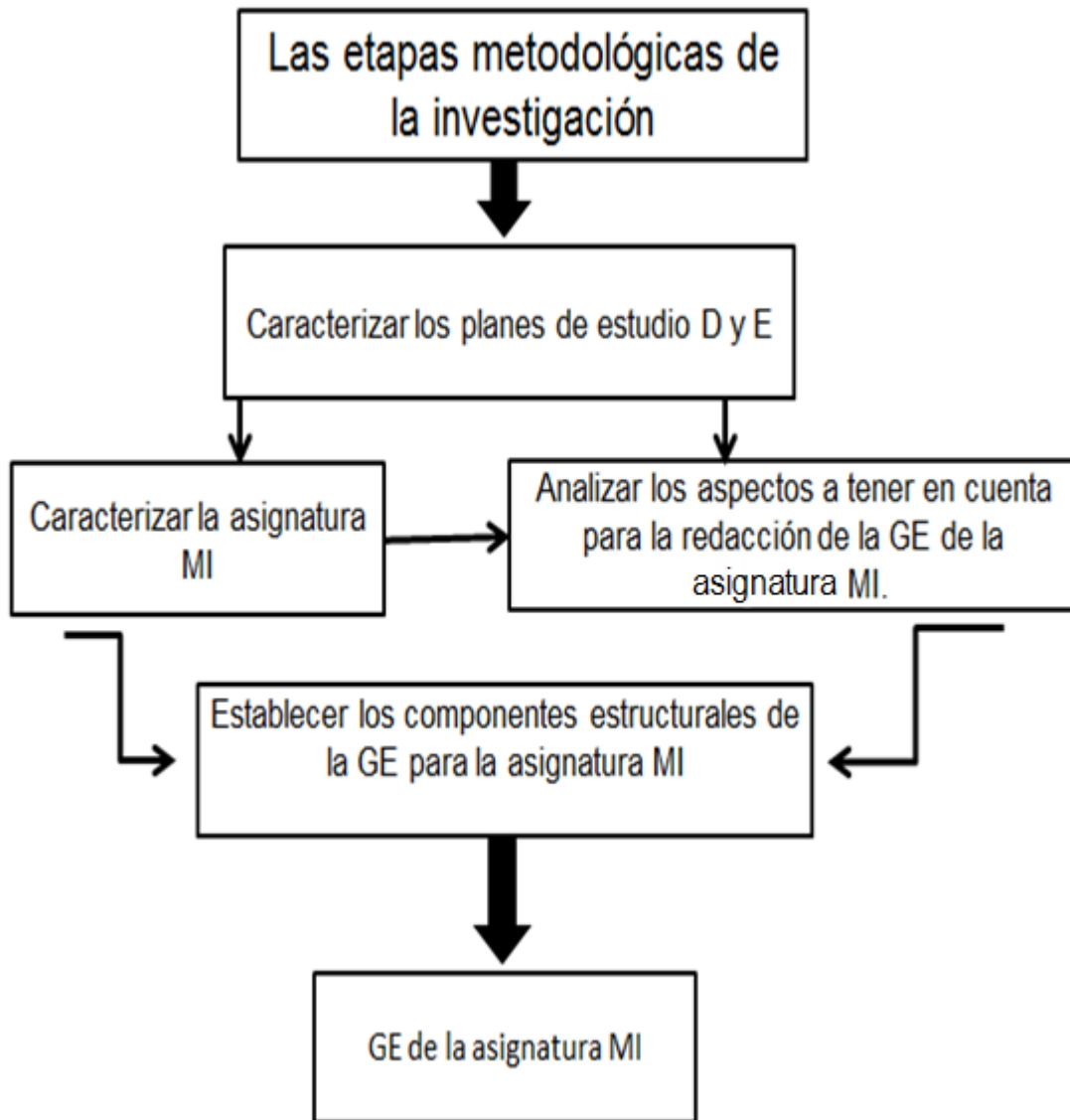


Figura 1. Las etapas metodológicas de la investigación

Etapa I. Caracterización de los planes de estudio D y E

El plan de estudio de la carrera constituye una ayuda para el profesor, para ubicar la asignatura dentro del sistema de conocimientos y habilidades a formar en los futuros graduados y permite establecer las relaciones interdisciplinarias que debe contemplar en la elaboración de la GE.

Es así que, se analizaron de forma general los documentos rectores que caracterizan los planes de estudio D y E, sus características principales y el papel de las guías de estudio en el cumplimiento de sus objetivos.

Etapa II. Caracterización de la asignatura MI

El programa de la asignatura, es el documento rector para que el autor estructure y desarrolle el contenido de la GE. En el mismo aparecen los objetivos, las

habilidades y los valores que se necesitan desarrollar para la elaboración de la GE.

Partiendo de lo anterior, se analizó el programa analítico de la asignatura MI y sus características principales: sus objetivos, el plan temático, su fundamentación y lugar en el plan de estudio. Además se expuso su importancia y la necesidad de su inclusión en la formación del Ingeniero de Minas.

Etapas III. Análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI

Para la elaboración de la GE se tuvo en cuenta los aspectos para su redacción establecidos en las orientaciones metodológicas del MES (2007). Estos aspectos son los siguientes:

- El lenguaje debe ser coloquial como una conversación guiada, para que motive, despierte el interés y así estimule a los estudiantes; sencillo, claro y fluido, se deben utilizar verbos de acción en voz activa y preferentemente en presente, dentro de los límites que impone el rigor científico y el lenguaje culto literario.
- Las frases deben ser cortas, claras y directas; las frases largas abarrotadas de información confunden al estudiante. La estructuración de las frases debe ser variada para evitar la monotonía en la lectura.
- El párrafo debe elaborarse en torno a una frase clave que contenga la idea principal. Las pausas entre párrafos sirven para que el alumno reflexione sobre lo que está estudiando.
- La persona que escribe la GE debe hacerlo con un lenguaje didáctico que refleje emociones, énfasis, que haga sentir el lector como si de la GE salieran las palabras llenas de contenidos del profesor, que le transmita al educando la relación estudiante - profesor. Además debe exigirse así mismo la rigurosa aplicación de las normas ortográficas y sintácticas, una cuidadosa selección de ideas, la estructuración coherente de los párrafos y una gran variedad léxica.
- En el texto de la GE deben insertarse ilustraciones. Cualquier medio gráfico que permita la transmisión visual de la información (fotos, dibujos, esquemas, diagramas), rompen la monotonía, estimula al lector y proporciona valiosa información visual. Las ilustraciones deben ser explicativas y guardar relación

con las ideas fundamentales del texto, deben describir situaciones, explicar procesos, organizar datos, mostrar estructuras.

- La imagen juega un papel importante, ya que expresa algo de manera distinta a lo que lo puede expresar la palabra escrita: entretiene, decora, persuade, explica y hace más ameno el contenido. Con una imagen se pueden realizar muchas tareas, por lo que son un recurso importante a la hora de diseñar las actividades. Siempre que utilice una ilustración que no sea de su propia creación debe citar la fuente, nombre del libro, nombre de la editorial y todos los datos necesarios.
- Otros recursos que se recomiendan en la elaboración de la GE son los ejemplos y analogías, pues hacen referencia a objetos y situaciones reales, facilitando el aprendizaje.

Etapas IV. Establecimiento de los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI

La GE se estructuró atendiendo a lo establecido en las indicaciones del MES (2007). Se partió de una derivación del objetivo general de cada tema, que llevó a una dirección secuenciada de la habilidad funcional y a una secuenciación de conocimientos. Ambos elementos permitieron además, definir y potenciar las actitudes a desarrollar en los estudiantes atendiendo a los valores o significados que se quieren que ellos den a esos conocimientos y habilidades, en el contexto social en el que se desarrollan.

La estructura de la GE de la asignatura MI es la siguiente:

- I. Denominación de la Guía y presentación de los autores.
- II. Índice.
- III. Introducción general.
- IV. Orientaciones para el estudio por unidades didácticas. La estructura que se recomienda adoptar para las unidades didácticas es la siguiente:
 1. Título.
 2. Objetivos específicos.
 3. Requisitos previos.
 4. Introducción.
 5. Desarrollo de las orientaciones para el estudio. Actividades.
 6. Resumen.

7. Ejercicios de autoevaluación.
8. Soluciones a los ejercicios de autoevaluación.
9. Materiales complementarios.
10. Información sobre la próxima unidad didáctica.
11. Glosario (Opcional y puede ubicarse al final de la GE).

V. Bibliografía.

A continuación se explican cada uno de los componentes:

I. La denominación de la GE y la presentación de la autora.

Se redactó el encabezamiento la GE que se hizo coincidir con la denominación de la asignatura. Se estableció el nombre y apellidos de la autora que se acompañó de una breve caracterización de la misma.

II. El índice

Se escribió al principio de la GE, como forma de presentación de los tópicos que se abordan en la misma. Sus títulos coinciden plenamente con los de sus diferentes partes y particularmente con los temas y unidades didácticas.

III. La introducción general

En ella se explicó el papel de la asignatura dentro del plan de estudio, se expuso el interés, la utilidad y características de la materia, así como la importancia que tiene para la profesión. Esta introducción se concibió de manera motivadora y esclarecedora, de forma que cumpliera, entre otros, aspectos los siguientes:

- Que enunciara claramente los objetivos generales de la asignatura MI, como el marco general, que define las finalidades de la asignatura, integrando conocimientos, habilidades y valores.
- Que exprese los conocimientos previos y habilidades requeridos para el estudio de la asignatura MI. Se indican los textos u otros materiales que cubren los aspectos fundamentales previos al inicio del estudio de la asignatura.
- Debido a que el texto básico se encuentra en preparación solamente se explicó la importancia de las fuentes de información básica para el proceso de aprendizaje de la asignatura MI.
- Se dejaron claros los materiales complementarios, los mismos están divididos en cuatro partes, y contienen la respuesta al final.

- Se realizaron recomendaciones para una buena planificación y organización del aprendizaje.
- Se analizaron los criterios generales de evaluación. Menciona como se realizarán las evaluaciones parciales y la evaluación final de la asignatura MI. Destaca la importancia de las actividades y ejercicios de autoevaluación. Aclara el manejo que se hará de las actividades y ejercicios que se orientarán para los encuentros presenciales.
- En la misma se detalla el temario concibiendo los contenidos como un documento integrado que permite la visión general de la asignatura MI y su estructura en temas y unidades didácticas.

IV. Las orientaciones para el estudio y el desarrollo de las actividades para el aprendizaje

Se abordó por unidades didácticas que respondan a objetos de aprendizaje bien delimitados que pueden ser vencidos por los estudiantes con una racional dedicación al estudio. Esta estructura posibilita una mejor organización del aprendizaje, permite que al concluir el estudio de una determinada unidad, el estudiante adquiera conocimientos, halla desarrollo habilidades y reforzado sus valores, mediante la realización de actividades y ejercicios de autoevaluación.

Se estructuró en temas y unidades didácticas.

Se modeló como transcurrirá el aprendizaje, tema a tema, unidad a unidad, paso a paso, de forma tal que permitiera orientar adecuadamente el estudio y la realización de las actividades de aprendizaje del estudiante.

La estructura de las unidades didácticas se estableció de la forma siguiente:

1. El título de la unidad didáctica que debe dar una idea adecuada del contenido, actúa como un resumen del contenido de la misma y debe funcionar cuando se lee fuera de contexto. El contenido de la unidad tiene una cercana relación con el título lo cual es de gran ayuda para los estudiantes. El mismo, invita a leer, incita la curiosidad del estudiante, por lo tanto se considera que esto es la primera llamada de motivación.
2. Los objetivos específicos que expresan lo que los estudiantes deben ser capaces de saber, hacer y actuar al final de la unidad didáctica; esto permite que los estudiantes centren su atención en los aspectos más importantes que al final

serán el criterio de referencia para la evaluación del aprendizaje. Los objetivos expresan la unidad de lo educativo y lo instructivo.

Los objetivos de la unidad didáctica se formularon de forma específica, comprensible, relevante, motivadora, alcanzable y evaluable y se redactaron de forma clara, sencilla, y deben expresar lo que debe ser capaz de hacer el estudiante al finalizar la unidad. En la medida que queden claros para el estudiante, se favorecerá su motivación y orientación en el estudio para alcanzarlos. Además, tienen repercusión directa sobre las actividades y sobre los ejercicios de autoevaluación, pues éstos no deben alejarse del propósito que pretende lograrse con el estudio de la unidad didáctica. En su formulación, se utilizaron verbos que precisan más el resultado a alcanzar por el estudiante, como son: describir, definir, distinguir, analizar, resumir, aplicar, comparar, demostrar, valorar, interpretar, argumentar, evaluar, entre otros.

3. Los requisitos previos se redactaron en correspondencia a los contenidos y conceptos de temas anteriores. Orientan sobre los conocimientos que deben poseer con antelación los alumnos para comprender y asimilar correctamente los contenidos de la unidad didáctica. Además se ofreció información sobre cómo solucionar las dudas o lagunas que la carencia de estos conocimientos previos pudiera ocasionar.

Estos requisitos se expresaron de forma muy sintética al comienzo de cada unidad didáctica, con un lenguaje dialógico para que los estudiantes se preparen antes de comenzar y que sepan los conocimientos que necesitan para la comprensión de esta parte del tema.

4. En la introducción de la unidad didáctica se abordó la importancia de la unidad didáctica para el estudiante, la relación de esta unidad con las restantes de la asignatura, los apoyos externos que requerirán, de manera que prepare al estudiante para su estudio con una información clara y concisa.

5. Para el desarrollo de las orientaciones para el estudio, se tuvo en cuenta actividades para el aprendizaje intercaladas, seguidas de respuestas comentadas y acompañadas de figuras. Esta parte es una de las más importantes de la GE y la que requiere mayor creatividad y dedicación por parte de los que la elaboran.

A partir de la modelación sobre cómo debe transcurrir el proceso de aprendizaje, se orientó el estudio del contenido recogido en las diferentes fuentes de información y plantearon las actividades que el estudiante debe desarrollar.

También durante el tratamiento de algunos contenidos en la unidad didáctica, se remite al estudiante a otros medios auxiliares.

Todas las actividades están directamente relacionadas con los objetivos específicos de la unidad didáctica. Está antecedida por una serie de recomendaciones para que se puedan realizar de la manera más adecuada posible, así como en todos los casos se ofrecen las respuestas comentadas que posibilitan la autoevaluación.

Al final de cada unidad se orientó una actividad final que integra el contenido recibido hasta el momento, no solo de la propia unidad, sino de las unidades precedentes. Algunas se orientaron de manera tal que el estudiante requiere compartir la respuesta con su profesor o colectivo de estudio para su retroalimentación.

El documento del MES (2007) plantea que las actividades deben ser:

- Efectivas, en cuanto a su contribución a fijar, reforzar, aplicar y comprobar los conocimientos y valores contemplados en los objetivos específicos, conjugando las que propician el estudio individual con las del aprendizaje colaborativo.
- Atractivas, propiciando un adecuado ambiente afectivo - motivacional en el aprendizaje, así como representar un desafío a la capacidad de razonamiento, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de análisis y de deducción.
- Diversas según demande el momento del aprendizaje: de orientación, sistematización, retroalimentación, pero guardando unidad entre sí, favoreciendo la articulación de los contenidos y la relación de éstos con los objetivos, y evitando un largo inventario para su realización.
- Variadas en cuanto al tipo de situación, grado de dificultad y formas de presentación. Ello implica que no todas deben obedecer a un patrón único (por ejemplo: información, preguntas) y se conjuguen actividades breves con algunas algo más extensas, cuestiones escritas y que requieran reflexión, preguntas con una o varias respuestas.

- Portadoras en ocasiones, de situaciones que ofrezcan diversas estrategias de solución y formuladas dentro de contextos cercanos a los estudiantes, de forma que favorezcan su comprensión y conocimiento de la realidad.
- Sugerentes, que den pie a nuevas interrogantes, de manera que propicien que los estudiantes puedan plantearse preguntas a partir de las fuentes de información orientada en la unidad didáctica, o bien, de información que ellos obtengan directamente de su entorno.

Las actividades se concibieron como un elemento clave para que los estudiantes fijen, refuercen, apliquen y comprueben frecuentemente los conocimientos adquiridos, desarrollen habilidades y fortalezcan valores. Constituyen ejercicios, tareas, análisis, preguntas, interpretaciones, que el estudiante debe realizar y que se resuelvan en la propia guía o se orientan desde ella. Están vinculadas a la solución de problemas reales de su contexto y a la adquisición de las habilidades profesionales de los estudios. Permiten que el estudiante aprenda haciendo, pensando, fundamentalmente en el contexto de la solución de problemas de su campo de acción. (Hamzeh, 2014, p. 13)

6. En el resumen se mostró una versión breve del contenido de aprendizaje. Se detallaron los conceptos claves del tema, y se omitió toda información redundante. Se trató de resumir y abreviar los principales aspectos tratados en el texto, al menor número de palabras posibles, sin que se perdiera el sentido o la calidad de lo expresado.

7. Los ejercicios de autoevaluación se elaboraron con el objetivo de ayudar al alumno a que se evalúe por sí mismo, en lo que respecta a la comprensión y aplicación del contenido del tema, mida su progreso o avance desde el momento en que comienza a estudiar la asignatura hasta que termina. No pretenden “calificar” al estudiante, sino guiarlo y ayudarlo a pedir consejo. Su concepción permite a los estudiantes comprobar y valorar la calidad de lo aprendido y posibilitan identificar las dificultades y problemas para aprender, los aspectos confusos, difíciles y débiles, a descubrir donde se requiere asesoría, a identificar el desempeño realizado y evaluar los productos de dicho desempeño.

Se elaboraron para estimular el pensamiento lógico de los estudiantes y desarrollar en ellos el espíritu crítico y autocrítico.

Como ejercicios de autoevaluación se elaboraron ejercicios de planteamientos de verdadero o falso, complementación, preguntas de ensayo, de interpretación y de repaso, análisis de casos y otros.

8. Se elaboraron las soluciones a los ejercicios de autoevaluación y las respuestas correctas para que el estudiante pueda comprobar las soluciones dadas por él a los ejercicios y actividades propuestas. Además, en algunos casos, se comentan brevemente las respuestas.

Las respuestas aparecen al final del material ordenadas en la misma disposición en que aparecieron los ejercicios.

9. Los materiales complementarios. En este apartado se mencionan los materiales que dispone el alumno para profundizar y ampliar el estudio de la unidad didáctica, tales como libros, artículos, programas informáticos, videos, láminas, documentales, películas y recursos en Internet.

Se especificaron las lecturas que se recomiendan, y se comentan brevemente los aspectos de interés que contienen los materiales complementarios que se recomiendan, para que el estudiante lo pueda consultar en dependencia de sus necesidades.

10. La información sobre la próxima unidad didáctica se situó para motivar al estudiante sobre los nuevos contenidos que serán abordados en la unidad didáctica siguiente.

11. El glosario. Todos los conceptos y categorías más generales que se han definido aparecen en el material. Los conceptos que se incluyen en el mismo están resaltados en el texto. Aparece al final de cada unidad didáctica.

V. La bibliografía. En la bibliografía aparecen citadas las obras fundamentales que sirvieron de referente para la escritura de la guía ordenadas alfabéticamente, esto le permite al estudiante saber cuáles fueron las fuentes bibliográficas utilizadas. Se empleó la norma establecida para su tratamiento.

Es muy importante recalcar que en la confección de esta GE no se contó con el texto básico de la asignatura MI que debe ser la principal bibliografía para la escritura de una GE por lo cual se tomó como base otras fuentes de información básica, como los planes de clases y otros materiales complementarios.

CAPÍTULO III. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación científica, el mismo está encaminado en función de los objetivos específicos del trabajo y de las cuatro etapas metodológicas de la investigación, explicadas en el capítulo II de este trabajo. A continuación se fundamenta cada uno de los resultados científicos:

3.1 La caracterización de los planes de estudio D y E

Teniendo en cuenta la caracterización de los planes de estudio según Girón (2015). El perfeccionamiento de los planes de estudio se concibe como un proceso continuo de la Educación Superior. Como resultado de ello, en determinados momentos, se alcanza un desarrollo cualitativo que conlleva a modificar los planes vigentes.

La misma autora explica que desde el curso 1990 - 1991 que se introdujeron los Planes de Estudio "C" a la fecha. Como consecuencia de los cambios que se han producido en nuestro país y, en general, de los avances de la ciencia y la técnica, que en algunos Organismos de la Administración Central del Estado (OACE) con Centros de Educación Superior (CES) adscritos, han implicado incluso la necesidad de nuevos planes de estudio o carreras. En particular, en el MES se desarrolló un proceso de actualización de esos planes dando lugar a los Planes "C" modificados y posteriormente a los Planes C Perfeccionados, que abarcó todas las carreras entonces vigentes, cuyos primeros graduados egresaron en el curso 2002 - 2003.

Todo esto conduce a la elaboración de la cuarta generación de planes de estudio que genéricamente se denominó Planes "D"- los que se sustentan en una concepción más flexible de los programas. Esta concepción debe estar respaldada por un trabajo metodológico profundo para asegurar que el estudiante quede estimulado a convertirse en un individuo participativo en su formación y en un constante explorador de nuevos conocimiento que pondrá en práctica y para ello debe contar con los medios necesarios que faciliten este modo de actuación. El Plan de Estudio D de la carrera de Ingeniería de Minas plantea lo siguiente. (Comisión Nacional de Carrera, 2007)

El objetivo general del plan de estudio D es formar un profesional integral, comprometido con el Partido y el Estado, capaz de explotar de forma sustentable, con eficacia, racionalidad, seguridad y mínimo impacto al medio, los recursos minerales y funcionales de la corteza terrestre.

Sus objetivos generales por años son:

- Primer año: caracterizar los procesos y objetos de interés minero.
- Segundo año: identificar, caracterizar y representar los elementos y procesos de interés minero de la corteza terrestre.
- Tercer año: identificar y seleccionar medios y métodos aplicables a los procesos mineros.
- Cuarto año: proyectar los procesos tecnológicos de la construcción y explotación subterráneas y dirigir su ejecución.
- Quinto año: proyectar los procesos tecnológicos de la minería a cielo abierto y dirigir su ejecución.

En el plan de estudio D la asignatura MI en la carrera Ingeniería de Minas, se imparte para el CD en segundo año y primer semestre, con un fondo de tiempo de 20 horas clase. Para el CPE, se imparte en segundo año y primer semestre, con 30 horas clase.

Según el Periódico Granma (2018). Durante el transcurso de una década, las dinámicas de una sociedad marcada por el necesario relevo profesional en diversas ramas debido al envejecimiento poblacional, las posibilidades que permite el auge de las tecnologías y las demandas crecientes de formación de profesionales para los sectores estatal y no estatal de la economía, se convirtieron en escenarios que condicionaron la urgencia de crear un nuevo modelo de profesional cubano.

Por esta razón, en algunas carreras universitarias comenzó a implementarse, desde el curso 2016 - 2017, el plan de estudio E, que convive con su antecesor el D implementado a partir del 2007.

La principal y más visible transformación en este novedoso programa es la reducción del tiempo de estudio de las carreras a cuatro años. (Hernández, 2018) Pero la implementación del plan E, la reducción de las horas - clases, y la esencialidad de los contenidos que se imparten, no implica necesariamente que se gradúen profesionales en cuatro años ni que sea menor su preparación. De

hecho, existen carreras que, por sus características, mantienen con el plan E, los cinco o seis años de estudio. (Valle, 2018)

Otro de los principios fundamentales del plan es el vínculo entre los empleadores y la Universidad, elemento que ya estaba presente en los anteriores modelos, pero que en este se busca fomentar y ampliar aún más los lazos.

Todos los planes de estudio poseen tres currículos: el base, el propio y el optativo - electivo, aclaró este experto. El plan E es más flexible, pues el currículo base se define solo hasta el nivel de disciplina y no de asignatura como sucede con el anterior modelo, lo que brinda a cada facultad la posibilidad de conformar su propio sistema de conocimientos, teniendo en cuenta las necesidades y las demandas del territorio. Se constituye, entonces, el currículo propio de cada carrera. Se amplía el currículo optativo - electivo, formado por un grupo de asignaturas elegidas por el alumno y concebido para dar respuesta a los intereses de los estudiantes acerca de su profesión; saldar las inquietudes que no ve resueltas en el currículo base y propio.

Las transformaciones curriculares exigen, también, cambios en las dinámicas de trabajo y la cultura profesional de los docentes. El papel del profesor, en este nuevo plan, es dotar al estudiante de la capacidad, de las habilidades y las posibilidades de obtener y de aprender por sí mismo; incitar a los alumnos a la autogestión de sus propios conocimientos.

El éxito del plan E lo propiciará el trabajo metodológico uniformado de los colectivos de asignaturas, de las disciplinas y de las propias comisiones nacionales de carreras. (Fraga, 2018)

En entrevistas realizadas a estudiantes universitarios integrados ya en el nuevo modelo, se constató que en ocasiones sienten que tienen demasiado contenido para asimilar, pues materias que antes se impartían en varios semestres, ahora lo hacen en menos.

Ello se debe, en buena medida, al hecho de que –según criterios generalizados de profesores y estudiantes– los alumnos no poseen todas las habilidades para el autoestudio al ingresar a la enseñanza superior. Por diversas razones, el estudiante cubano no arriba al nivel universitario con todas las habilidades para autogestionar su estudio independiente, y en este nuevo replanteamiento de

nuestras carreras hemos otorgado más protagonismo al alumno. (Hernández, 2018)

Uno de los mayores retos no es solo cambiar la mentalidad del claustro, sino también la de los estudiantes acostumbrados a las notas de clases y a que el profesor los lleve de la mano paternalistamente. Es necesario decirle: usted es el centro del proceso. Un papel fundamental lo determinarán las tecnologías de la información y las comunicaciones, utilizadas hoy por docentes y estudiantes en el proceso de formación. Como no lo hacían hace diez años, hoy los educandos emplean los dispositivos móviles para tomarle fotografías a la presentación del profesor, y a través de aplicaciones como el Zappya, socializarlas con sus compañeros. (Valle, 2018)

Las transformaciones curriculares en la Enseñanza Superior no constituyen un proceso fortuito, espontáneo ni aislado, sino que obedecen a la evolución que ocurre paulatinamente en el MES.

La confección de los planes de estudio no solo es tarea del MES, sino que también participan los centros rectores de todo el país y la comisión nacional de cada carrera, integrada por profesores y expertos de las materias. Desde que se diseña y comienza a implementarse, se tiene presente la necesidad de pulir las posibles limitaciones que se detecten. (Valle, 2018)

Un rasgo distintivo del plan E es la reducción de los estudios superiores de cinco a cuatro años. Otro elemento es la esencialidad: dar en el pregrado las herramientas para que el estudiante pueda resolver los problemas más frecuentes de su futuro desempeño profesional y que desde el postgrado se vaya especializando. Igualmente importante resulta el incremento continuo de la calidad de la educación.

Los objetivos generales por años, según el Plan de estudio E en la carrera de Ingeniería de Minas, 2018, para los CD y CE son los siguientes:

Curso Diurno (CD):

Primer año: caracterizar los procesos y objetos de interés minero.

Segundo año: identificar, caracterizar y representar los elementos y procesos de interés minero de la corteza terrestre.

Tercer año: identificar, seleccionar medios y métodos aplicables a los procesos mineros y proyectar los procesos tecnológicos de la construcción y explotación subterráneas.

Cuarto año: proyectar los procesos tecnológicos de la minería a cielo abierto y el beneficio de los minerales teniendo en cuenta la protección de trabajo y el Medio.

Curso por encuentro (CPE):

Primer año: caracterizar los procesos y objetos de interés minero.

Segundo año: identificar, caracterizar y representar los elementos y procesos de interés minero de la corteza terrestre.

Tercer año: identificar, seleccionar medios y métodos aplicables a los procesos mineros.

Cuarto año: proyectar los procesos tecnológicos de la construcción de superficie de la mina teniendo en cuenta la protección de trabajo minero.

Quinto año y medio: proyectar los procesos tecnológicos de la minería a cielo abierto, subterránea y el beneficio de los minerales teniendo en cuenta la protección del medio ambiente.

En el plan de estudio E la asignatura MI en la carrera Ingeniería de Minas se imparte en el CD en segundo año, primer semestre, con un fondo de tiempo de 30 horas y en el CPE en tercer año primer semestre con 18 horas.

Por tal motivo el papel de las GE es fundamental tanto en los estudiantes como en los profesores de la carrera de Ingeniería de Minas, ya que contribuye al desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera.

3.2 La caracterización de la asignatura MI

La asignatura MI pertenece a la Disciplina Procesos Económicos y de Dirección, trata de las diferentes etapas para llevar a cabo una investigación, prepara al estudiante a adquirir los conocimientos básicos para enfrentar una investigación logrando la capacidad operativa y analítica necesaria para plantear, planificar y desarrollar un proyecto de investigación concreto. Se refiere a un tipo particular de investigación: la investigación científica, así como para el desarrollo del trabajo investigativo extracurricular, a partir de la fundamentación teórica y el problema científico a resolver, la misma debe proveer al graduado de los conocimientos necesarios para poder interpretar y sintetizar los elementos fundamentales que

puedan contribuir a realizar el diseño de una investigación apoyándose en la teoría y los instrumentos que utiliza esta especialidad en la actualidad.

Con la GE de la asignatura MI para la carrera de Ingeniería de Minas, se podrá lograr el estudio individual del estudiante y su aprendizaje, principalmente en el estudiante de los CPE, ya que los mismos necesitan un estudio individual y más alejado del profesor.

La asignatura MI consta de 30 horas distribuidas en tres temas. (Tabla 2). El Tema I. El proceso de investigación se imparte en un total de 16 horas; para el Tema II. Métodos de investigación, se distribuirán en un total de 6 horas. El Tema III. Presentación de los resultados de una investigación un total de 8 horas.

Con un fondo de tiempo por formas organizativas de enseñanzas. Clases: (30 h), Trabajo investigativo (15 h), Consulta (20 h) y Autopreparación de los estudiantes. (30) h. Fondo de tiempo total: 30 h. La tipología de clases: para el (CD), Conferencias (C); para el (CPE), Clase Encuentro (CE).

Tabla 2. Plan temático de la asignatura Metodología de la Investigación

Temas	Título	Conferencias
I	El proceso de investigación	16
II	Métodos de investigación	6
III	Presentación de los resultados de una investigación	8
	Total	30

La planificación y organización por temas de la asignatura se presenta a continuación:

El Tema I. El proceso de investigación.

El sistema de conocimientos esenciales a adquirir en este tema es: la lógica del proceso de investigación. Etapas principales. Objetivos y tarea de cada etapa. Principales procesos y técnicas que se aplican en cada etapa. La idea y el problema de investigación. Elaboración del marco teórico. Procesamiento de bibliografía. Tipos de investigación. Definición de hipótesis y de variable. Diseño de la investigación. La muestra. Instrumentos para la recopilación y el análisis de la información.

Las habilidades principales que deben dominar son: los conceptos y etapas lógicas para la realización de una investigación científica, así como las técnicas e instrumentos para la recopilación, análisis y procesamiento de la información.

El Tema II. Los métodos de investigación científica.

El sistema de conocimientos esenciales a adquirir en este tema es: el método de la investigación científica. Principios fundamentales del método científico. Pasos inherentes al método científico. Métodos Empíricos y Teóricos de la Investigación Científica.

Las habilidades principales que deben dominar son: aplicar de forma interrelacionada los métodos científicos para organizar, desarrollar una investigación y resolver un problema científico en un determinado contexto.

El Tema III. Presentación de los resultados de una investigación.

El sistema de conocimientos esenciales a adquirir en este tema es: la presentación de los resultados de una investigación. El informe escrito, el artículo, la presentación oral. Lógica y aspectos que debe contener una presentación. La ética del investigador.

Las habilidades principales a dominar: los elementos de la presentación escrita y oral de los resultados de una investigación científica.

La bibliografía que se utiliza en la asignatura MI es la siguiente:

Texto básico:

- Colectivo de autores. MI para mineros (en preparación).

Bibliografía complementaria:

- Legrá Lobaina A. 2018. Elementos teóricos y prácticos de la investigación científico - tecnológica. Soporte electrónico. www.intranet.ismm.edu.cu.
- Hernández Sampieri R. (2008) MI. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana. Reproducción de Marzo/2007.

Otras fuentes bibliográficas en soporte digital:

- Apuntes de la asignatura MI.
- GE de la asignatura MI.

Su importancia radica en que dota a los estudiantes de los conocimientos necesarios para enfrentar con calidad y fundamento científico los trabajos de investigación, los proyectos de cursos, informes de las prácticas y su trabajo de

diploma. Además los prepara para enfrentar la presentación de los resultados de la investigación.

La GE para la asignatura MI, constituirá uno de los medios de enseñanza más importantes para los estudiantes tanto del modelo presencial como semipresencial.

3.3 El análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI

Se tuvo en cuenta los aspectos para su redacción establecidos en las orientaciones metodológicas del MES (2007). Los cuales se explican detalladamente anteriormente en el capítulo II de este trabajo.

3.4 El establecimiento de los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI

La GE se estructuró como lo establecen las indicaciones del MES (2007). La misma se elaboró en tres temas. El tema I, contiene siete unidades didácticas, el tema II, con dos unidades didácticas y el tema III, dos unidades didácticas. Se elaboró teniendo en cuenta el Programa Analítico de la asignatura MI, para el plan de estudio E.

La estructura de la GE de la asignatura MI, contiene las 10 partes establecidas según se explicaron en el capítulo II de este trabajo.

La GE de la asignatura MI para la carrera de Ingeniería de Minas, en el nuevo plan de estudio E de los CD y CPE, está orientada a ambas modalidades. La misma responde al objetivo general de este trabajo, ya que complementará el contenido y contribuirá al desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera Ingeniería de Minas.

Se dirigió para orientar al estudiante sobre las principales dificultades que presenta cada tema, ofreciéndole estudios de casos resueltos para cada uno de ellos y otros aspectos que le permitirán autoevaluarse, incrementando su autopreparación a partir de un sistema de ejercicios correspondientes a cada unidad didáctica, además sirve de material de apoyo para el desarrollo de las clases prácticas. Esto demuestra su importancia tanto para los estudiantes de Ingeniería de Minas como para los profesores que impartan la asignatura en esta carrera.

La GE posee 84 páginas, la cual aparece como Segundo Tomo de este trabajo.

Su contenido es el siguiente:

La carátula, donde se presenta el tema de la GE, el nombre de la autora y el curso escolar.

El índice de la GE, recoge todas las partes fundamentales de la GE de la asignatura MI.

La introducción general, explica la importancia de la asignatura MI, para el futuro profesional de Ingeniería de Minas en el desarrollo de sus capacidades y las habilidades que le permitan ejercer una vez graduado.

Los objetivos generales de la asignatura, resalta lo que los estudiantes deben ser capaces de aplicar para lograr la presentación de los resultados de una investigación.

El contenido básico de la asignatura, plantea los conocimientos esenciales a adquirir y la contribución de la asignatura MI en la formación de habilidades para el desarrollo de la investigación en los profesionales de la carrera de Ingeniería de Minas.

El plan temático, que explica la cantidad de horas clase y tipología de las clases de la asignatura MI.

Los objetivos y contenidos de los temas, se presentan los tres temas de la asignatura: el Tema I, su objetivo y contenido. El Tema II, su objetivo y contenido. El Tema III, su objetivo y contenido.

Cada unidad didáctica presenta su título, objetivo específico, los requisitos previos, introducción, desarrollo de las orientaciones para el estudio, resumen, ejercicio de autoevaluación, respuesta del ejercicio de autoevaluación, estudio independiente, materiales complementarios, información sobre la próxima unidad didáctica y los conceptos básicos a estudiar, como su glosario.

A continuación se mencionan el orden en que aparecen las unidades didácticas y su título correspondiente por cada tema:

Tema I. Diseños metodológicos de la investigación.

1. La Unidad Didáctica I. Introducción. La investigación científica. La idea.
2. La Unidad Didáctica II. Planteamiento del problema de la investigación.
3. La Unidad Didáctica III. Elaboración del Marco Teórico.
4. La Unidad Didáctica IV. Definir los Tipos de investigación.
5. La Unidad Didáctica V. Formulación de la hipótesis.

6. La Unidad Didáctica VI. Diseño teórico de investigación.
7. La Unidad Didáctica VII. La muestra. Tipos de muestra. Proceso de selección de la muestra.

Tema II. Métodos de investigación.

8. La Unidad Didáctica VIII. Métodos Empíricos.
9. La Unidad Didáctica IX. Métodos Teóricos.

Tema III. Presentación de los resultados de una investigación.

10. La Unidad Didáctica X. Elaboración del reporte de investigación.
11. La Unidad Didáctica XI. La presentación oral.

Los Materiales Complementarios están divididos en 4 partes:

- La Parte I. Ejercicios sobre objeto de estudio y campo de acción, contiene 5 ejercicios. Los cuales presentan una situación problémica y un problema de investigación científica para orientar la formulación correcta del objeto de estudio y del campo de acción de una investigación científica.
- La Parte II. Ejercicios sobre la formulación de la hipótesis, contiene 5 ejercicios, estos son para elaborar la hipótesis, dado un problema científico y ejercicios sobre la relación entre las variables de las hipótesis.
- La Parte III. Ejercicios Demostrativos, contiene 11 ejercicios en los cuales se presenta la situación problémica de la investigación y se da como respuesta el Diseño Metodológico de la Investigación Científica y además presenta ejercicios sobre verdadero o falso, sobre contenidos que son fundamentales en el conocimiento del estudiante para la realización de su trabajo de diploma y la presentación oral.
- La Parte IV. Ejercicios Adicionales, contiene 4 ejercicios. Para formular todo lo aprendido anteriormente (problema científico, objeto de estudio, campo de acción, objetivo general, hipótesis y objetivos específicos), dada una situación problémica de una investigación científica.

La Respuesta de los Materiales Complementarios aparece posteriormente de la Parte IV y antecediendo la Bibliografía de la GE, con el objetivo de que el alumno busque, estudie, realice y comprenda la importancia de la asignatura MI para su futuro profesional.

La Bibliografía de la GE contiene todas las citas y referencias bibliográficas utilizadas para la realización de la misma y se muestra al final de la GE realizada.

CONCLUSIONES

- La caracterización de los planes de estudio D y E sirvieron para definir la estructura y contenido de la asignatura MI.
- La caracterización de la asignatura MI permitió establecer los temas con sus unidades didácticas y el sistema de evaluación de la GE de la asignatura MI.
- El análisis de los aspectos a tener en cuenta para la redacción de la GE de la asignatura MI, permitieron elaborar la GE acorde a las necesidades de la carrera Ingeniería de Minas.
- El establecimiento de los componentes estructurales de la GE para la asignatura MI, se elaboró de acuerdo a lo establecido en el MES (2007).
- La elaboración de la GE de la asignatura MI complementa el desarrollo del proceso docente educativo y contribuye al desarrollo de habilidades profesionales de los estudiantes de la carrera Ingeniería de Minas en el proceso docente - educativo de la carrera Ingeniería de Minas.

RECOMENDACIONES

- A la dirección de la Carrera Ingeniería de Minas, la instrumentación de la GE para la asignatura MI como medio de enseñanza, con las indicaciones que en la misma se brindan.
- Sugerir al colectivo de la Disciplina el necesario seguimiento al trabajo metodológico de la GE, así como la adopción de medios que permitan su perfeccionamiento.
- A los profesores del Departamento de Minería que complementen el Sistema Integrado de Medios de Enseñanza y perfeccionen su paquete metodológico, con la elaboración de GE para las demás asignaturas de la carrera Ingeniería de Minas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Jiménez, V. Guía metodológica para elaborar proyectos de investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública. Espacios Públicos [Internet]. 2008 [citado dic]; 11(23): 226-247 [aprox. 21 p.]. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67611217011>
- Álvarez, Y. (2007). Propuesta de la Guía de estudio para la asignatura administración financiera gubernamental en la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983): "Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo". México. Trías Ed.
- Ausubel. 1986, Aprendizaje significativo y organización de la enseñanza, Un modelo basado en la teoría de Ausubel Curso: "Didáctica de las Ciencias Naturales" Prof. Edwin Salazar P.
- Castellano, A. (2009). Guía de estudio de la asignatura Sistema de Costo I en la carrera Contabilidad y Finanzas para el plan de estudio D (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Castellano, E. (2009). Guía de estudio de la asignatura Sistema de Costo II en la carrera Contabilidad y Finanzas para el plan de estudio D (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Cuenca, Y. (2009). Guía de estudio de la asignatura Metodología de la Investigación de la carrera de Contabilidad y Finanzas (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Delgado Martínez - Pinillo, Aymeé. 2005, La guía de estudio como material didáctico en el aprendizaje significativo del estudiante. Orientaciones para su confección. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/6885/guia-estudio-como-material-didactico-aprendizaje.html>, palabras claves Guía de estudio y Aprendizaje significativo.
- Díaz B., F. y Hernández R., G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México, 232 p.

- Díaz Osorio, José Jaime. 2005, fundación universitaria Luis amigó vicerrectoría académica, Orientaciones para la elaboración de guías de estudio y trabajo. Medellín.
- García Aretio L. La guía didáctica. Editorial del BENED [Internet]. 2009 [citado 24 Mar 2013]: [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.uned.es/catedraunescoead/editorial/p7-2-2009.pdf>
- García Hernández, I., & de la Cruz Blanco, G. d. Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado sep-dic]; 6(3): 162-175 [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012
- Girón, Y. (2015). Guía metodológica para la realización de laboratorios y clases prácticas en la asignatura Atmosferología Minera (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Guía de estudio de la Dirección de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación Superior, (2007).
- Guía didáctica para la virtualización educativa en la Universidad Autónoma Chapingo. 2009, Universidad Autónoma Chapingo, Dirección General Académica, Subdirección de Planes y Programas de Estudio.
- Guerra, Y. (2010). Guía de estudio de la asignatura Costo para el Control y toma de decisiones de la carrera de Contabilidad y Finanzas (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Hamzeh, Z. (2014). Guías de estudio para la asignatura Circuitos Eléctricos I (Tesis de Pregrado). Universidad Central Marta Abreu, Las Villas, Cuba.
- Hernández, G. (2007). Propuesta de una Guía de Estudio para la asignatura Auditoría de Gestión en la carrera Contabilidad y Finanzas (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Hernández Sampieri, R. Metodología de la Investigación 1. ed. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. Tomo 1 y 2.
- Hernández Sampieri, R. (2008) Metodología de la Investigación. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana. Reproducción de Marzo/2007.

- Legrá Lobaina A. Julio, 2018. Elementos teóricos y prácticos de la investigación científico – tecnológica. Primera Edición. Soporte electrónico. Disponible en: www.intranet.ismm.edu.cu
- Martínez Mediano C. Elaboración de materiales didácticos escritos para la educación a distancia. Rev Enseñanza e Investigación en Psicología. 2000;5(33): 33-50.
- MES. La modalidad semipresencial. Documento de trabajo (Versión: 25.09.06). Ministerio de Educación Superior. Formato digital. 2006.
- MES. Orientaciones para la elaboración de la GE. Febrero, 2007.
- Miranda, Y. (2009). Guía de estudio de la asignatura Costo Predeterminado para la carrera Contabilidad y Finanzas en el plan de estudio D (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Normand, E. (2010). Guía para la elaboración de Tesis de Maestría. Tesis en economía regional y urbana (Tesis Doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.
- Normas para la presentación del Trabajo de Diploma de la carrera de Ingeniería de Minas. Elaborado por la Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés. Moa/ 2016.
- Periódico Granma, 2 de enero de 2018, 22:01:47. Disponible en: (<http://www.granma.cu/cuba/2018-01-02/nuevo-plan-de-estudios-nuevas-expectativas-02-01-2018-22-01-47>).
- Plan de estudio E en la carrera de Ingeniería de Minas, 2018, para los cursos diurno y por encuentro.
- Proyecto Plan de estudio D de la carrera Ingeniería de Minas. Comisión Nacional de Carrera. Moa, junio del 2007.
- Ramírez, D. (2017). Guía de estudio para la asignatura Economía de Empresa para los cursos diurnos y por encuentro (CPE) (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Ramos, C. (2012). Guía de estudio para estudiantes de Geología. Cuantificación de minerales bajo el microscopio petrográfico, empleando el procesamiento de imágenes y el uso del software ScopePhoto 2.0 (Tesis de Pregrado). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.

- Reyes, O. (2012). Propuesta de una guía de estudio para la asignatura Accionamiento Eléctrico (Tesis de Licenciatura). Instituto Superior Minero Metalúrgico (ISMM), Moa, Cuba.
- Ulloa Azpeitia R. La guía de estudio, función y construcción. En: Antología del taller. El material didáctico impreso. Su elaboración y producción. Dirección de Educación a Distancia. México: UAEM; 2000.
- Ulloa Carcassés M. Guía de Estudio de Metodología de la Investigación. ISMM. Moa/ Abril 2013.
- Verónica, A. (2008). Guía metodológica para elaborar proyectos de investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma, México. Disponible en: (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67611217011>)