

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DEL ESTADO DE HIDALGO**



**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**

DESARROLLO DE PAQUETE DIDÁCTICO DE  
SEMINARIO DE TESIS I DE LA LICENCIATURA  
EN INGENIERÍA EN CIENCIA DE LOS  
MATERIALES

**PAQUETE DIDÁCTICO**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN INGENIERÍA EN**  
**CIENCIA DE LOS MATERIALES**

P R E S E N T A

**EMMANUEL HERNÁNDEZ PÉREZ**

DIRECTORA DE TESIS

**DRA. LETICIA E. HERNÁNDEZ CRUZ**

Para ti, la más dulce y la más linda.  
Porque te tengo y no.



En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, muy en especial a mis padres José y Margarita, porque no tengo palabras para expresar la gratitud que siento por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por su generosidad, su fe, su amor y su inestimable ayuda, ya que sin ellos no hubiera logrado nada. A mi hermano Christopher, por haber llegado a mi vida cuando más lo necesitaba y ser la inspiración que me alienta a ser una mejor persona. Los amo, son lo más importante en mi vida.

A mi tía María por tenderme su mano en momentos críticos de mi vida y nunca perder la fe en mí, y por el cariño y afecto que siempre me ha mostrado. A mi otro hermano Josué, por su tiempo y paciencia brindados cuando los necesito.

Deseo a si mismo expresar mi gratitud a mis tíos, Esneyder y Julia, Sergio y Daria, Servando y Sofía, que nunca me dejaron solo y me apoyaron en ausencia de mis padres.

Por su amistad incondicional y por llenar mi vida de esos momentos tan especiales que nunca olvidaré, a toda la banda de Brothers, David (Bogus), Freddy (Frida), Marcos (MK), Alfredo (Matrix), Luis (Pipe) y Luis (Gamiño), a la banda Demonio Jorge (Gallo), Edith (Piel) y Ana (Pucheros), a Naghely, a mi compadre Miguel, a todas mis “amiguitas” que hicieron todo lo posible para que mi vida de universitario no fuera aburrida y a mis amigos y compañeros Victor (Pachón), Christian (Boris), Israel (Charro), Raúl (Quiroz), Josué (Cuchis), Raúl (Nájera), Gabriel (Abuelo), Hugo y Roberto (Stolkin), Fausto., Fernando (Fercho), Daniel, Andy y Omar.

Para mis maestros porque más que enseñarme ciencia me enseñaron lecciones de vida, buenas y malas, que han formado mi carácter. Dra. Leticia, por su tiempo y su profesionalismo a pesar de las diferencias que en algún momento tuvimos. A el grupo de maestros que fungieron como sinodales en la presensación de este trabajo.

Y no puedo olvidar a una persona muy importante que en ningún momento se dio por vencido y supo enfrentar los momentos difíciles, que supo divertirse al máximo y cumplir con sus obligaciones, que trata de mantener su mente clara para lograr sus propósitos y que jamás abandonará sus ideales y principios, y que con amor a la libertad hoy a logrado un importante paso en su vida, mi compañero de toda la vida Emmanuel.

A todos ustedes solo me resta decirles Gracias.



## RESUMEN

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en conjunto con su Campus Virtual, siempre a la vanguardia, se fijaron como objetivo, en su nuevo modelo educativo, la incorporación de estrategias de enseñanza centradas en el estudiante, mediante el diseño de paquetes didácticos, apoyados en el uso de nuevas tecnologías (cursos virtuales). Atendiendo a este requerimiento en el presente trabajo se diseñó el material didáctico para el Seminario de Tesis I de la Licenciatura en Ingeniería de Ciencia de Materiales del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, presentando en versión impresa y en disco los materiales desarrollados que se encontrarán disponibles en la plataforma virtual.

Para su elaboración fue necesario tomar los cursos de: Introducción a la Plataforma Blackboard System Learning, Taller de Diseño de Materiales para E-Learning y Taller de Diseño de Cursos en Línea y una vez concluidos, se estuvo en posibilidad de subirlos a la plataforma de Blackboard del Campus Virtual, el software utilizado para desarrollar las introducciones, contenidos, mapas conceptuales y presentaciones para cada Unidad didáctica del curso en cuestión fue Microsoft Office (Word y PowerPoint) y para elaborar las plantillas de presentación en la plataforma virtual del curso, fue necesario emplear Dreamweaver de Macromedia que es una herramienta de desarrollo Web.

El resultado de este trabajo será una herramienta de apoyo para cualquier catedrático que imparta Seminario de Tesis I o equivalente y tiene la ventaja, después de un semestre de ser implantado, de ser modificado y adecuado cuantas veces se requiera.



# ÍNDICE

<i>Dedicatoria</i>	II
<i>Agradecimientos</i>	III
<i>Resumen</i>	IV
<i>Lista de tablas</i>	VII
<i>Lista de gráficas</i>	VIII

## *Introducción*

<i>Capítulo 1. Marco teórico.</i>	3
<i>1.1 ¿Qué es el aprendizaje?</i>	4
<i>1.1.1 Factores.</i>	4
<i>1.1.2 Características.</i>	5
<i>1.2 ¿Cómo se logra el aprendizaje?</i>	6
<i>1.2.1 Fases del aprendizaje.</i>	6
<i>1.3 Los Materiales Didácticos como base del aprendizaje.</i>	8
<i>1.3.1 Elementos psicopedagógicos.</i>	8
<i>1.3.2 Elaboración del Material Didáctico.</i>	9
<i>1.3.3 Tipos de Material Didáctico.</i>	9
<i>1.3.4 Ventajas de utilizar Materiales Didácticos.</i>	11
<i>1.4 ¿Qué es un Texto Tratado?</i>	12
<i>1.5 ¿Cómo se aprende de un Texto Tratado?</i>	13
<i>1.6 ¿Cómo elaborar un Texto Tratado?</i>	13
<i>1.7 Elementos didácticos de un Texto Tratado.</i>	15

<i>Capítulo 2. Metodología general para el diseño del Paquete Didáctico.</i>	17
<i>2.1 Desarrollo general del Paquete Didáctico.</i>	17
<i>2.2 Propuesta del Paquete Didáctico.</i>	18
<i>2.3 Elaboración de las Unidades Didácticas.</i>	19
<i>2.3.1 Elaboración de la Introducción.</i>	20
<i>2.3.2 Orientaciones para el estudio.</i>	20



2.3.3 <i>Elaboración de Objetivos.</i>	20
2.3.4 <i>Elaboración de la Estructura temática.</i>	21
2.3.5 <i>Elaboración del Desarrollo de contenidos.</i>	22
2.3.6 <i>Referencias Bibliográficas.</i>	23
2.4 <i>Elaboración de Mapas Conceptuales.</i>	23
2.4.1 <i>Definición de Mapa Conceptual.</i>	23
2.4.2 <i>Construcción de un Mapa Conceptual.</i>	24
2.5 <i>Elaboración de Presentaciones y Autoevaluaciones.</i>	24
2.5.1 <i>Elaboración de las Presentaciones.</i>	24
2.5.2 <i>Elaboración de las Autoevaluaciones.</i>	25
<b>Capítulo 3. Paquete Didáctico Resultante.</b>	26
3.1 <i>Información del Personal y del Curso, Planeación de clase y Guías de Estudio.</i>	26
3.2 <i>Unidades Didácticas.</i>	50
3.3 <i>Mapas Conceptuales.</i>	102
3.4 <i>Presentaciones.</i>	108
3.5 <i>Autoevaluaciones.</i>	120
<b>Conclusiones</b>	129
<b>Referencias Bibliográficas</b>	130
<b>Anexo A. Aprobación de la Academia.</b>	131
<b>Anexo B. CD Interactivo.</b>	133



## LISTA DE TABLAS

<i>1</i>	<i>Materiales Didácticos que se pueden diseñar y sus Características de aprendizaje.</i>	10
<i>2</i>	<i>Estructura didáctica de un Texto Tratado.</i>	15



# LISTA DE GRÁFICAS

*1 Diagrama general para el diseño del Paquete Didáctico.*

17



# INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente los docentes proveen de información a los alumnos, les brindan explicaciones, descripciones de fenómenos y acontecimientos, por lo que la clase magistral dictada por el profesor se convierte en la única fuente de acceso al conocimiento para los alumnos. Este tipo de aprendizaje privilegia exclusivamente la memoria y la repetición no así el conocimiento mismo.

Si bien es cierto que el aprendizaje activo o centrado en el alumno no es una preocupación reciente, ahora se dispone de un recurso como el Internet que coadyuva a la conversión del profesor en un instructor calificado, en un guía para la realizar búsquedas y exploraciones de diversas fuentes del conocimiento. De esta manera los mejores profesores serán los que de una forma creativa y permanente incorporen a su práctica docente la nueva información que se genera dejando de ser aquellos que más posean información sobre teorías y hechos de una disciplina, por lo que se convierten en expertos en aprender dejando a un lado el papel de especialista en una disciplina.

Al convertirse la Internet en la fuente de información más grande y diversa que haya tenido el hombre a su alcance, brinda la posibilidad de acceso inmediato a información especializada y actualizada en todas las áreas del conocimiento, lo que ha conducido a un cambio radical en la estructura y funcionamiento de las instituciones educativas, que van desde su concepto de currículo, modelos didácticos, estilos de aprendizaje hasta procedimientos de seguimiento y evaluación.

Es por ello que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se han convertido para los educadores en una oportunidad, un desafío, un riesgo y sobre todo en una necesidad de un replanteamiento del problema educativo, pues ahora se cuenta con herramientas y entornos que permiten las interacciones e interactividad a través de una combinación de actividades básicas de las personas que aprenden, las cuales son: indagación, comunicación, construcción y expresión [1].

El uso de estas nuevas tecnologías como complemento de clases presenciales permite que los alumnos se familiaricen con el manejo de información y comunicación al tener acceso a los materiales de clase desde cualquier computadora conectada a la red, y que el profesor pueda mantener actualizada su información con las últimas publicaciones de diversas fuentes; constituye un apoyo especial para grupos numerosos, pues los alumnos logran comunicarse aún fuera del horario de clase sin tener necesidad de asistir a clases extras de asesoría y pueden realizar trabajos en grupo desde cualquier lugar en el tengan acceso a Internet. Tienen la opción de decidir si leen los contenidos en pantalla, los guardan en un medio de almacenamiento, o si desean imprimirlos, lo cual dependerá principalmente de sus estilos propios de aprendizaje.



Como respuesta a estas nuevas tendencias en la educación la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo cuenta con un modelo educativo propio, el cual es el resultado del trabajo en equipo y de la consulta permanente a la comunidad universitaria. Dentro de los elementos que sustentan dicho modelo se encuentran la filosofía, los valores, la formación integral de los alumnos, la enseñanza multicultural, el fomento a la investigación, la incorporación de nuevas tecnologías, las relaciones con el entorno productivo, la dimensión organizacional, la política y la calidad. Dicho modelo educativo tiene varias características entre las cuales se puede mencionar la innovación, no sólo por integrar nuevas tecnologías de información y comunicación sino porque éstas serán utilizadas con enfoques pedagógicos que integren los aportes de las ciencias cognitivas y de la investigación educativa; los educadores se actualizarán permanentemente y las instituciones aprenderán, mientras que las innovaciones serán un componente natural de la educación. Las aulas no serán el único lugar de aprendizaje, se enlazarán con redes de información y comunicación.

Atendiendo a las necesidades requeridas por la incorporación de este nuevo modelo educativo el Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería solicita a sus distintas carreras coadyuvar al cumplimiento del mismo. Por tal motivo el propósito del presente trabajo es desarrollar un paquete didáctico, apoyado en el uso de nuevas tecnologías, para Seminario de Tesis I de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Materiales, con la finalidad de que pueda ser utilizado como apoyo o complemento de las clases presenciales, para lo cual se requiere de un conocimiento profundo de los nuevos escenarios educativos. Proponiendo el uso de un modelo de curso en línea que involucra profesores, alumnos, materiales y los medios de aprendizaje, proceso que se conoce como diseño instruccional [1].

El trabajo desarrollado se encontrará disponible en la plataforma del Campus Virtual y con la finalidad de que quede como acervo, se presenta, tanto en un CD interactivo, como por escrito, de la siguiente forma: en el Capítulo uno se muestra el marco teórico referente a los conceptos más importantes tomados en cuenta para el desarrollo de este paquete didáctico. En el Capítulo dos se describe la metodología de trabajo mediante un diagrama de flujo, el cual ayuda a visualizar las etapas que se siguieron en su elaboración, además de definir las características que deben reunir los materiales didácticos desarrollados en el presente trabajo. En el Capítulo tres se presenta como resultado todo el paquete didáctico desarrollado en formato establecido por el Campus Virtual. Finalmente se emiten las Conclusiones pertinentes.



## **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO**

En educación, como en otros campos de la vida, para mejorar profesionalmente una actividad, existen dos prioridades básicas, a saber: La Formación, es decir, saber hacer y la otra, Conocer y Manipular bien los instrumentos de trabajo.

Los Recursos Didácticos son instrumentos usados en la docencia para facilitar el aprendizaje, pueden venir de campos muy diversos y se pueden usar de infinitas maneras.

Para hacer aprendizajes significativos en la práctica, es necesario conocer las estrategias didácticas para manipular los recursos con eficiencia. Para potenciar el aprendizaje a largo plazo conviene usar los recursos didácticos de manera significativa, es decir, conectados e integrados dentro de la estructura de la unidad didáctica o bloque de trabajo. Por tanto los recursos tienen que estar conectados con la estructura conceptual del tema trabajado.

Los recursos diversificados no solamente motivan al alumnado sino también la motivación del profesorado, teniendo como resultado una práctica docente variada y novedosa. Al mismo tiempo, si el aprendizaje es significativo aumenta la moral del alumnado y la satisfacción del profesorado por enseñar aprendiendo.

Proporciona diferentes entradas de información coherente y conectada, como por ejemplo, de manera visual, sonora, escrita o táctil a través de recursos audiovisuales u otros, permite integrar mejor, dentro de la peculiar estructura mental del alumnado, la coherencia y la conexión entre los conceptos, hecho que potencia el aprendizaje significativo.

También se hará mención de las ventajas que lograría la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de los Materiales con el uso de Materiales Didácticos en el “Proceso Enseñanza-Aprendizaje”:

- Disminuye los costos.
- Reconoce al estudiante como un sujeto activo, inmerso en una sociedad, donde es su propio agente de decisión y responsabilidad.
- Fomenta un carácter crítico y constructivo en los estudiantes.
- Posibilita al sujeto a desarrollar y verificar su proceso de aprendizaje, así como la investigación y planeación.
- Proporciona la evaluación continua, desarrollando y verificando su proceso de aprendizaje.
- Proporciona autonomía al estudiante por medio de la conformación del estudio independiente, como eje en el proceso del aprendizaje.
- Incrementa la utilización de materiales de estudio preparados especialmente para establecer una secuencia significativa y lógica para abordar los diversos contenidos curriculares de cada asignatura.



## ***1.1 ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?***

A pesar que el aprender es una función natural del organismo, y que ocurre en los ambientes naturales sin necesidad de enseñanza formal alguna, el aprender es un proceso complejo.

Si bien es cierto existen teorías sobre el aprendizaje, el problema es cuál de ellas escoger como base de la enseñanza.

Por lo anterior el aprendizaje, es un concepto importante dentro de la Psicología de la Educación y también el tema en el que convergen las reflexiones e investigaciones de todas las ciencias de la Educación.

El Aprendizaje que puede enriquecer a la persona es el que establece una relación entre el nuevo material susceptible de ser aprendido y los conocimientos previos del estudiante; cuando se cumple esta condición, el estudiante le encuentra sentido a lo que estudia, lo entiende y puede lograr entonces un aprendizaje significativo.

Para que el aprendizaje resulte significativo debe tener, por parte del objeto, una organización lógica que lo haga comprensible y, por parte del sujeto, elementos y antecedentes que le permitan aprenderlo. Además, el estudiante debe saber aplicar lo aprendido cuando las circunstancias así lo exijan, es decir, el aprendizaje debe ser funcional.

En resumen, “el Aprendizaje es un cambio de la conducta del estudiante, relativamente permanente y que ocurre como resultado de la experiencia” (Tarpay, 1975).

Para una comprensión objetiva del aprendizaje, es necesario contemplar sus factores y características, punto que a continuación se tratará.

### ***1.1.1 Factores***

El Aprendizaje eficaz depende, por parte del estudiante, de dos grupos de factores fundamentales: los Cognitivos y los Motivacionales; junto a ellos es obvio que también hay otros factores, tales como los relativos al Contenido que se aprende y faltaría un tercer grupo el cual incluiría todos los factores relacionados con el Cómo se aprende, entre los que cabría citar, por otro lado, todos los relacionados con los aspectos metodológicos, tanto los concernientes al propio alumno como los derivados de la actuación del profesor y, por otro lado, habría que incluir los relacionados con las condiciones ambientales y sociales. Todos estos factores interactúan e influyen en el proceso de aprendizaje y, consecuentemente en que el rendimiento académico que consiguen los alumnos sea más o menos eficaz.

Concretando, los factores implícitos en el Aprendizaje eficaz, en cualquier edad y en cualquier nivel de enseñanza, se agrupan en tres categorías:



- Factores inherentes al *Sujeto* que aprende, que incluye los factores Cognitivos y Motivacionales.
- Factores relativos al *Contenido* que se aprende, entre los que se incluyen principalmente, la Naturaleza y la Estructuración de los contenidos, la presencia de Organizadores previos, la explicación de Objetivos, la presencia de Introducciones, Problematizaciones, Títulos, Resúmenes, Imágenes, Esquemas y Organizadores gráficos.
- Factores relacionados con el *Cómo* se aprende, en el que caben dos grupos de variables: un primer grupo de tipo metodológico, que incluye, por un lado, todos los factores derivados de la actuación del profesor, desde la planificación de la enseñanza y la metodología seguida, hasta los recursos utilizados, modo de evaluar los aprendizajes, el empleo de reforzadores, etc. y, por otro lado, todos los factores relacionados con el modo en que el estudiante acomete el aprendizaje y, especialmente, el uso de las estrategias de aprendizaje. Y un segundo grupo, de tipo social, que incluye factores como el clima del aula, la interacción entre alumnos y profesor-alumno, el sexo y clase social, principalmente.

### 1.1.2 Características

La Psicología difícilmente proporciona una respuesta a la interrogante de cómo se produce el aprendizaje, y cuando lo intenta el primer problema al que se enfrenta es que no existe una respuesta sino varias; pero el problema reside en que ninguna de ellas es tan concluyente que permita acogerse de ella y que a la vez se pueda deshacerse de todas las demás.

Independientemente del abanico conceptual existente respecto al aprendizaje las tres características fundamentales del mismo son:

- *El aprendizaje es un proceso que produce cambios.* Todos los investigadores coinciden en que sin modificación o cambio, que puede ser favorable o desfavorable, no hay aprendizaje. Sólo puede inferir que ha habido aprendizaje si un individuo, en circunstancias similares, manifiesta una conducta diferente a la que se producía antes de que tuviera lugar el proceso de aprendizaje.
- *Se adquiere como resultado de la experiencia.* No todos los cambios que tienen lugar en el individuo son aprendizajes. Sólo aquellos que se adquieren a través de la práctica o de la experiencia son aprendizajes. Con ellos se excluyen tres tipos de cambios:
  - Los cambios que son resultado del desarrollo físico, tales como: la altura, peso o fuerza muscular.
  - Los cambios que son el resultado de la maduración, esto es, las modificaciones que son una consecuencia del crecimiento o desarrollo normal de las estructuras internas del individuo.
  - También se descartan los cambios que pueden ser resultado de la fatiga, de las drogas o de las adaptaciones sensoriales.



- *Los efectos del aprendizaje tienen que ser realmente permanentes.* Sólo hay aprendizaje si el cambio conseguido persiste durante un tiempo relativamente largo en la vida del individuo. Se excluyen, de este modo, las modificaciones que sean momentáneas, independientemente de cuál sea el factor que las origine.

## ***1.2 ¿CÓMO SE LOGRA EL APRENDIZAJE?***

Los procesos de aprendizaje son las actividades que realiza el individuo para lograr los objetivos educativos que pretende; constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas; así se produce un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

En este sentido es necesario recordar que el aprendizaje se genera por una constante interacción entre el sujeto y el medio ambiente donde el sujeto actúa asimilándolo a éste, organizándolo y formando estructuras cognoscitivas y a la vez estas estructuras se acomodan en el sujeto al enfrentarse a nuevas situaciones ambientales.

En sí el aprendizaje es un proceso en constante construcción y se encuentra formado por fases, las cuales dan cuenta de las operaciones cognoscitivas que lleva a cabo el individuo frente a los objetos de conocimiento.

Dichas fases representan una guía conceptual para derivar de ellas una estructura didáctica para los diferentes materiales de estudio donde se activen a través de diferentes estrategias pedagógicas, las características de las operaciones cognitivas que predominan en cada fase del proceso de aprendizaje.

Por lo tanto con la finalidad de lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo en general se aplica un modelo didáctico que promueve la construcción de conocimiento y que está conformado por cuatro fases las cuales se describen a continuación.

### ***1.2.1 Fases del aprendizaje***

- *Inducción.* Su objetivo es poner al estudiante en contacto con lo que va a aprender apoyándose en una situación general de aprendizaje problematizado. La situación de aprendizaje que deseamos ofrecer al estudiante debe posibilitarle su participación activa dentro de la apropiación constructiva del conocimiento. Así la inducción tiene como función iniciar un proceso de aprendizaje en el cual el propio sujeto reconozca la necesidad de revisar, construir y complementar su actividad cognoscitiva; es decir, que se promueva un interés por aprender algo que se desconoce o que se conoce parcialmente.



- *Estructuración.* Durante esta fase se llevan a cabo actividades que propicien el análisis y la síntesis de la información, las cuales se inician en una problematización que genera la movilización de los esquemas de conocimiento que el sujeto posee y que lo induce a tratar de resolverlas. Una vez que el sujeto ha movilizado (evocado, relacionado) algunos esquemas de conocimiento previos, tratará de aplicarlos en situaciones concretas para resolver el problema o situación de aprendizaje. A partir de aquí deberá buscar una forma de compensación para resolver la dificultad y restablecer el equilibrio cognoscitivo alterado por el planteamiento de un problema, asimismo ajusta y amplía sus teorías implícitas previas; esto último es lo que conduce al sujeto a la construcción de un conocimiento.
- *Consolidación.* Tiene la función de generar en el estudiante la posibilidad de reafirmar lo aprendido; en esta fase se establecen relaciones y comparaciones de todos los temas y conceptos estudiados. En este sentido el conocimiento debe ser aplicado y generalizado. En esta fase se pone énfasis en que el estudiante profundice en el conocimiento científico y tecnológico que construyó y lo relacione con la vida cotidiana en general. Esta posibilidad de relacionar, se debe ubicar en la medida en que el sujeto sólo aprenderá cuando encuentre varias relaciones con los objetos conocidos.
- *Retroalimentación.* Aquí el estudiante reconoce y evalúa el procedimiento que ha seguido para aprender, así como las diferencias entre su modo de pensar inicial y final, en relación con los contenidos vistos. Esto debe realizarse a través de la contrastación entre el nivel de conocimiento con el que inició el proceso de aprendizaje y al que llegó finalmente. Los productos obtenidos (conceptos) lo guiarán hacia nuevas preguntas de un nivel superior.

Bajo estas fases del aprendizaje se pretende lograr que los estudiantes organicen sus actividades de aprendizaje, de acuerdo con sus capacidades e intereses, considerando sus necesidades, hasta adquirir el estudio independiente.

El estudio independiente no es otra cosa que “el conjunto de actividades de aprendizaje planificadas o intencionales donde el estudiante, con autodisciplina, utiliza a los recursos materiales y humanos disponibles, realiza sus tareas de investigación bajo mínima supervisión, apoyándose y retroalimentándose así mismo; motivado por incentivos personales, organizando y planificando sus experiencias educativas y autoevaluando sus resultados; con su aprendizaje”.

Dicho estudio independiente también tiene relación con una estrategia didáctica que incide en la forma en que los contenidos son abordados por el estudiante. Lo cual quiere decir que, con una planeación de la enseñanza a través de los recursos y de los elementos pedagógicos con que contará la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de los Materiales podrá fomentar o desarrollar una estrategia de operación, de manejo y control por parte del estudiante que le posibilitará la construcción, el desarrollo y la integración del aprendizaje en forma autodidacta.



En este sentido, con el Modelo Pedagógico propuesto se podrá diseñar y elaborar distintos Materiales Didácticos con una estrategia orientada a desarrollar el estudio independiente; es decir, el aprendizaje auto dirigido, ya que a la estructura didáctica de los materiales se subyace la idea de que el estudiante construye por sí mismo el conocimiento, a la vez pueda verificar su avance, consolidar y generalizar lo que aprende.

Esta propuesta convierte el proceso educativo que ha estado más inclinado hacia la enseñanza, en uno centrado en el aprendizaje donde los docentes más que enseñar, diseñarán experiencias, ejercicios y actividades que permitan y fomenten la colaboración. Y las fases de aprendizaje descritas anteriormente, representan una guía conceptual que ayuda a derivar de ellas una estructura didáctica para los diferentes Materiales Didácticos donde se activen, a través de diferentes estrategias pedagógicas, las características de las operaciones cognoscitivas que predominan en cada fase del proceso de aprendizaje.

### ***1.3 LOS MATERIALES DIDÁCTICOS COMO BASE DEL APRENDIZAJE***

Si bien es cierto los Materiales Didácticos cobraron gran auge en los diversos niveles del campo educativo en los años 70's.

Es importante señalar que la elaboración de Materiales Didácticos no es una extensión del docente o que la función de estos es sólo la de complementar la información que presenta el medio, sino por el contrario la tarea que deben llevar a cabo es: ser transmisor de valores, que expresen el conocimiento de la verdad y posibilitar el desarrollo integral del estudiante.

#### ***1.3.1 Elementos Psicopedagógicos***

Emplear Materiales Didácticos en una clase sirven de herramienta de trabajo, al maestro y al alumno el cual reunirá los contenidos básicos de la signatura, por lo que los materiales deben diseñarse bajo tres puntos de vista: el pedagógico, de contenido y didáctico.

*Estructura pedagógica:*

- Debe apoyar al estudiante a través de una educación formativa.
- Generar en el alumno una actitud de búsqueda e interés hacia el estudio.
- Adecuarse al proceso de enseñanza-aprendizaje de cada disciplina tomando en cuenta la naturaleza de la misma.
- Proporcionar el desarrollo de una metodología que fomente el estudio independiente.



*En relación al contenido:*

- Se propone que el material sea tratado desde una perspectiva constructivista. Es decir en donde se definan y desarrollen los conceptos ejes del contenido, y el estudiante participe en la construcción y reconstrucción del mismo.
- El tratamiento del contenido disciplinario desde el programa en cuanto a su intención, enfoque y objetivo.

*El aspecto didáctico:*

- Los materiales deben contemplar estrategias cognoscitivas de elaboración y organización que conlleven a los procesos de autorregulación y control propios del aprendizaje auto dirigido.
- Los materiales se diseñan con diferentes concepciones teóricas y metodológicas.

Con la incorporación de estos tres aspectos en los nuevos Materiales Didácticos, harán de los estudiantes, sujetos activos frente al conocimiento y además crearán nuevas formas, formatos y lenguajes para el aprendizaje y la enseñanza.

### ***1.3.2 Elaboración del Material Didáctico***

Una vez comprendida la estructura conceptual guía, esta servirá de base para diseñar los distintos Materiales Didácticos como son: video, texto tratado, software, audio, etc., teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- Características de destinatario, en relación a sus habilidades cognoscitivas, instrumentales y de comunicación.
- El tratamiento de contenidos disciplinarios desde el programa en cuanto a su intención, enfoque y objetivos.
- El lenguaje característico del medio y los procesos de pensamiento que privilegian cada uno.
- Las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurando amenidad.
- Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
- Considerar un adecuado tratamiento de los errores, para que sean punto de partida de nuevos aprendizajes.
- Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

### ***1.3.3 Tipos de Material Didáctico***

Los Materiales Didácticos que se pueden diseñar y sus características de aprendizaje se presentan en la Tabla 1.



<b>MATERIALES DIDÁCTICOS</b>				
<b>Video</b>	<b>Texto</b>	<b>Software</b>	<b>Audio</b>	<b>Videoconferencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema simbólico</li> <li>• Pensamiento holístico</li> <li>• Pensamiento divergente</li> <li>• Representación mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema semántico</li> <li>• Pensamiento predictivo</li> <li>• Pensamiento analógico</li> <li>• Representación mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de códigos</li> <li>• Pensamiento heurístico</li> <li>• Pensamiento algorítmico</li> <li>• Representación mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema verbal</li> <li>• Pensamiento convergente</li> <li>• Representación mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema audiovisual</li> <li>• Pensamiento holístico</li> <li>• Pensamiento divergente</li> <li>• Representación mental</li> </ul>

A continuación se describen los diferentes tipos de Material Didáctico:

*Video educativo.*

Es un Material Didáctico que genera capacidades y actitudes específicas como el pensamiento visual, en donde se integra imagen, música y texto, y en donde los estudiantes encuentran un motivador más del aprendizaje. Y su función analítica es facilitar la decodificación adecuada de la información.

*Texto tratado.*

Desarrollar un texto tratado en primera instancia, requiere que el docente halla elegido las lecturas que empleará para la asignatura, y posteriormente se les dará un tratamiento pedagógico, el cual estará en función de los objetivos del curso. Por lo tanto las cualidades básicas de un texto tratado son:

- Que los alumnos encuentren en el texto todo el conocimiento del programa de la asignatura.
- El texto debe resultar atractivo, así mismo los esquemas e imágenes que se inserten deben permitir la fácil estructuración de nuevos conocimientos.
- Debe tener una estructura lógica, basada en el procesamiento intelectual del alumno, en su proceso de búsqueda.
- Las formas descriptivas del texto deben ser lo más claras posibles.

*Software educativo.*

Es la tecnología que integra diversos medios digitales en un conglomerado que pueda ser utilizado en un ordenador.

El software educativo es el medio en el que se apoya la construcción del conocimiento, utilizando la computadora como herramienta.

La integración de medios digitales es como se le conoce al software que consiste en un sistema que utiliza informaciones almacenadas o controladas digitalmente como texto, gráfico, video, voz y animación, los cuales se combinan en el ordenador para formar una única presentación y con la intención de que se pueda interaccionar con ella.



La utilización interactiva de este medio en el proceso enseñanza-aprendizaje de la UAEH, permitirá crear un entorno de comunicación mucho más participativo, más que nada porque combina información de diversos medios en una única corriente de conocimientos.

#### *Audio.*

Este medio contiene sistemas verbales, pensamientos convergentes y representación mental, cuya función es analítica y de síntesis. Revaloriza la palabra como instrumento de combinación, genera estrategias autoinstruccionales y retroalimenta a los medios.

El lenguaje auditivo funciona como estímulo que favorece el proceso de aprendizaje del estudiante, contiene un mensaje motivador que origina en él la multiplicación de los estímulos auditivos, para que los mecanismos de atención, discriminación y predicción permitan seleccionar todos los mensajes y así dar paso a la elaboración cognitiva de la representación mental.

Características de este medio:

- Facilita las formas de organización del conocimiento.
- Se pueden recoger contenidos significativos.
- Fomenta la interacción.
- Presenta una polivalencia en relación a la diferenciación de los estudiantes.

#### *Videoconferencia.*

Es un nuevo servicio telemático que permite mantener reuniones entre grupos ubicados en lugares distintos y alejados, con ayuda de medios audiovisuales, soporte de gráficos de alta resolución de video, de datos y texto, en tiempo real.

Esta tecnología consiste fundamentalmente en la transmisión combinada de información de audio y video, utilizando elementos de probable extensión a la representación de objetos tridimensionales.

Este servicio permite la interacción o comunicación bidireccional, en ocasiones completa, es decir con señal de audio y video, y en otras incompleta, con la señal de audio solamente. Esta capacidad de transmisión de imágenes de personas con todos los recursos que utiliza para su conferencia y que en conjunto proporcionan un ambiente natural, es una de las ventajas de ésta tecnología [2].

### ***1.3.4 Ventajas de utilizar los Materiales Didácticos***

Los Materiales Didácticos presentan grandes ventajas para el proceso enseñanza-aprendizaje, las cuales de forma concluyente son:

- Promueven en primera instancia la reflexión, para que el estudiante relacione la información con que cuenta su realidad.



- Permite la interacción maestro-estudiante, es decir hacen del saber, un conocimiento práctico.
- Facilitan la comunicación, es decir incluyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje la opinión de los estudiantes.
- Facilitan la comprensión de los contenidos temáticos de la signatura.
- Son seleccionados por los docentes de acuerdo a sus objetivos de la asignatura, y los recursos disponibles tanto técnicos, materiales y humanos.
- Y lo más importante, estos materiales se diseñan de acuerdo a las características de la población.

#### ***1.4 ¿QUÉ ES UN TEXTO TRATADO?***

Antes de definir al Texto Tratado es importante mencionar que los textos en general encierran el alma del hombre y de los pueblos, resucitan el pasado, preparan para el porvenir. Ponen en contacto con el bien y con el mal. Vencen al tiempo, al espacio, a las sombras y a la rutina.

Un Texto es todo discurso escrito que gira alrededor de un tema o asunto que debe organizarse y puede tener una, dos o más escrituras básicas. Esta última es entendida como el tipo de contenido que presenta el texto; y se refiere al orden y forma que debe tener todo el texto, esto es, cabeza, tronco, extremidades.

La palabra Texto proviene del latín *textus* que significa:

- Lo dicho o escrito por un algún autor.
- Todo lo que se escribe en el cuerpo de la obra manuscrita o impresa.

El texto es como el Libro porque educa, modifica y aumenta las ideas, el lenguaje, las costumbres; es un motor espiritual, excita la curiosidad y la satisface, ilumina la razón, destruye prejuicios y propaga la ciencia.

Una vez comprendidas las generalidades de un Texto convencional ahora se define al Texto Tratado el cual, son aquellas lecturas, artículos o apuntes que comprenden lo esencial de los contenidos programáticos y que son seleccionados por el docente de cada asignatura para recibir un tratado pedagógico.

El texto Tratado permite desarrollar el pensamiento predictivo y realizar representaciones mentales.

Las cualidades básicas de un Texto Tratado son:

- Que los estudiantes encuentren en él todo el conocimiento del programa de la asignatura.
- El texto debe resultar atractivo, así mismo los esquemas e imágenes que se inserten



- deben permitir la fácil estructuración de nuevos conocimientos.
- Deben tener una estructura lógica, basada en el procedimiento intelectual del estudiante, en su proceso de búsqueda.
- Las formas descriptivas del texto deben ser lo más claras posibles.

### ***1.5 ¿CÓMO SE APRENDE DE UN TEXTO TRATADO?***

Pedagógicamente hablando, con el Texto Tratado el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción en el que participa en forma activa el estudiante. Con la estructura didáctica que presenta éste material se busca dar mayor importancia al proceso interno de razonamiento que a la manipulación externa, aunque se reconoce la influencia ejercida por los sentidos y la razón.

El aprendizaje no se produce por acumulación de conocimientos sino por la existencia de procedimientos internos de asimilación y acomodación.

Es así como el aprendizaje se reorienta hacia una perspectiva de un proceso multideterminado, que consiste básicamente en los cambios en la estructura cognoscitiva del estudiante como producto de la interrelación entre el sujeto cognoscente y el objeto de estudio. Esta interrelación está en función de los esquemas previos del estudiante y las modificaciones propuestas en los materiales. Esto sólo es posible a través de la continua interacción del sujeto con el objeto y de este con el sujeto.

En sí el aprendizaje es un proceso en constante construcción y se encuentra conformado por fases, las cuales dan cuenta de las operaciones cognoscitivas que lleva a cabo el estudiante frente a los objetos de conocimiento.

Dichas fases representan una guía conceptual para derivar de ellas una estructura didáctica para los Textos Tratados donde se activen a través de diferentes estrategias pedagógicas, las características de las operaciones cognitivas que predominan en cada fase del proceso de aprendizaje.

Por lo tanto con la finalidad de lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo en general se aplica un modelo didáctico que promueve la construcción del conocimiento y que está conformado por cuatro etapas, las cuales son:

- Inducción
- Estructuración
- Consolidación
- Retroalimentación

### ***1.6 ¿CÓMO ELABORAR UN TEXTO TRATADO?***

El éxito de todo proceso de enseñanza-aprendizaje está básicamente dado por la metodología académica y estudiantil, a la par que por la calidad y adecuación de los



recursos didácticos con los que se cuenta.

En esta Modalidad no Convencional el Texto Tratado no es un auxiliar del profesor, sino más bien es el medio básico con que contará el estudiante para recibir la información y elaborar sus conocimientos.

Para la elaboración de un Texto Tratado, se requiere que los contenidos sean tratados de un modo especial, es decir, que tengan una estructura y una organización tal que los haga aprensibles sin tantos problemas para los estudiantes es por esto que se sugiere que el Texto Tratado debe ser una conversación con el estudiante.

El Texto Tratado que se va a comenzar a elaborar está dirigido a una población muy específica, con objetivos de aprendizaje bien determinados, por lo tanto no es conveniente incluir en él toda la información que se posee, ya que no es un texto para colegas o de discusión general. No se debe olvidar que este es un Material Didáctico que debe permitir alcanzar metas concretas.

Los contenidos no deben ser muy extensos ni muy densos, se recomienda que un tomo contenga, según las necesidades de la materia, entre cinco y ocho unidades y cada unidad de 25 a 30 cuartillas. Las unidades son como los exámenes parciales, donde cada unidad debe incluir un auto examen (o Actividad de Regulación) y un examen (o Actividad de Consolidación) para ser trabajado con el asesor para acreditar la unidad y poder así continuar con la siguiente.

Cuando los estudiantes estudian solos y se encuentran con un texto que no es interesante para ellos lo dejan; es por esto que se exhorta a procurar una presentación amena, ágil, con esquemas, fotos, actividades y ejemplos que permitan a los estudiantes la comprensión de la información.

En cuanto a la extensión y el grado de dificultad del contenido, la sugerencia es que estos deben ir aumentando gradualmente su extensión y dificultad, de tal manera que el estudiante acredite las primeras unidades con relativa facilidad. Esto provocará un enganchamiento, un involucramiento o un darse cuenta que sí puede y esto lo motivará a continuar.

Una vez comprendida la importancia de elaborar Textos Tratados de calidad se indicarán los pasos a seguir para su desarrollo:

1. Revisar y analizar el Programa de Estudios.
2. Considerar los objetivos de unidad para elaborar el propósito del tomo.
3. Seleccionar las lecturas con base en los objetivos de unidad.
4. Darles tratamiento a las lecturas.
  - Ordenarlas y seleccionar de las lecturas la parte que ayude a cubrir los objetivos.
  - Proporcionar una secuencia lógica a los contenidos seleccionados.
  - Identificar los espacios donde se considere necesario hacer altos para incluir las preguntas de reflexión.



- Identificar los espacios donde será pertinente incluir actividades que regulen el aprendizaje.
- Completar la lectura, en caso necesario con explicaciones, ejemplificaciones, relaciones o definiciones.
- Elaborar actividades que le proporcionen a los estudiantes, elementos suficientes para ingresar al conocimiento.
- Enlistar los conceptos de difícil aprendizaje para el estudiante, para formar un glosario.
- Señalar las referencias bibliográficas utilizadas, para el texto o lectura que se está tratando.

### ***1.7 ELEMENTOS DIDÁCTICOS DE UN TEXTO TRATADO***

Los Elementos Didácticos, son aquellos componentes que permiten dar coherencia interna y externa al Texto Tratado, de tal forma que se facilite su estudio. A continuación se presenta cada uno de ellos [2].

#### **ESTRUCTURA DIDÁCTICA DEL TEXTO TRATADO**

<b>FASES DEL APRENDIZAJE</b>	<b>ELEMENTOS DIDÁCTICOS</b>
<b>INDUCCIÓN</b>	Índice Propósito Introducción Organizador Anticipado Problematización
<b>ESTRUCTURACIÓN</b>	Preguntas de Reflexión Actividades de Regulación Ejemplos o Analogías Explicaciones Integradoras Apoyos Visuales
<b>CONSOLIDACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN</b>	Actividades de Consolidación Lineamientos de Autoevaluación Glosario Bibliografía

*Tabla 2. Estructura didáctica de un Texto Tratado.*

Estos medios deberán contar con un tratamiento didáctico para que apoyen, organicen y dirijan el proceso de aprendizaje. Asimismo, cada uno facilita el aprendizaje de ciertos contenidos curriculares, debido entre otras cosas a las características propias de las disciplinas y al enfoque pedagógico con que se desea abordar. Por otra parte no se debe olvidar que cada estudiante tiene características y necesidades particulares, lo que significa que el aprendizaje, que posiblemente se le dificulte a uno, a otro le puede parecer sumamente sencillo.



Ahora que se han establecido los fundamentos del proceso de aprendizaje y como los Materiales Didácticos aportan grandes ventajas al mismo, en el siguiente capítulo se muestra la metodología desarrollada para el diseño del Paquete Didáctico propuesto para Seminario de Tesis I.



## CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DISEÑO DEL PAQUETE DIDÁCTICO

En este capítulo se describe la metodología que se siguió en el diseño del Paquete Didáctico para Seminario de Tesis I, desde su inicio, la toma de los cursos, su revisión, su implantación, hasta su fin. De igual forma se presenta como se elaboraron las Unidades Didácticas, analizando cada una de sus partes. Se describe un Mapa Conceptual y como se construye. Y para finalizar como deben realizarse las Presentaciones y las Autoevaluaciones.

### 2.1 DESARROLLO GENERAL DEL PAQUETE DIDÁCTICO

La metodología que se llevó a cabo para la realización del paquete didáctico se describe a continuación de manera general en un diagrama de flujo. En este diagrama se puede observar que fue necesario tomar tres cursos, el curso de Introducción a la Plataforma Blackboard System Learning (1), el Taller de Diseño de Materiales para E-Learning (2) y el Taller de Diseño de Cursos en Línea (3).

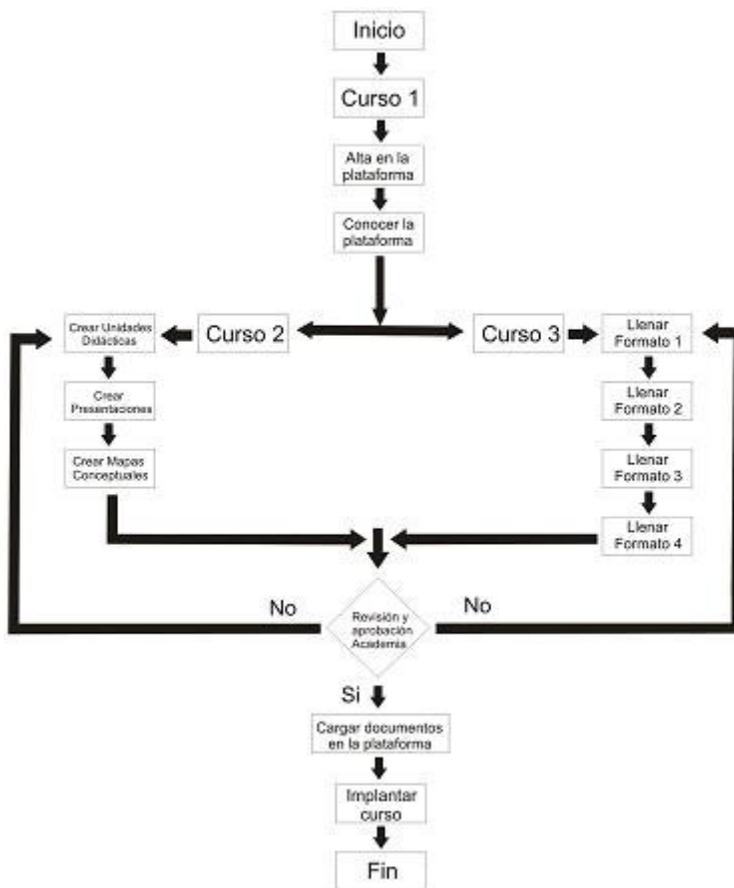


Figura 1. Diagrama general para el diseño del paquete didáctico.



El curso número uno sirvió para darse de alta como alumno en la plataforma Blackboard Learning System de Macromedia la cual es utilizada por el Campus Virtual, además de familiarizarse con el entorno y las herramientas que se usarían en los próximos dos cursos y poder conocer las bondades de su uso.

Con el segundo curso se tuvo a disposición las herramientas didácticas necesarias para desarrollar la Introducción para cada unidad del curso, la estructura temática, el contenido, presentaciones y mapas conceptuales, tomando en consideración las estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante.

El tercer curso permitió desarrollar la planeación de contenidos, estrategias y guías de aprendizaje.

Para los cursos 2 y 3 se trabajó de manera simultánea y las actividades que en ellos se realizaron se desarrollaron de forma paralela. Cada una de las actividades efectuadas fueron supervisadas por tutores y al finalizarlas fueron revisadas y aprobadas por los mismos.

Los documentos del curso tales como, las unidades didácticas y las autoevaluaciones fueron creadas por medio del procesador de textos Microsoft Word; los mapas conceptuales y las presentaciones fueron realizadas por medio del software Microsoft Power Point bajo los estándares correspondientes propuestos por el curso.

## ***2.2 PROPUESTA DE PAQUETE DIDÁCTICO***

Al finalizar los cursos y las actividades planteadas en cada uno de ellos, todo el material desarrollado se envió a la academia correspondiente para su revisión y aprobación (Ver Anexo A). Una vez aprobado el material se realizó la incorporación de estos a la plataforma Blackboard, para lo cual fue necesario transformar los archivos a PDF, con la finalidad de tener un mejor manejo de los mismos. El Campus Virtual maneja formatos ya estandarizados y ellos se encargaron de cambiarlos de acuerdo a sus parámetros de presentación. Con esta última actividad el curso quedó disponible y habilitado para que el catedrático pueda utilizarlo de acuerdo a la programación semestral.

La idea de que algo acabara con otra cosa es muy antigua, y desde luego se produjo antes de Hugo y antes de los últimos miedos medievales de Frodo. Según Platón (en el Fedro), Theut, o Hermes, el supuesto inventor de la escritura, presenta su invento al faraón Thamus, alabando la nueva técnica que permitirá a los humanos recordar lo que de otro modo olvidarían. Mi habilidoso Theut, dijo el faraón, la memoria es un gran don que debería mantenerse vivo entrenándolo continuamente. Con vuestro invento, la gente ya no se verá obligada a entrenar la memoria. Recordarán las cosas, no debido a un esfuerzo interno, sino gracias simplemente a algo externo.



Se puede comprender la preocupación del faraón; ya que la escritura, como cualquier otro invento tecnológico, hubiera hecho innecesario el poder humano al que sustituía y reforzaba, de la misma manera que los autos nos hacen menos proclives a caminar. Por eso la escritura era peligrosa porque disminuía los poderes de la mente, ofreciendo a los humanos un alma petrificada, una caricatura de la mente, una memoria vegetal.

Pero en ese entonces todavía no entendían que pensar es un asunto interno y que el auténtico pensador no permite que los libros piensen por él. Hoy en día, nadie comparte estos miedos, simplemente por dos razones:

- Primero, se sabe que los libros no hacen que otro piense por las personas; al contrario, son artefactos que las hacen pensar.
- En segundo lugar, si, en su día, la gente necesita entrenar su memoria para recordar cosas, después del invento de la escritura también tenían que entrenar su memoria para recordar los libros. Los libros desafían y mejoran la memoria, no la narcotizan.

El concepto de cultura abarca muchos medios y aunque fuera verdad que hoy en día la comunicación visual es mayor que la escritura, no se trata de mundos opuestos. El problema es cómo mejorarlos.

Los libros tienen ventajas con respecto a los ordenadores. Ya que aunque impresos en papel ácido, que sólo dura setenta años aproximadamente, son más duraderos que los soportes magnéticos. Además no sufren de cortes de corriente y son más resistentes a los golpes. Predecir los cambios tecnológicos dentro de muchos años en nuestra actual sociedad es poco más que imposible, pero lo que sí se puede decir sin temor a equivocarse que los libros todavía representan la forma más barata y práctica de transportar información.

“La comunicación electrónica siempre va a viajar por delante de nosotros, y más en el aspecto educativo y los libros viajan con nosotros, a nuestra velocidad”.

### ***2.3 ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS***

La elaboración de una unidad didáctica es fruto de un proceso de reflexión previo a través del cual el equipo docente va a intentar suplir todas aquellas carencias que el material didáctico base (Unidades propias u otros textos base elaborados por autores externos) pueda presentar. Incluso en el caso de que el material didáctico sea autosuficiente, la introducción a la unidad didáctica va a ser esencial como elemento motivador, que sirva para suscitar el interés del lector (que en este caso no es otro que el alumno), al cual se le va a enganchar mediante las distintas estrategias que el equipo docente decida incorporar en la introducción. Más allá del plano motivacional pero estrechamente relacionado con él, la introducción va a servir para estructurar tanto la presentación de contenidos que en la unidad didáctica se van a tratar, como el tipo de interacción didáctica con los alumnos [3].



### ***2.3.1 Elaboración de la Introducción***

En particular, la introducción de una unidad didáctica es un organizador previo, puesto que anticipa tanto el marco conceptual y contextual para organizar la información que se va a transmitir, como el nivel mínimo exigible para que el alumno tenga éxito en el aprendizaje de la asignatura. El hecho de que la introducción funcione como organizador previo; se debe a que, aparte de contener información introductoria y contextual, en primer lugar, funciona como puente cognitivo entre la información nueva y la que el alumno ya sabe, puesto que posee un nivel de generalidad mayor, que engloba a los conceptos y contenidos familiares al alumno. Además, facilita la activación de sus conocimientos previos, permitiendo que tenga una visión global y contextual de lo que va a aprender. Por otra parte, ayuda a organizar la información por niveles jerárquicos, ya que no todos los contenidos tienen el mismo grado de importancia o dificultad; y por último, ofrece un marco conceptual que permite integrar la información que va a aprender, evitando así la memorización de contenidos aislados e inconexos.

Los elementos a considerar a la hora de diseñar la introducción de un texto son, en primer lugar, tener en cuenta todo aquel conjunto de conceptos clave, de generalizaciones, de ideas o de hechos que sería conveniente que los estudiantes adquirieran tras leer la introducción y durante el proceso de aprendizaje y que son propios de la asignatura que se está abordando. De manera complementaria se debería atender a la terminología relacionada con lo que se va a aprender, pero que no pertenece necesariamente a dicha asignatura, sino que forma parte del repertorio de su área de conocimiento.

En último lugar, se debería tener muy presentes los conocimientos previos que serían adecuados para alcanzar una correcta comprensión del texto, de sus objetivos y de las actividades que en él se propongan, conocimientos sobre los cuales se van a construir en un futuro muchos otros de mayor complejidad [3].

### ***2.3.2 Orientaciones para el estudio***

Son una serie de acciones (ambientales para el estudio, técnicas y de hábitos de estudio) que el estudiante debe tomar en cuenta para preparar el aprendizaje de las asignaturas de la manera más eficiente posible.

### ***2.3.3 Elaboración de Objetivos***

En primer lugar conviene distinguir entre *metas o fines* y *objetivos*. Aunque hay autores que llegan a separar metas y fines en función de su mayor o menor grado de abstracción, se tratará ambos conceptos como sinónimos, en el sentido de propósitos genéricos que guían la práctica educativa. De hecho, tal es su amplitud y abstracción que su consecución a veces resulta difícil de distinguir y a menudo requieren una perspectiva a largo plazo. No obstante se trata de elementos de la mayor importancia, ya que iluminan y orientan todo el proceso educativo.



Respecto a los objetivos propiamente dichos, son enunciados precisos sobre qué se pretende que alcancen los alumnos como resultado de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En general, se puede decir que los objetivos son afirmaciones que permiten a los estudiantes conocer lo que pueden conseguir tras la realización de alguna actividad. Estas afirmaciones, no sólo focalizan la atención del estudiante y activan sus conocimientos previos y su preparación, sino que también contribuyen a la consecución de una mayor comprensión de la actividad [5].

Los objetivos indican al alumno qué es lo que deben hacer, reduciendo en cierta medida las ambigüedades propias de todo aprendizaje. En base que el estudiante a distancia, separado de una fuente de información vital, el profesor, conozca hacia dónde se encamina y por qué. Resulta imprescindible que el alumno sepa qué nivel de actuación se espera de él. Pueden ayudar al alumno a decidir si realmente le interesa el curso, si está dentro de sus posibilidades o simplemente si ya domina las capacidades que pretenden lograrse con el curso, módulo o lección.

En la actualidad los objetivos se entienden como enunciados que especifican:

- La descripción de las *competencias* que se espera que adquieran los estudiantes al término del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Las condiciones bajo las que se va a demostrar dicha competencia.
- El rango de competencia esperado; particularmente el mínimo exigible, aunque también pueden especificarse grados de competencia que luego se traduzcan en distintas calificaciones [3].

### ***2.3.4 Elaboración de la Estructura temática***

Corresponde al temario, es decir a qué se debe enseñar para alcanzar los objetivos establecidos. Si se omite su importancia la instrucción será inconsistente, es decir, conductas en el alumno sin utilidad personal ni social. Resulta conveniente no sobre valorar la importancia de los contenidos porque puede caerse en el extremo de la enseñanza tradicional, esto es, la memorización sin proyección personal y en problemas de abandono de la instrucción.

Si bien, existen diversos criterios para la selección de contenidos, en el ámbito en el que se presenta el presente modelo, el elemento insumo para hacer la incorporación de la tecnología como complemento a las clases presenciales o para la virtualización de la asignatura es el programa de estudios utilizado en clases presenciales o semipresenciales, así que sólo se destacan unas características que completan los criterios de su selección dada su importancia y a fin de que conduzca a los docentes a reflexionar en su estructura programática para asegurar éxito en la modalidad educativa en línea, las cuales son las siguientes:

- Estructura lógico-formal, nivel de dificultad.



- Objetividad, adecuados a hechos reales.
- Actualidad, pertinencia con las necesidades detectadas.
- Ejemplaridad, representativos, fundamentales.
- Transferibilidad, beneficiosos para otros aprendizajes.
- Durabilidad, lo menos perecedero es más importante.
- Adecuación al desarrollo cognitivo de los alumnos, a sus intereses y necesidades.
- Significatividad, apoyados en anteriores saberes y que realmente ‘signifiquen’ algo para el alumno
- Funcionalidad, que sirvan para algo ahora o en el futuro [3].

### ***2.3.5 Elaboración del Desarrollo de contenidos***

Los contenidos responden a la pregunta de ¿qué se debe enseñar y aprender? Las áreas o campos del conocimiento, las teorías, las corrientes y formas de pensamiento, las distintas capacidades, destrezas, comportamientos o actitudes, las formas culturales, la investigación son la base en la que se apoya la propuesta de contenidos. Los contenidos dan solidez al currículo, pero no se entienden como determinantes absolutos del mismo; así se hace en la enseñanza tradicional. Sino como elementos fundamentales que se ven reforzados por los otros componentes del currículo.

Mediante su asimilación se supone que el alumno habrá alcanzado los objetivos propuestos. Los contenidos han de estar plenamente concatenados con los objetivos de manera que se condicionen mutuamente.

En los contenidos habrá que cuidarse la ordenación de su presentación, la secuenciación. El orden en el que se presentan los contenidos suele tener incidencia en los resultados de aprendizaje, tanto en su cantidad como en su calidad. En esta secuencia habrá de considerarse la necesidad de aprendizajes previos antes de acometer otros más complejos, la importancia de unos contenidos sobre otros y la tensión dada según esa importancia.

Para el desarrollo de contenidos la información utilizada puede ser obtenida por medios propios o recopilados de fuentes externas.

Los contenidos recopilados son aquellos obtenidos de otra fuente, es decir que no son propiamente elaborados. Es importante indicar la referencia bibliográfica de esas fuentes en donde comienzan los contenidos recopilados. Esta referencia bibliográfica también debe estar situada en el epígrafe de referencias bibliográficas [3].



### ***2.3.6 Referencias bibliográficas***

Comprende las referencias que se utilizan durante el desarrollo de los temas, siendo muy recomendable incluir bibliografía complementaria comentada. Es muy importante tomar en cuenta los aspectos legales que involucran los derechos de autor, por lo que se debe tener especial cuidado de no utilizar materiales sin consentimiento de los autores, además que los producidos por la institución deben ser claramente etiquetados.

## ***2.4 ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES***

Los mapas conceptuales permiten representar de manera gráfica los contenidos de algún programa, Unidad de aprendizaje o tema, permitiendo la organización y sobre toda la jerarquización del contenido de gran utilidad tanto para activar esquemas relativos a un tema específico como para reafirmar conocimientos nuevos que ayuden a su comprensión.

Los mapas serán usados uno por curso o programa académico y uno por unidad, y dan una visión detallada del contenido y de los conceptos más relevantes de cada unidad del curso.

### ***2.4.1 Definición de Mapa Conceptual***

Es una herramienta cognitiva, a través de la cual, podemos representar contenido temático de una disciplina científica, de los programas curriculares o del conocimiento de una manera gráfica y sintética, orientado al aprendizaje eficiente y significativo. Además permiten la organización y jerarquización del conocimiento de un tema y se puede utilizar antes, durante o después de enseñar un contenido [4].

Este instrumento educativo fue ideado por Joseph Novak en los años 70, como una forma de poner en práctica las teorías de David Ausubel sobre Aprendizaje Significativo, es por ello que en la construcción de mapas conceptuales se enfatiza la importancia para ser capaz de aprender nuevos conceptos en forma de proposiciones [6].

Un mapa conceptual sencillo puede estar compuesto por dos o tres palabras unidas por un conector para generar una proposición.

Los conceptos se refieren a objetos, eventos o situaciones y se representan en círculos o rectángulos llamados nodos. Las proposiciones representan la unión de dos o más conceptos relacionados entre sí, mediante una palabra de enlace. Las palabras de enlace expresan el tipo de relación existente entre dos o más conceptos y se representan a través de líneas [4].



### ***2.4.2 Construcción de un Mapa Conceptual***

La construcción de mapas conceptuales permite diseñar un ambiente de aprendizaje donde se estimula no sólo la representación del conocimiento, sino también información textual y/o adicional que se organiza jerárquicamente. Con los siguientes pasos que a continuación se cita, se da a conocer una forma sencilla de cómo se realizan los mapas conceptuales.

- 1) Subrayar los conceptos o palabras clave del tema que se está estudiando o el que se va a explicar.
- 2) Hacer una lista o inventario de los conceptos a incluir.
- 3) Agrupar los conceptos por niveles de generalidad siendo los más importantes aquellos que se encuentran en la parte superior.
- 4) Seleccionar el tema más específico del mapa conceptual y escribirlo en la parte superior, a modo de “madre de todos los conceptos”.
- 5) Escribir los demás conceptos jerarquizándolos.
- 6) Una vez concluido el mapa conceptual es importante hacer una o varias revisiones para identificar nuevas relaciones o incluir otras que no se hayan establecido [7].

Se recomienda:

- Distribuir bien los elementos gráficos que componen al mapa para evitar que estén acumulados.
- Las palabras de enlace deben ser claras.
- Las palabras de enlace se escriben sobre o junto a la línea que une los conceptos [8].

## ***2.5 ELABORACIÓN DE PRESENTACIONES Y AUTOEVALUACIONES***

La elaboración de una presentación con ayuda de la nueva tecnología, nos ofrece una mejor apariencia del curso o del tema que se aborda, permitiendo una mejor comprensión de los conceptos, tablas y gráficos presentados.

Una autoevaluación le ofrece al alumno el conocimiento de su progreso en el estudio del curso así como también una reafirmación de sus propios conocimientos sobre la materia, de igual modo al profesor le permite vigilar el avance de sus alumnos con los resultados obtenidos por las Autoevaluaciones.

### ***2.5.1 Elaboración de las Presentaciones***

Para la elaboración de las presentaciones se utiliza los contenidos de las Unidades, la herramienta de PowerPoint de Microsoft y las plantillas en forma de imagen que fueron proporcionadas en el curso.



Para su creación solo se necesitó que los contenidos fueran revisados y corregidos de cualquier error, y proseguir con su elaboración de acuerdo a los estándares sugeridos, y la colocación de las plantillas en el documento de PowerPoint y el traspaso de las Unidades didácticas a las plantillas creadas.

### ***2.5.2 Elaboración de las Autoevaluaciones***

Las Autoevaluaciones fueron creadas con la información de las Unidades didácticas, se crearon preguntas de opción múltiple con las cuales el alumno podrá tener una reafirmación de sus conocimientos y lograr así tener un panorama de lo que ha aprendido.

Las Autoevaluaciones también fueron revisadas, corregidas y aceptadas, con esto se permitió que al tiempo que el curso estuviese ya en línea, al ingresar a la plataforma poder crear de una manera accesible y cómoda una evaluación con las herramientas que nos proporciona la plataforma y así de esta manera el alumno podrá saber cuales son sus logros dentro del curso y al mismo tiempo permitir al profesor visualizar el avance de los alumnos.



## **CAPÍTULO 3. PAQUETE DIDÁCTICO DESARROLLADO**

Con el capítulo anterior se tuvo una idea clara de porque y como se debe elaborar un Paquete Didáctico. Ahora en este capítulo se presentará el Paquete Didáctico Desarrollado después de haber considerado los aspectos tratados con anterioridad y haber realizado la investigación pertinente.

Dicho paquete didáctico consta de Información del Personal y del curso, de la Planeación de clase y Guías de estudio en los Formatos requeridos por el Campus Virtual, Contenido desarrollado de cada una de las Unidades Didácticas de las que consta el Programa de estudio de Seminario de Tesis I de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Materiales, así como los Mapas Conceptuales, las Presentaciones y las Autoevaluaciones del mismo.

Cabe aclarar que todo el material se presenta acorde a los formatos requeridos por el Campus Virtual por lo que se encontraran espacios en blanco a lo largo de todo el capítulo, sin que eso tenga que ver con falta de orden en la presentación.

### ***3.1 INFORMACIÓN DEL PERSONAL Y DEL CURSO, PLANEACIÓN DE CLASE Y GUÍAS DE ESTUDIO***

En este apartado se presentan los formatos de información general obtenidos referentes al curso de Seminario de Tesis I.

En primer lugar se da el Formato 1, titulado: Información de Personal, en donde se dan a conocer los datos particulares del catedrático y del personal de apoyo que desarrollaron el material didáctico de la materia en cuestión.

En el Formato 2, llamado: Información del Curso, se mencionan los datos generales de este, como son: el nivel en el que se ofrece, el programa académico al que pertenece, las horas a la semana, el tipo de curso, la modalidad, los créditos, etc. También contempla un apartado sobre los pre-requisitos necesarios para el curso, una breve introducción, los objetivos generales, la estructura temática, la metodología de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación, las políticas del curso, quién lo elaboró, por quién fue aprobado, su fecha de elaboración y su fecha de implementación. Y para finalizar un calendario (programación) del mismo.

En el Formato 4, de nombre: Guía de Estudio, se resumen las actividades preliminares, integradoras y de estudio propuestas para cada Unidad Didáctica, donde se puede consultar el nombre, los temas, la calendarización, los objetivos específicos, etc. para cada una de ellas.

Se debe aclarar que el Formato 3 no se presenta porque es una actividad de Audio, la cual no se trabajó en este Paquete Didáctico.





## FORMATO No. 1: INFORMACIÓN DE PERSONAL

INSTRUCCIONES: Llenar con letra Arial No. 11, justificado, en mayúsculas y minúsculas color negro.

<b>Nombre completo del profesor</b>	Leticia Esperanza Hernández Cruz
<b>E-mail:</b>	a) <b>Institucional:</b> <a href="mailto:hacruz@uaeh.reduaeh.mx">hacruz@uaeh.reduaeh.mx</a> b) <b>Alternativo:</b> <a href="mailto:laetitia106@hotmail.com">laetitia106@hotmail.com</a>
<b>Teléfono oficina</b>	7172000 ext. 6729
<b>1. Breve Currículum Vitae. MEDIA CUARTILLA como máximo.</b>	<b>Formación Académica.</b> Ingeniera Química en Procesos egresada del Instituto Tecnológico de Pachuca, mediante el trabajo de Tesis: Lixiviación de minerales de plata con sulfato férrico y tiourea, 23/06/1988.
<b>2. Enviar en archivo separado fotografía digitalizada del docente tamaño credencial en formato .jpg</b>	Maestra en Ciencias con especialidad en Metalurgia Extractiva egresada de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional, con el trabajo de Tesis: Construcción de los diagramas de equilibrio cuasiternarios $MSO_4 - H_2O$ - Solvente a 25 °C, 25/05/1992.  Doctora en Ciencias con especialidad en Materiales y Metalurgia egresada de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional, con el trabajo de Tesis: Extracción de algunos metales de transición mediante transporte facilitado, 27/03/1998.  <b>Experiencia docente</b> Impartió diversas materias a nivel bachillerato en CONALEP, Pachuca, Hgo., de 1986 a 1988.  En 1990 impartió la materia de Laboratorio de Electroquímica a los estudiantes de Ingeniería Química Metalúrgica en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional. Y desde 1988 a la fecha ha impartido en el Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería diversas materias tales como: Preparación mecánica de minerales, Pirometalurgia, Contabilidad Metalúrgica y Electroquímica y Corrosión a los estudiantes de la licenciatura en Ingeniería Minero Metalúrgica y, Química, Seminario de Investigación I y II, Corrosión y Degradación de Materiales y Estancia Industrial I, II y III a los estudiantes de la licenciatura en Ingeniería en Ciencia de los Materiales. Así como las materias de Físicoquímica a los estudiantes del Doctorado en Ciencia de los Materiales y la de Materiales para Manufactura a los estudiantes de la Maestría en Ingeniería Industrial. Desde 1987 es Profesor Investigador de Tiempo Completo en el Centro de Investigaciones en Materiales y Metalurgia en el ICBI de la UAEH.





**Experiencia profesional.**

Coordinadora de la licenciatura en Ingeniería Minero-Metalúrgica en el ICE de la UAEH de 1992 a 1993.

Responsable del Laboratorio de Ciencia de los materiales en la Unidad Central de Laboratorios de la UAEH de 1997 a 1999.

Coordinadora de la licenciatura en Ingeniería de Ciencia de los materiales del ICBI de la UAEH desde 1999 a la fecha.

**Participación en proyectos y eventos académicos.**

Responsable de la creación y actualización de la licenciatura en Ingeniería en Ciencia de los Materiales.

Maestro Consejero Técnico del ICBI de la UAEH, de 1999 a la fecha.

Maestro Consejero Universitario de 2002 a la fecha.

Ha participado como Responsable del proyecto FOMES 97: "Consolidación del equipamiento de los Laboratorios de Análisis y Ciencia de Materiales para el fortalecimiento de las actividades académicas del IICT" en 1998 y del proyecto FOMES 98: "Continuación del equipamiento del Laboratorio de Ciencia de los Materiales en apoyo al área de geología económica" en 1999.

**Producción Académica y de investigación.**

Ha publicado los siguientes artículos en revistas arbitradas:

- 1.- Leticia E. Hernández Cruz, Gretchen Terri Lapidus Lavine, "Modelling of Nickel Permeation through a Supported Liquid Membrane", HYDROMETALLURGY, 48 (1998) 265- 276.
- 2.- Francisco Patiño Cardona, Leticia Esperanza Hernández Cruz, Descomposición de Plumbojarosita argentífera en medio CaO, Revista de la Sociedad Química de México, Vol. 42, Num.3 (1998) 122-128.
- 3.-Hernández Cruz, F. Patiño- Cardona, I. Rivera Landeros, E. Cardoso – Legorreta; "Extracción y recuperación de metales con membranas", Minería y Geología, Vol. XVII, No. 1 (2000) 80-87.
- 4.- Hernández-Cruz L; Carrillo-Romo F; Patiño-Cardona F; "Extracción de Fe (II) y Ni (II) con Membranas Líquidas", Revista de la Sociedad Química de México, Vol. 45, Num. 1 (2001) 29-32.
- 5.- Eleazar Salinas R., Martín Reyes P., Francisco Patiño C., Leticia Hernández C., "Factores que afectan el crecimiento de partículas de jarosita de amonio argentífera sintética", Revista de la Sociedad Química de México, Vol. 46, Num. 1 (2002) 67- 72.

Ha participado como responsable en los siguientes contratos, proyectos y subvenciones para la investigación:

- 1.- "Estudio Cinético y Modelado Matemático de la purificación de Soluciones de Zinc", IICT- UAEH, Pachuca, Hgo. 1999 - 2000.
- 2.- "Extracción y separación de tierras raras utilizando la técnica de extracción con solventes", CIMyM- UAEH, Pachuca, Hgo. 2001-2002.
- 3.- "Aplicación de la tecnología de membranas líquidas en la extracción y separación de metales", CIMyM- UAEH, Pachuca , Hgo. 2003-2004.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
CAMPUS VIRTUAL  
TALLER DE DISEÑO DE CURSOS EN LÍNEA**



	<p>Recibió el PREMIO A LA MEJOR TESIS DE POSGRADO 1992, otorgada por INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.</p> <p>Ha recibido varias veces el Estímulo al desempeño académico, otorgado por la UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO de donde ha sido Profesor de tiempo exclusivo.</p> <p>Cuenta con el Perfil preferente PROMEP otorgado por la SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA desde el 2000.</p> <p>Fue Miembro del Sistema Nacional de Investigadores con nombramiento de "Candidato a Investigador" en el periodo de 1999 al 2002.</p>
<b>Personal de Apoyo (Nombre completo del pasante en caso de existir)</b>	<b>Emmanuel Hernández Pérez</b>





## FORMATO No. 2 INFORMACIÓN DEL CURSO

INSTRUCCIONES: Llenar con letra Arial No. 11, justificado, en mayúsculas y minúsculas color negro.

<b>Nivel en que se ofrece</b>	Licenciatura
<b>Dependencia de Educación Superior (DES)</b>	Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
<b>Nombre del Programa Académico</b>	Ingeniería en Ciencia de Materiales
<b>Nombre oficial de la asignatura, curso o módulo</b>	Seminario de Tesis I
<b>Semestre en el que se imparte o ubicación dentro del plan de estudios</b>	Octavo
<b>Tipo de curso (básico, optativo, remedial...)</b>	Básico
<b>Modalidad</b>	Incorporación de tecnologías de información y comunicación como apoyo a las clases presenciales
<b>Seriación (si/no)</b>	Si
<b>Créditos</b>	4
<b>Duración en horas totales o semanas, por curso, módulo o seminario</b>	32 horas
<b>Horas/teoría/semana/mes</b>	4 horas a la semana
<b>Horas /práctica/semana/mes</b>	0 horas a la semana

### PRE-REQUISITOS

#### Técnicos:

Antes de iniciar el estudio es indispensable asegurarte que la computadora que utilizarás tiene las características siguientes: procesador Pentium IV o su equivalente a 500Mb, disco duro de 40 Gb, tarjeta de red de alta velocidad o inalámbrica, además del software: Microsoft Office, Acrobat Reader e Internet Explorer, que te permita hacer uso de todas las herramientas y material que tendrás a tu disposición para el buen desarrollo del presente curso.

#### De conocimientos:

Para llevar a buen término el presente curso es necesario, ser alumno en activo en la licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Materiales, el cual debe:

- Estar inscrito.
- Poseer habilidades en el manejo básico de procesador de textos, Power Point e Internet (e-mail y búsquedas).
- Poseer habilidades de análisis y síntesis sobre lecturas, artículos y textos en general.
- Poseer habilidades de razonamiento y creatividad en la solución de problemas.
- Ser observador y tener interés por el comportamiento y estructura de la naturaleza.



- Mostrar apertura al diálogo y discusión de diferentes aspectos, teorías y puntos de vista en foros de discusión.
- Mostrar actitudes y valores para trabajar en equipo.
- Tener buen manejo de las herramientas que brinda nuestro entorno virtual, en este caso la Plataforma Blackboard.

**De materiales:**

- Programa Analítico de la materia.
- Textos de estudio.

**INTRODUCCIÓN DEL CURSO O ASIGNATURA**

Bienvenido al curso de "**Seminario de Tesis I**" que ha sido diseñado con el objeto de que sea para ti más interesante y también para que puedas relacionar los conceptos y los procedimientos que revisaremos a lo largo del semestre, con las actividades que desempeñas en tu vida diaria. Trabajaremos en equipo para aprender juntos además de practicar algunas de las actitudes, habilidades y valores propuestos en éste Instituto.

Estás a punto de iniciar con el desarrollo de tu trabajo de tesis que aparte de permitir tu titulación para ser uno de los pocos Ingenieros en Ciencia de los Materiales en el País, te servirá como tu carta de presentación para cualquier trabajo que pretendas desempeñar durante el resto de tu vida.

Antes de iniciar tu curso es importante que tomes en cuenta los siguiente:

¿Sabías que un Seminario de Investigación, necesariamente tiene que tomar en cuenta los enfoques metodológicos más adecuados para abordar los distintos temas o problemas de investigación que puedan formularse en los Proyectos de Trabajos Especiales de Tesis?

Efectivamente el estudio de un problema depende de la postura analítica del investigador, unida a lo que algunos autores han llamado "espíritu crítico"; unión que se complementa con la creatividad e imaginación. La creatividad, la cual consiste en discutir las estructuras concretas o abstractas de una manera original, viene facilitada por el conocimiento de los métodos llamados "heurísticos" (hallar) que tienden a sistematizar los propósitos del investigador. En consecuencia, profesional que se interese en profundizar en este campo, debe conocer los procedimientos metodológicos más adecuados a su área de acción, a fin de que pueda abordar sistemáticamente el análisis del tema que se desee estudiar con profundidad.

El Seminario de Investigación, tiene como propósito orientarte en la selección del esquema del proyecto adecuado al estudio que desea plantearse, la formulación correcta de los objetivos de investigación, como titular el proyecto y los procedimientos técnicos de la investigación documental entre otros aspectos metodológicos, con la rigurosidad requerida, una serie de recomendaciones dirigidas a la elaboración coherente del Trabajo de Tesis.



### **OBJETIVOS GENERALES**

\*Comprender la importancia del quehacer científico y la investigación así como el método científico y los diversos tipos de investigación mediante la producción de conocimientos y teorías y/o resolución de problemas prácticos.

\*Reconocer que la investigación es un proceso dinámico, cambiante y continuo mediante el seguimiento del método científico.

\*Diferenciar las características de los diversos trabajos de investigación mediante la selección de una problemática en particular.

\*Iniciar con la elaboración del trabajo de titulación de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la UAEH considerando formatos reconocidos bajo estándares de calidad.

### **ESTRUCTURA TEMÁTICA (Listado de Unidades, temas y subtemas)**

UNIDAD 1.- Nociones preliminares.

- 1.1.- Ciencia.
- 1.2.- Clasificación de las ciencias.
- 1.3.- Características de las ciencias.
- 1.4.- Método Científico.
- 1.5.- Investigación.
- 1.6.- Tipos de Investigación.

UNIDAD 2.- Etapas de la Investigación.

- 2.1.- Elección del Tema.
- 2.2.- Acopio de información sobre el tema.
- 2.3.- El plan de trabajo.
- 2.4.- Elaboración y organización de fichas de contenido.
- 2.5.- La redacción del trabajo (Reglas ortográficas).

UNIDAD 3.- Trabajos de investigación documental.

- 3.1.- Monografía.
- 3.2.- Tesis.
- 3.3.- Memoria.
- 3.4.- Ensayo.
- 3.5.- Trabajos didácticos.
- 3.6.- Informe.

UNIDAD 4.- Elaboración del trabajo.

- 4.1.- Partes del trabajo, introducción, desarrollo y conclusiones.
- 4.2.- Citas textuales y de resumen.
- 4.3.- Apéndices.
- 4.4.- Bibliografía.
- 4.5.- Índice general y otros.



### **METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

La clase será presencial y estará apoyada en el uso de nuevas tecnologías para lo cual deberás consultar en la red las actividades programadas para que puedas desarrollarlas y entregarlas en tiempo y forma. Se trata de poner en práctica todas las habilidades, actitudes y valores que posees y las ventajas de hacerte responsable, de lo que puede ser tu autoaprendizaje. Deberás ver que tendrás la responsabilidad de preparar los temas de clase por medio de un trabajo previo (resolviendo una guía de estudio) de tal forma que las sesiones presenciales se lleven a cabo discutiendo los temas correspondientes por parte de todos los participantes del curso, sin dictar apuntes y sí con la resolución de ejercicios, y hasta experiencias de cátedra en algunas ocasiones. También habrá trabajo extraclase, deberás resolver tareas, ejercicios relacionados con el tema para que reafirmes conceptos y procedimientos, analizarás lecturas relacionadas con la aplicación práctica de los conceptos estudiados, y harás algunas investigaciones bibliográficas o de campo que te permitirán adquirir el manejo de la información que haga lucir el esfuerzo en el trabajo realizado.

El curso está planteado para que desarrolles a lo largo de él, el 50 % del trabajo que te servirá para titularte.

Se monitorearán todas las actividades que desarrolles y el avance dependerá sólo de ti.

Como punto de partida tendrás que elegir cuidadosamente el tema que desarrollarás para lo cual deberás efectuar una entrevista con los profesores – investigadores que estén desarrollando proyectos de investigación en el Área académica de materiales y metalurgia o áreas afines, lo que te ayudará a tomar dicha elección.

Una vez elegido tema y director, tendrás que registrar tu trabajo en la coordinación respectiva, para lo cual realizarás y entregarás un cronograma en donde se contemple detalladamente las actividades que efectuarás, estableciendo objetivos, metas y fechas para su cumplimiento. La propuesta de tesis que entregarás deberá ser avalada por tu asesor y deberá contener, además del diagrama de Gantt, objetivos, justificación, capitulo tentativo y bibliografía.

A partir del registro de tu trabajo tendrás que mostrar, en cada clase presencial, el avance semanal. Al finalizar el curso deberás efectuar una presentación en Power Point que refleje todo el trabajo desarrollado durante el semestre, así como su entrega en formato escrito.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El curso será evaluado de la siguiente manera.

Se tomará en cuenta

La rigurosidad y apego a la planeación de actividades que entregues.

Se considerará la redacción, ortografía, limpieza y metodología de tu trabajo.

La metodología en la revisión bibliográfica en diferentes fuentes de información.



Se evaluará el desarrollo de la investigación.  
Y se considerará el interés y el conocimiento sobre el tema que desarrollarán.

Dentro de las evaluaciones parciales se sumará la calificación correspondiente a cada uno de los siguientes puntos:

- 10% Elaboración de mapas mentales.
- 10% Participación en foros de discusión en la plataforma educativa.
- 10% Contestar las autoevaluaciones publicadas en la plataforma educativa.
- 10% Elaboración de ensayos para cada unidad.
- 60% Avance de Tesis

Aprobarás el curso sólo si al terminar el semestre cumples con el 50 % de avance global de tu trabajo de titulación.

Nota: La puntuación total de un 70% o más será evaluada como **Acreditado**.  
La puntuación total de menos de un 70% será evaluada como **No Acreditado**.

#### **POLÍTICAS DEL CURSO**

- Para cursar este seminario deberá estar inscrito en la misma, habiéndose registrado previamente con el catedrático comprobando con su tira de materias dicha inscripción.
- Las participaciones en foro de discusión ameritarán un puntaje extra para la calificación correspondiente a cada etapa de exámenes.
- Los trabajos, tareas y ejercicios, serán entregados en tiempo y forma, conforme a lo estipulado en el calendario destinado.
- Se destinará un foro de dudas exclusivo para que puedan plantear cualquier tipo de pregunta, relacionada con el ambiente virtual y con la materia, así como comentarios que les sean necesarios expresar respecto al ambiente que se genere en el transcurso del semestre. Las cuales serán atendidas por este mismo medio.
- La comunicación vía correo electrónico será a través de cuentas institucionales, Los exámenes serán presenciales, en la fecha y lugar que se indiquen.

#### **ELABORADO POR:**

Emmanuel Hernández Pérez  
Dra. Leticia E. Hernández Cruz

#### **APROBADO POR:**

Academia de Investigación.



**FECHA DE ELABORACIÓN:**

Agosto-Diciembre 2005

**FECHA DE IMPLEMENTACIÓN:**

Julio – Diciembre 2006

**CALENDARIO DEL CURSO**

**1ª. Opción**

<b>UNIDAD</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>Sesiones (horas)</b>
<b>I</b> Nociones preliminares.	Ciencia. Clasificación de las ciencias. Características de las ciencias. Método Científico. Investigación. Tipos de Investigación.	<b>6</b>
<b>II</b> Etapas de la Investigación.	Elección del Tema. Acopio de información sobre el tema. El plan de trabajo. Elaboración y organización de fichas de contenido. La redacción del trabajo (Reglas ortográficas).	<b>8</b>
<b>III</b> Trabajos de investigación documental.	Monografía. Tesis. Memoria. Ensayo. Trabajos didácticos. Informe.	<b>6</b>
<b>IV</b> Elaboración del trabajo.	Partes del trabajo, introducción, desarrollo y conclusiones. Citas textuales y de resumen. Apéndices. Bibliografía. Índice general y otros.	<b>12</b>



2ª. Opción

UNIDAD	TEMÁTICA	Duración (semanas)
I		
II		
III		
...		



## FORMATO No. 4: GUÍA DE ESTUDIO (Menú Actividades)

Instrucciones: Llenar **un formato por Unidad Didáctica**, módulo o seminario, con letra Arial No. 11 mayúsculas y minúsculas. Marcar en negrita, “**el título del material de consulta**” como son lecturas, mapas conceptuales, audios, etc.

<b>Nombre de la Unidad Didáctica y Temas.</b>	. UNIDAD 1.- Nociones preliminares.  1.1.- Ciencia. 1.2.- Clasificación de las ciencias. 1.3.- Características de las ciencias. 1.4.- Método Científico. 1.5.- Investigación. 1.6.- Tipos de Investigación.
<b>Calendarización (Sesiones, horas o fechas)</b>	4 horas
<b>Objetivos específicos</b>	Comprender la importancia del quehacer científico y la investigación así como el método científico y los diversos tipos de investigación mediante la producción de conocimientos y teorías y/o resolución de problemas prácticos.

<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades con el uso de las NTIC</b>
---------------------------------	---





- Revisar en forma conjunta con el profesor la presentación en Power Point correspondiente a la **Unidad I** y manifestar sus dudas, aportando y comparando con ideas previas.
- Participar en una dinámica grupal "lluvia de ideas" aportando opiniones sobre lo que entienden por ciencia y su relación con la investigación.
- Elaborar un mapa conceptual sobre lo aprendido en esta unidad.
- Efectuar una búsqueda para seleccionar el tipo de investigación que desea realizar.

#### ACTIVIDADES PRELIMINARES

1. Conocer y manipular adecuadamente la plataforma, para la comunicación, y el envío y la recepción de información.
2. Ingresar a su menú "Información del Curso", leer con detenimiento todos los apartados para adquirir y conocer los objetivos, la estructura temática, así como el rol que se debe tomar y cómo se trabajará a lo largo del curso.
3. Descargue de su menú "Información del curso" el **Mapa Conceptual general** de la asignatura, estúdielo y recurra a él tantas veces como considere necesario durante el avance del curso, con el fin de tener una visión completa de su asignatura
4. En Documentación del curso localizar **Mapa Conceptual de la Unidad I** y analizarlo con el fin de tener un panorama general del contenido de la misma.
5. Obtener **la Unidad Didáctica I** proporcionado en el apartado Documentación del curso, así como los contenidos de los sitios en Internet que se indican en la bibliografía del mismo documento.
6. Antes de ir a una clase presencial, buscar en el menú Documentación del Curso la presentación en Power Point correspondiente a la **Unidad I** para estudiarla previamente.
7. Efectuar una entrevista corta con cada uno de los investigadores del área académica de materiales y metalurgia que estén al frente de un proyecto de investigación para tomarlo como alternativa en la selección del trabajo de tesis a desarrollar.





	<p><b>ACTIVIDADES DE ESTUDIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar la lectura de la <b>Unidad Didáctica 1</b> que se encuentra y los sitios en Internet indicados en la bibliografía del mismo documento.</li><li>2. Realizar un ensayo sobre el método científico y los tipos de investigación.</li><li>3. Compartir tus opiniones personales a través del foro de discusión denominado <b>“Desarrollo de un trabajo de Tesis”</b> .</li><li>4. El foro será iniciado por el equipo 1.</li></ol>
	<p><b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Efectuar a través de la plataforma educativa la autoevaluación correspondiente a la unidad I que estará disponible en su menú actividades así como en la sección de anuncios.</li><li>2. Elaborar en equipo un mapa mental sobre los diferentes tipos de investigación.</li><li>3. Enviar por el buzón de transferencia digital el nombre del tema a desarrollar como trabajo de tesis y el asesor.</li></ol>
	<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>Elaboración de mapa mental: 10%</p> <p>Participación en el foro de discusión: 10%</p> <p>Efectuar autoevaluaciones: 10%</p> <p>Envío de ensayos: 10 %</p> <p>Envío del nombre del tema de tesis y el asesor: 60%</p>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
CAMPUS VIRTUAL  
TALLER DE DISEÑO DE CURSOS EN LÍNEA



Tema del foro de debate	Desarrollo de un trabajo de Tesis.
<b>Texto del foro de debate de la Unidad Didáctica</b>	Menciona tus opiniones personales sobre la importancia del desarrollo de un trabajo de tesis. Apóyate de la lectura del artículo “ <b>El componente Tesis</b> ” en los textos argumentativos escolares nos da una idea del porqué es importante desarrollar un trabajo de tesis como opción de titulación. Dicho artículo se encuentra en: <a href="http://www.scielo.php">http://www.scielo.php</a>





## FORMATO No. 4: GUÍA DE ESTUDIO (Menú Actividades)

Instrucciones: Llenar **un formato por Unidad Didáctica**, módulo o seminario, con letra Arial No. 11 mayúsculas y minúsculas. Marcar en negrita, “**el título del material de consulta**” como son lecturas, mapas conceptuales, audios, etc.

<b>Nombre de la Unidad Didáctica y Temas.</b>	UNIDAD 2.- Etapas de la Investigación.  2.1.- Elección del Tema. 2.2.- Acopio de información sobre el tema. 2.3.- El plan de trabajo. 2.4.- Elaboración y organización de fichas de contenido. 2.5.- La redacción del trabajo (Reglas ortográficas).
<b>Calendarización (Sesiones, horas o fechas)</b>	4 horas
<b>Objetivos específicos</b>	Reconocer que la investigación es un proceso dinámico, cambiante y continuo mediante el seguimiento del método científico.

<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades con el uso de las NTIC</b>
---------------------------------	---





- Revisar en forma conjunta con el profesor la presentación en Power Point correspondiente a la **Unidad II** y manifestar sus dudas, aportando y comparando con ideas previas.
- Trabajar en equipo y elaborar un resumen sobre las etapas de la investigación.
- Una vez seleccionado el tema desarrollar el plan de trabajo por medio de un Diagrama de Gannt.

#### ACTIVIDADES PRELIMINARES

1. Obtener el la **Unidad Didáctica II** proporcionado en el apartado documentación del curso de la plataforma.
2. En Documentación del curso localizar **mapa conceptual de la Unidad II** y analizarlo con el fin de tener un panorama general del contenido de la misma.
3. **Antes de ir a una clase presencial, buscar en el menú Documentación del Curso la presentación** en Power Point correspondiente **a la Unidad II** para estudiarla previamente.

#### ACTIVIDADES DE ESTUDIO

1. Realizar la lectura de la **Unidad Didáctica II**, ubicado en la liga de documentos del curso en la plataforma.
2. Realizar el Plan de Trabajo acorde a las actividades a realizar en el desarrollo del trabajo de tesis.
3. Compartir a través del foro de discusión **Acopio de información** sus opiniones acerca de cómo llevar a cabo un buen acopio de información sobre el tema de investigación.
4. El foro será iniciado y coordinado por el equipo 1.





	<b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b> 1. Elaborar un ensayo sobre la apropiada redacción de un trabajo de investigación, el cuál deberá ser enviado por medio del buzón de transferencia digital. 2. Elaborar en equipo un mapa mental acerca del plan de trabajo y enviarlo por el buzón de transferencia digital. 3. Efectuar en línea la <b>autoevaluación</b> correspondiente a la unidad II. 4. Enviar por el buzón de transferencia digital el plan de trabajo (Diagrama de Gannt) y la propuesta de tesis.
	<b>EVALUACIÓN</b> Elaborar un mapa mental: 10%  Participación en el foro de discusión: 10%  Efectuar autoevaluaciones: 10%  Envío de ensayo: 10 %  Envío del plan de trabajo y propuesta de tesis: 60%

<b>Tema del foro de debate</b>	<b>Acopio de información.</b>
<b>Texto del foro de debate de la Unidad Didáctica</b>	En este espacio expón tus opiniones de cómo se debe llevar a cabo un buen acopio de información sobre el tema de investigación puedes apoyarte del siguiente material: en el texto " <b>Análisis del discurso</b> " se encuentra una definición más que congruente de lo que es el acopio de información, además de que describe la forma en que esta debe realizarse. Este artículo puede ser consultado en: <a href="http://www.monografias.com/trabajos13/discurso.shtml">http://www.monografias.com/trabajos13/discurso.shtml</a>





## FORMATO No. 4: GUÍA DE ESTUDIO (Menú Actividades)

Instrucciones: Llenar **un formato por Unidad Didáctica**, módulo o seminario, con letra Arial No. 11 mayúsculas y minúsculas. Marcar en negrita, “**el título del material de consulta**” como son lecturas, mapas conceptuales, audios, etc.

<b>Nombre de la Unidad Didáctica y Temas.</b>	UNIDAD 3.- Trabajos de investigación documental.  3.1.- Monografía. 3.2.- Tesis. 3.3.- Memoria. 3.4.- Ensayo. 3.5.- Trabajos didácticos. 3.6.- Informe.
<b>Calendarización (Sesiones, horas o fechas)</b>	4 horas
<b>Objetivos específicos</b>	Diferenciar las características de los diversos trabajos de investigación mediante la selección de una problemática en particular.

<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades con el uso de las NTIC</b>
---------------------------------	---





<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar en forma conjunta con el profesor la presentación en Power Point correspondiente a la <b>Unidad III</b> y manifestar sus dudas, aportando y comparando con ideas previas.</li><li>• Presentar ante el grupo y por escrito los avances en la investigación.</li><li>• Elaborar la propuesta del trabajo de titulación para registrarlo ante la coordinación respectiva.</li><li>• Trabajar en equipo y elaborar un mapa conceptual enumerando las características de cada tipo de trabajo de investigación documental.</li></ul>	<p><b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Obtener el la <b>Unidad Didáctica III</b> proporcionado en el apartado de Documentación del curso en la plataforma.</li><li>2. En Documentación del curso localizar <b>mapa conceptual de la Unidad III</b> y analizarlo con el fin de tener un panorama general del contenido de la misma.</li><li>3. Antes de ir a una clase presencial, buscar en el menú Documentación del Curso la <b>presentación en Power Point correspondiente a la Unidad III</b> para estudiarla previamente.</li></ol>
	<p><b>ACTIVIDADES DE ESTUDIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar la lectura de la <b>Unidad Didáctica III</b>, ubicado en la liga Documentos del curso en la plataforma.</li><li>2. Realizar un ensayo sobre los diferentes tipos de trabajos de investigación documental y enviarlo por medio del buzón de transferencia digital.</li><li>3. Discutir en el foro “Trabajo idóneo para tesis”</li><li>4. El foro será iniciado y coordinado por el equipo 2.</li></ol>
	<p><b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Enviar por el buzón de transferencia digital la copia del registro de titulación.</li><li>2. Elaborar en equipo un mapa mental sobre el trabajo de titulación seleccionado y enviarlo por el buzón de transferencia digital.</li><li>3. Efectuar en la plataforma educativa la autoevaluación correspondiente a la unidad III.</li><li>4. Enviar por el buzón de transferencia digital el 25% de avance del trabajo de titulación.</li></ol>





	<p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>Elaboración de mapa mental: 10%</p> <p>Participación en el foro de discusión: 10%</p> <p>Efectuar autoevaluaciones: 10%</p> <p>Envío de ensayo: 10 %</p> <p>Envío del 25% de avance del trabajo de titulación: 60%</p>
--	--

<b>Tema del foro de debate</b>	<b>Trabajo idóneo para tesis</b>
<b>Texto del foro de debate de la Unidad Didáctica</b>	<p>Participa en este espacio resolviendo la siguiente interrogante:</p> <p>¿Que tipo de trabajo de investigación es el más adecuado para presentarlo como trabajo de tesis? y porqué.</p> <p>Para elegir cual es el trabajo de investigación más adecuado se deben conocer los distintos tipos de trabajos y las normas que existen para realizarlos de forma adecuada, en el texto “<b>Revista de la Real Academia de Ciencias</b>” podrás encontrarlas. Este artículo se puede consultar en: <a href="http://racefyn.insde.es/Publicaciones/revista/normas.htm">http://racefyn.insde.es/Publicaciones/revista/normas.htm</a></p>





## FORMATO No. 4: GUÍA DE ESTUDIO (Menú Actividades)

Instrucciones: Llenar **un formato por Unidad Didáctica**, módulo o seminario, con letra Arial No. 11 mayúsculas y minúsculas. Marcar en negrita, “**el título del material de consulta**” como son lecturas, mapas conceptuales, audios, etc.

<b>Nombre de la Unidad Didáctica y Temas.</b>	UNIDAD 4.- Elaboración del trabajo.  4.1.- Partes del trabajo, introducción, desarrollo y conclusiones. 4.2.- Citas textuales y de resumen. 4.3.- Apéndices. 4.4.- Bibliografía. 4.5.- Índice general y otros.
<b>Calendarización (Sesiones, horas o fechas)</b>	20 horas
<b>Objetivos específicos</b>	Iniciar con la elaboración del trabajo de titulación de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la UAEH considerando formatos reconocidos bajo estándares de calidad.

<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades con el uso de las NTIC</b>
---------------------------------	---





<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar en forma conjunta con el profesor la presentación en Power Point correspondiente a la <b>Unidad IV</b> y manifestar sus dudas, aportando y comparando con ideas previas.</li><li>• Elaborar en equipo un mapa conceptual que describa las partes a considerar en un trabajo de titulación.</li><li>• Redactar los dos primeros capítulos del trabajo de titulación tomando en cuenta lo aprendido.</li><li>• Elaborar una presentación en Power Point con los avances de la investigación para la evaluación final del curso.</li></ul>	<p><b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Obtener la <b>Unidad Didáctica IV</b> proporcionado en el apartado de Documentación del curso en la plataforma.</li><li>2. En Documentación del curso localizar <b>mapa conceptual de la Unidad IV</b> y analizarlo con el fin de tener un panorama general del contenido de la misma.</li><li>3. Antes de ir a una clase presencial, buscar en el menú Documentación del Curso la <b>presentación</b> en Power Point correspondiente a la <b>Unidad IV</b> para estudiarla previamente.</li></ol>
	<p><b>ACTIVIDADES DE ESTUDIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar la lectura del documento de la <b>Unidad Didáctica IV</b>, ubicado en la liga Documentos del curso en la plataforma.</li><li>2. Elaborar un ensayo sobre las formas de presentar las referencias bibliográficas y enviarlo por el buzón de transferencia digital.</li><li>3. Discutir en el foro <b>“Metodología de trabajo”</b> la manera en que debe trabajarse adecuadamente según el trabajo de investigación seleccionado.</li><li>3. El foro será iniciado y coordinado por el equipo 3.</li></ol>





	<b>ACTIVIDADES INTEGRADORAS</b> 1. Elaborar en equipo un mapa mental de las partes de un trabajo de investigación y enviarlo por el buzón de transferencia digital.  2. Efectuar en la plataforma educativa la <b>autoevaluación</b> correspondiente a la unidad IV.  3. Enviar por el buzón de transferencia digital el 50% el avance del trabajo de titulación y preparar la presentación en Power Point que se presentará al final del curso.
	<b>EVALUACIÓN</b> Elaboración de mapa mental: 10%  Participación en el foro de discusión: 10%  Efectuar autoevaluación: 10%  Envío de ensayo: 10 %  Envío del 50% de avance del trabajo de titulación: 60%

<b>Tema del foro de debate</b>	<b>Metodología de trabajo de acuerdo al tema seleccionado.</b>
<b>Texto del foro de debate de la Unidad Didáctica</b>	Indica cual es forma adecuada de trabajar el trabajo de investigación seleccionado para ello apóyate de lo siguiente: en el texto " <b>La investigación científica</b> " se puede hacer un análisis sobre cual es la metodología adecuada para llevar a cabo un trabajo de investigación. Este artículo está ubicado en: <a href="http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml">http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml</a>



### 3.2 UNIDADES DIDÁCTICAS

En el capítulo anterior se dieron a conocer las características para elaborar una Unidad Didáctica y cuales son las partes que la componen, definiendo cada una de ellas, por lo que en esta sección se presentan las Unidades Didácticas desarrolladas para Seminario de Tesis I en el formato solicitado por el Campus Virtual, el cual consta de una portada, la introducción, las orientaciones para el estudio, los objetivos, la estructura temática, el desarrollo de contenidos y las referencias bibliográficas, para cada unidad.

El programa de estudio consta de cuatro unidades, las cuales son:

- *Unidad I. Nociones preliminares.*- en esta unidad se trata el tema de qué es Ciencia, así como su clasificación y características; lo que lleva a estudiar de igual forma el método científico, la investigación y sus tipos.
- *Unidad II. Etapas de la Investigación.*- se describe cada una de las etapas de la investigación, tales como, la elección del tema, el acopio de la información, el plan de trabajo, la elaboración y organización de las fichas de contenido y la redacción del trabajo.
- *Unidad III. Trabajos de Investigación documental.*- aquí se detalla de forma particular cada uno de los diferentes trabajos de investigación documental, como son la monografía, la tesis, la memoria, el ensayo, los trabajos didácticos y el informe.
- *Unidad IV. Elaboración del trabajo.*- en esta última unidad se presenta detalladamente cuáles son las partes del trabajo, qué son las citas textuales y de resumen, qué es un apéndice y como elaborarlo, cómo se cita la bibliografía y como se elabora un índice.





**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE  
HIDALGO**

## **UNIDAD 1**

### **NOCIONES PRELIMINARES**





## INTRODUCCIÓN

En esta unidad conocerán los conceptos básicos necesarios para realizar una investigación, partiendo del concepto de ciencia y su clasificación. Además de revisar sus características expuestas por los estudiosos de la materia. Aunado a esto estudiarás el método científico y los pasos que deben seguirse para su elaboración. Todo esto te llevará a concluir la unidad con el concepto de investigación y los diferentes tipos de la misma para darte las herramientas que te permitirán elaborar tu trabajo de investigación.





## ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO

Para esta unidad se recomienda leer previamente los documentos que se incluyen en la sección de documentación del curso.

Se sugiere poner énfasis en los mapas conceptuales y comenzar a definir el tipo de trabajo de investigación a realizar.

Recuerda que es importante al final de la unidad realizar tu autoevaluación en línea para saber que aspectos no han quedado claros y poner especial atención en ellos mediante asesorías presenciales o virtuales.





## OBJETIVOS

Comprender la importancia del quehacer científico y la investigación así como el método científico y los diversos tipos de investigación mediante la producción de conocimientos y teorías y/o resolución de problemas prácticos.





## ESTRUCTURA TEMÁTICA

- 1.1. Ciencia
- 1.2. Clasificación de las ciencias
- 1.3. Características de las ciencias
- 1.4. Método científico
- 1.5. Investigación
- 1.6. Tipos de investigación





## DESARROLLO DE CONTENIDOS

### 1.1 CIENCIA

La ciencia es el conocimiento ordenado y mediato de los seres y sus propiedades, por medio de sus causas. El saber científico no aspira a conocer las cosas superficialmente, sino que pretende entender sus causas, porque de esa manera se comprenden mejor sus efectos. Se distingue del conocimiento espontáneo por su orden metódico, su sistematicidad y su carácter mediato.

El conocimiento es ordenado y mediato, porque si se tuviera un intelecto como el de Dios lo sabríamos todo. Más, para conocer las cosas a fondo se necesita utilizar la razón, observar más detenidamente, y esto requiere un gran tiempo de dedicación, un trabajo constante, ordenado, metódico. Las siguientes características son algunas de las que distinguen al conocimiento científico del conocer común: descriptiva, explicativa, definitoria, etc., investiga que son las cosas, como actúan, como se relacionan, cuando, cómo, dónde, por qué.

Las ciencias pretenden establecer leyes, basadas en conceptos generales, en las características en común de las cosas y en lo que se repite en los fenómenos.

La ciencia es un conjunto de conceptos y propiedades que convergen en un objeto, y que contiene datos, explicaciones, principios generales y demostraciones acerca de éste.

La filosofía busca conocer los principios más profundos de las cosas, mientras que las ciencias particulares buscan las causas más próximas.

Según J. José Sanguineti, el concepto de ciencia culmina en Dios, que es la Sabiduría por excelencia.

El concepto de ciencia no ha sido siempre el mismo, por ejemplo como la veían los antiguos, es bastante diferente a como se ve actualmente.

Aristóteles definió la ciencia como un conocimiento cierto por las causas. Para él la ciencia desde el punto de vista subjetivo es un hábito intelectual especulativo y desde el punto de vista objetivo es un conjunto de conocimientos.

El objetivo de la ciencia es que conozcamos el mundo, a nosotros mismos y a Dios.

El hombre se dedica a la ciencia movido por su afán de saber o para satisfacer sus necesidades.





**Ciencia** (en latín *scientia*, de *scire*, ‘conocer’), término que en su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento sistematizado en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable. La búsqueda de conocimiento en ese contexto se conoce como ‘ciencia pura’, para distinguirla de la ‘ciencia aplicada’ —la búsqueda de usos prácticos del conocimiento científico— y de la tecnología, a través de la cual se llevan a cabo las aplicaciones.

## 1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

Las ciencias pueden clasificarse de acuerdo a múltiples criterios, por su objeto, por su método, por su finalidad, por su orden histórico de aparición, etc; por ejemplo: Puras, Formales, Lógica, Matemática, Fáticas, Naturales, Sociales, Aplicadas, entre otras.

Se suelen clasificar por objetos de estudio o por métodos. El objeto de estudio es el sector o ámbito de la realidad estudiada y la perspectiva o punto de vista que interesa en la investigación. En esta clasificación, las ciencias de objetos ideales serían deductivas y las de objetos reales serían inductivas. Esta oposición parte de una falsa concepción de los métodos, por lo que actualmente no tiene valor.

Los métodos se pueden ver de dos maneras: por un lado como un procedimiento para lograr conocimientos, y por otro como la forma de justificación de la verdad de las proposiciones científicas. La clasificación por el método las ordena en ciencias deductivas y en ciencias inductivas. Las inductivas son las ciencias empíricas, de la observación y parten de la experiencia para llegar a leyes. Las deductivas son las ciencias abstractas o ideales, y parten de definiciones elaboradas por la razón y de verdades generales para deducir de ellas propiedades nuevas.

Clasificación de las ciencias según sus métodos se dividen en dos grandes grupos, en las que aplican el método naturalista y las que aplican el método histórico, es decir, en las que buscan el conocimiento general (leyes) o el conocimiento de lo singular.

La clasificación por la finalidad, las divide en teóricas, normativas y prácticas. Las teóricas buscan el conocimiento de las leyes, su objeto es averiguar como son las cosas, pueden ser abstractas y concretas. Las abstractas buscan leyes generales, prescindiendo de los objetos y las concretas buscan conocer los objetos y a los seres en sus caracteres propios. Las normativas buscan establecer normas, su objeto no es investigar cómo son las cosas sino cómo deben ser. Las prácticas dan reglas para la acción.

El orden de aparición histórico de cada ciencia también puede ser criterio de clasificación. Porque muestran cómo van apareciendo en relación con las ya existentes y que toman de éstas.





Las ciencias fácticas trabajan con objetos reales que ocupan un espacio y un tiempo. La palabra "fáctica" viene del latín *factum* que significa "hecho", o sea que trabaja con hechos. Se subdividen en naturales y sociales. Las primeras se preocupan por la naturaleza, las segundas por el ámbito humano.

Las naturales son la biología, física, química, etc. Y las sociales son sociología, economía, psicología, etc.

Las formales trabajan con formas, es decir, con objetos ideales, que son creados por el hombre, que existen en su mente y son obtenidos por abstracción. Las ciencias formales son la lógica y la matemática.

Las ciencias formales demuestran o prueban; las fácticas verifican (confirman o disconfirman) hipótesis que mayoritariamente son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y temporaria.

### 1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS CIENCIAS

- Para Esther Díaz, por ejemplo, la ciencia o el conocimiento científico se caracteriza por ser:
  1. descriptivo, explicativo y predictivo.
  2. crítico-analítico.
  3. metódico y sistemático.
  4. controlable.
  5. unificado.
  6. lógicamente consistente.
  7. comunicable por medio de un lenguaje preciso.
  8. objetivo
  9. provisorio.
- Mientras que Pardo enumera las siguientes características:
  1. fundamentación (coherencia lógica y contrastación empírica);
  2. sistematicidad;
  3. capacidad explicativa y predictiva (mediante leyes) de la realidad;
  4. carácter crítico;
  5. ambición de objetividad.
- Mario Heller por su parte:
  1. legalista (busca leyes, con las que explica, retrodice y predice los hechos);
  2. fundamentado (lógica y empíricamente);
  3. sistemático;
  4. metódico;
  5. provisorio;
  6. con pretensión de objetividad.





Sobre este tema se podría sintetizar que la ciencia o el conocimiento científico es un saber:

- 1) **Descriptivo, explicativo y predictivo.** Porque intenta describir los fenómenos que estudia explicando su funcionamiento y anticipando como se comportaran esos fenómenos en el futuro.
- 2) **Metódico y sistemático.** Porque sigue determinadas pautas o métodos para dar cuenta de sus investigaciones y se articula dentro de un sistema de teorías que la sustentan.
- 3) **Contrastable.** Ya que sus teorías y sus métodos son públicos.
- 4) **Claro y preciso.** Porque sus explicaciones deben estar exentas de toda ambigüedad.
- 5) **Objetivo.** Para evitar por todos los medios la visión subjetiva del investigador.
- 6) **Provisorio.** Porque el conocimiento probado hoy puede ser refutado mañana por un conocimiento superior.
- 7) **Crítico.** Para cuestionar permanentemente el saber provisorio que aun no ha sido refutado.

#### 1.4 MÉTODO CIENTÍFICO

Método es la forma ordenada de proceder para llegar a un fin. "Método científico es el modo ordenado de proceder para el conocimiento de la verdad, en él ámbito de determinada disciplina científica."

El método tiene como fin determinar las reglas de la investigación y de la prueba de las verdades científicas. Engloba el estudio de los medios por los cuales se extiende el espíritu humano y ordena sus conocimientos.

Toda ciencia tiene su método específico pero se pueden encontrar ciertas características generales. El conocimiento científico parte de principios, sobre los cuales se basan dos actividades fundamentales de la ciencia:

1. Los principios se toman de la experiencia, pero pueden ser hipótesis o postulados.
2. A partir de los principios la ciencia usa la demostración para obtener conclusiones que forman el saber científico.





### Pasos del Método Científico:

- **Observación:** el primer paso es la observación de una parte limitada del universo o población que constituye la muestra. Anotación de lo observable, posterior ordenamiento, tabulación y selección de los datos obtenidos, para quedarse con los más representativos.
- **Hipótesis (HP):** se desarrolla en esta etapa, el planteamiento de las hipótesis que expliquen los hechos ocurridos (observados). Este paso intenta explicar la relación causa – efecto entre los hechos. Para buscar la relación causa – efecto se utiliza la analogía y el método inductivo. La HP debe estar de acuerdo con lo que se pretende explicar (atingencia) y no se debe contraponer a otras HP generales ya aceptadas. La HP debe tener matices predictivos, si es posible. Cuanto más simple sea, mas fácilmente demostrable (las HP complejas, generalmente son reformulables a dos o más HP simples). La HP debe poder ser comprobable experimentalmente por otros investigadores, o sea ser reproducible.
- **Experimentación:** la hipótesis debe ser comprobada en estudios controlados, con autentica veracidad.

Otros autores lo describen como:

1. Planteamiento del problema
2. Análisis y observaciones
3. Deducción de consecuencias particulares
4. Comprobación de hipótesis
5. Leyes, Teorías y Conclusiones.

## 1.5 INVESTIGACIÓN

La investigación es fundamental para el estudiante y para el profesional, esta forma parte del camino profesional antes, durante y después de lograr la profesión; ella nos acompaña desde el principio de los estudios y la vida misma. Para todo tipo de investigación hay un proceso y unos objetivos precisos.

Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la investigación esta muy ligada a los seres humanos, esta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. La investigación tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

La Investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.





Es la actividad de búsqueda que se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica; tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos, y se desarrolla mediante un proceso.

## 1.6 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

- Por el propósito o finalidades perseguidas: básica o aplicada.

**Investigación básica:** También recibe el nombre de investigación pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

**Investigación aplicada:** Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

- Por la clase de medios utilizados para obtener los datos: documental, de campo o experimental.

**Investigación documental:** Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie.

**Investigación de campo:** Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

**Investigación experimental:** Recibe este nombre la investigación que obtiene su información de la actividad intencional realizada por el investigador y que se encuentra dirigida a modificar la realidad con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así poder observarlo.

- Por el nivel de conocimientos que se adquieren: exploratoria, descriptiva o explicativa.

**Investigación exploratoria:** Recibe este nombre la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior.

**Investigación descriptiva:** Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades.





**Investigación explicativa:** Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta de los porqué del objeto que se investiga.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTI, A. (1988), Metodología de la investigación, Kapelusz, Argentina. Nos muestra en detalle cada paso de la metodología necesaria para llevar a cabo una buena investigación.
- Luis, A., & Alcino, P. (1980), Metodología Científica, Colombia: Mc Graw Hill. Se encuentra lo referente al método científico.
- Pérez, N. (1984), Como hacer una investigación, México: UNAM. Como el nombre lo indica, nos lleva de la mano para realizar una investigación.
- Bunge, M., La ciencia, su método y su filosofía, Panamericana. Se puede encontrar todo lo referente al concepto de ciencia y al método científico.
- Díaz, E. (1997), Metodología de las ciencias sociales, Buenos Aires, Argentina: Biblos. Nos muestra la clasificación de las ciencias.
- Filosofía de la Ciencia. (En esta página se puede encontrar el concepto de ciencia y su evolución, así como su clasificación). Obtenido el 11 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Ciencia. (Aquí se puede consultar el concepto de ciencia desde el punto de vista de los grandes estudiosos de todos los tiempos). Obtenido el 11 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- El conocimiento científico. (Esta página se obtiene información sobre el quehacer de la ciencia). Obtenido el 12 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Clasificación de las ciencias. (En esta dirección de Internet se puede encontrar la clasificación de las ciencias). Obtenido el 12 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- La ciencia, características y clasificaciones. (Se puede encontrar de manera más concreta el concepto, clasificación y características de la ciencia). Obtenido el 15 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Método científico. (En esta página podrás consultar todo acerca del método científico). Obtenido el 15 de Abril de 2005 de:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_cient%C3%ADfico](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_cient%C3%ADfico)





**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE  
HIDALGO**

## **UNIDAD II**

### **ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN**





## INTRODUCCIÓN

En esta unidad estudiarás las etapas de la investigación con la finalidad de llevarla a cabo de manera ordenada y poder presentar un trabajo adecuado a nivel profesional. Toda investigación comienza con la elección del tema la cual debe ser clara y precisa para ubicar adecuadamente tu trabajo. Seguido de esto se debe realizar un acopio de información sobre el tema lo que va a brindar las bases necesarias para comenzar la investigación. Posteriormente debes elaborar un plan de trabajo el cual te ayudará a definir los tiempos de ejecución, y las fichas de contenido.





## ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO

Para esta unidad se recomienda leer previamente los documentos que se incluyen en la sección de documentación del curso, además de tener presentes los conceptos y características aprendidos en las unidades anteriores, pues este tema está relacionado con los mismos.

Se sugiere poner énfasis en los mapas conceptuales y elaborar un análisis sobre el trabajo de titulación seleccionado.

Recuerda que es importante al final de la unidad realizar tu autoevaluación en línea para saber que aspectos no han quedado claros y poner especial atención en ellos mediante asesorías presenciales o virtuales.





## OBJETIVOS

Reconocer que la investigación es un proceso dinámico, cambiante continuo mediante el seguimiento del método científico.





## ESTRUCTURA TEMÁTICA

- 2.1. Elección del tema
- 2.2. Acopio de información sobre el tema
- 2.3. El plan de trabajo
- 2.4. Elaboración y organización de fichas de contenido
- 2.5. La redacción del trabajo (Reglas ortográficas)





## DESARROLLO DE CONTENIDOS

### 2.1 ELECCIÓN DEL TEMA

A nivel de procesos de investigación no debe suponerse conocido el tema y arrancar con el problema, lo importante es elegir el tema ya que el problema se deriva de éste. Cuando se selecciona el tema se mueve un marco de generalidades, cuando se selecciona el problema se reduce la misma.

La elección del tema es el primer paso en la realización de una investigación. Consiste esta elección en determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo a presentar. La elección del tema corresponde necesariamente al alumno investigador, que lo presentará por escrito a la persona indicada por la universidad, o centro docente, para su aceptación.

### 2.2 ACOPIO DE INFORMACIÓN SOBRE EL TEMA

Según la fuente de donde obtiene los datos, el esquema de investigación podrá contar con datos primarios o con datos secundarios (o ambos). Los primeros son aquellos obtenidos directamente por el investigador de la realidad mediante la simple observación o a través de cuestionarios, entrevistas, tests u otro medio. Si este procedimiento resultare costoso o exigiese mucho esfuerzo, el investigador podrá basarse en datos secundarios, que son aquellos que fueron obtenidos por otras personas o instituciones, tales como censos, etc. Siempre convendrá este último recurso, salvo que uno tenga buenas razones para desconfiar de ellos, o que directamente no estén disponibles.

Emprendemos aquí la ardua tarea de revisar todas las investigaciones realizadas, para lo cual deberemos recorrer bibliotecas, la red internet, etc. La idea es hacer una síntesis de todo lo encontrado utilizando solamente los abstracts de las investigaciones encontradas. Tal vez podríamos encontrarnos con que nuestra investigación ya fue realizada, pero ello no debe desilusionarnos: por lo general nuestra investigación partirá de muestras diferentes, utilizará otros instrumentos de medición, etc., lo cual la convierte en una investigación original que complementará la ya realizada. En todo caso, en nuestro informe final consignaremos en qué medida nuestra investigación coincide o no con los resultados de otras investigaciones, y qué razones podrían dar cuenta de las diferencias.

### 2.3 EL PLAN DE TRABAJO

Es conveniente una vez definido el tema y realizada una primera búsqueda de materiales, organizar un plan de trabajo tentativo. Este será breve y se irá completando, transformando y afinando sobre la marcha. Puede indicar la posible división en capítulo y esbozar un índice provisional.





La planeación es para el investigador la mejor forma de lograr objetivos que de otra manera sería difícil obtener. Es el instrumento que le permitirá elegir las mejores opciones y, sobre todo, le ayudará a fijar correctamente el curso concreto de su investigación. Para elaborar su plan de trabajo deberá considerar cuatro elementos a saber:

- 1) **Las políticas.** Normas generales que le servirán para orientar la acción.
- 2) **Los procedimientos.** Secuencia cronológica de pasos para lograr un objetivo.
- 3) **Los programas.** Secuencia cronológica de pasos para lograr un objetivo, donde la variable fundamental es el tiempo.
- 4) **Los presupuestos.** Estimación cuantitativa de los pasos de un programa.

Ya se mencionó que mediante el plan de trabajo se alcanzan los objetivos que de otra manera no podrían obtenerse. Por consiguiente, es necesario programar, es decir, ordenar secuencialmente las actividades de tal manera que podamos lograr las etapas de nuestro programa de manera lógica y ordenada, según se muestra en el cronograma siguiente:

### **Cronograma**

1. **Fijación de objetivos.** En esta etapa es importante delimitar claramente los objetivos en función de: ¿qué tipo de investigación queremos realizar?, ¿qué sabemos del tema?, ¿qué tan preciso será el plan?, etc.
2. **Listado de actividades.** Se hará una lista de todas y cada una de las actividades que deban realizarse en la investigación, sin importar por el momento si se duplican, contradicen o varían, ya que posteriormente se harán varias depuraciones hasta dejar un listado final mejor.
3. **Determinación de tiempos.** En este nivel es donde más cuenta la experiencia, ya que a pesar de que existen algunas fórmulas para la fijación de tiempos, todas se basan en el criterio y, sobre todo, en el esfuerzo individual o colectivo que se esté dispuesto a realizar.
4. **Ordenación de actividades.** Para organizar las actividades es necesario considerar las etapas de diseño de la investigación, con el fin de seguir una secuencia lógica.
5. **Elaboración de la matriz secuencial.** La matriz es una tabla donde se indica la secuencia de cada actividad, señalando las que le preceden, las simultáneas y las posteriores.
6. **Elaboración de la gráfica.** Consiste en convertir los tiempos de depuración de las actividades en barras cuya longitud la determina su duración y su secuencia, la matriz.
7. **Seguimiento y control.** De nada servirá el mejor programa si no se aplica, es decir, debe corroborarse paso a paso tanto su cumplimiento como su corrección.





## 2.4 ELABORACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE FICHAS DE CONTENIDO

Después de seleccionar el tema y definir el problema de investigación, se elegirán las fuentes de información que se utilizarán para el trabajo. El investigador deberá de hacer una elección cuidadosa. A continuación deberá leer los materiales seleccionados para después resumirlos. Cuando se cuente con el material suficiente, se elaborarán fichas de contenido, sean bibliográficas o hemerográficas (que son las más usuales). Una vez elaboradas las fichas, se clasifican y se inicia la búsqueda de hipótesis.

### Ficha Bibliográfica

En ella se consignan las partes esenciales de un libro.

Los datos para elaborarla deben extraerse de las páginas interiores (portada interior y página de derechos de autor). Los principales son:

- Nombre del autor, empezando por sus apellidos
- Título y subtítulo del libro, subrayado
- Número de edición
- Lugar de impresión
- Nombre de la editorial
- Año de publicación
- Tomo y volumen
- Número de páginas

Si en general aprendemos una forma con los datos básicos:

GONZÁLEZ CASANOVA, Pablo, La democracia en México, México, Era, 1962, 261 pp

### Ficha Hemerográfica

Cuando se consigna un artículo contenido en una obra de referencia general, en un periódico o en una revista, los datos se arreglan de la manera siguiente:

#### Artículos de diccionarios y enciclopedias

Si el artículo o ensayo están firmados por un autor, la ficha se arregla de esta forma:

- Nombre del autor, empezando por sus apellidos
- Título del artículo, entre comillas
- Nombre del diccionario o enciclopedia, subrayado
- Número de volumen
- Lugar de impresión
- Nombre de la editorial
- Año de publicación
- Número de páginas entre las que se encuentra el artículo





GARAMENDIA, Pedro, "V́ctor Hugo", Enciclopedia universal ilustrada, vol. 28, Madrid, Espasa—Calpe, 1975, pp. 612—616.

Si el art́culo no est́ firmado, la ficha se encabeza por el t́tulo de aqúel.

#### Art́culos de revistas

Cuando tomamos un art́culo de una revista, la ficha se hace de la manera siguiente:

- Nombre del autor, empezando por sus apellidos
- T́tulo del art́culo, entre comillas
- Nombre de la revista, subrayado
- Lugar de impresi3n
- Tomo, volumen o ańo
- Númerode la revista
- Periodo que abarca la revista
- Ańo de publicaci3n
- Númerode página entre las que se encuentra el art́culo

WITKER, Jorge, "Hacia un ŕgimen juŕdico de las materias primas", Bolet́n Mexicano de Derecho Comparado, Ḿxico, ańo XVII, n.º 51, septiembre—diciembre de 1984, pp. 915—939.

En las fichas hemerogŕficas no se acostumbra asentar el nombre de la editorial.

#### Art́culos de peri3dicos

Cuando la ficha corresponde a un art́culo firmado por una persona, el modelo es igual al de una revista, con sus modalidades:

- Nombre del autor, empezando por sus apellidos
- T́tulo del art́culo, entre comillas
- Nombre del peri3dico, subrayado
- País
- Fecha (día, mes y ańo)
- Páginas y secci3n donde se encuentra el art́culo

MIRO QUEZADA, Francisco, "La hora de la armonía", Excélsior, Ḿxico, 15 de julio de 1985, p. 6—A.

Cuando son informaciones impersonales dadas por el peri3dico, la ficha se encabeza por el t́tulo del art́culo.

Piantanida, Graciela y Rojo, M3nica C. de. El texto instrumental. Buenos Aires, Kapelusz, s/f, pág. 84-91





## Fichas Documentales de trabajo

Se dividen en: fichas de transcripción, fichas de resumen y fichas de síntesis. En los tres casos deberán aparecer los datos de registro en la parte superior de la izquierda de la tarjeta, que en general es de 20x12.5 cm; en el resto de la tarjeta se anotarán los datos que se desea señalar, según convenga.

Ampliar las referencias bibliográficas del material consultado, conviene no cometer los siguientes errores, que suelen ser muy frecuentes:

1. Colocar sólo la inicial del nombre del autor; esto suele producir confusión, por ejemplo, Álvarez, J. Puede hacer referencia a >José el pintor argentino que utilizó el seudónimo Fray Mocho (1858-1903), o a Juan Álvarez (1790-1867), político mexicano.
2. Colocar el lugar de impresión y no el lugar de edición; para evitar esto se debe recurrir al reverso de la portada donde está el Copyright y no al colofón.
3. Colocar el lugar de edición y no el nombre de l editorial.

## 2.5 LA REDACCIÓN DEL TRABAJO (REGLAS ORTOGRÁFICAS)

La universidad sin lugar a dudas representa el ideal de todo el que quiere cambiar de estatus, ser PROFESIONAL UNIVERSITARIO. Esta categoría implica ser un profesional integral en cualquiera de sus menciones, Ingeniería, Administración, etc.; para desarrollar al máximo los conocimientos, habilidades y destrezas que nos permiten obtener el prodigioso título al que ostentamos. Las cátedras de ciencia, matemáticas, entre otras, nos dan las herramientas para ser aplicadas por nosotros en el momento que así sea necesario, sin embargo, cuando debemos redactar un memo, un informe, o cualquier otro que requiera de un manuscrito nuestro, estos no deben tener errores ortográficos y/o fallas de redacción; por ello en el contenido de este, enmarcamos reglas ortográficas que facilitan la escritura.

Si se quiere tener información detallada sobre las reglas ortográficas puede consultar las direcciones en Internet que aparecen en las referencias bibliográficas al final de esta unidad.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cazares, L. & Otros (1999), Técnicas actuales de investigación documental, México: Trillas. Muestra cuales son las técnicas utilizadas actualmente para elaborar un trabajo de investigación documental.
- Oseguera, E.I. (1993), Taller de lectura y redacción 1, México: Publicaciones Cultural. Se encuentran las reglas para tener una redacción adecuada en un trabajo documental.
- Paredes, E., Ortografía. Ejercicios léxico-ortográficos, México: Limusa. Muestra las principales reglas ortográficas mediante ejercicios escritos.
- La investigación científica. (En esta página se pueden encontrar los pasos para realizar una adecuada investigación). Obtenido el 25 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Reglas de la ortografía. (Aquí se encuentran todas las reglas ortográficas de la lengua española). Obtenido el 25 de Abril de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Reglas ortográficas. (En esta dirección se encuentran las reglas ortográficas del español). Obtenido el 27 de Abril de 2005 de:  
<http://www.ortografia.com>
- Reglas ortográficas. (Se pueden consultar las reglas ortográficas de una manera sencilla). Obtenido el 28 de Abril de 2005 de:  
<http://www.encarta.com>





**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE  
HIDALGO**

## **UNIDAD III**

# **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**





## INTRODUCCIÓN

En esta unidad conocerás las características de los diferentes tipos de trabajos de investigación documental para poder ubicar cuál desarrollarás. Con la información que se te brinda podrás responder preguntas tales como, ¿Qué es una monografía?, ¿Cuáles son los pasos para realizar una monografía?, ¿Cuál es la estructura de la monografía?, ¿Qué es una tesis?, ¿Cuáles son las características de una memoria?, ¿Qué otras opciones de titulación tienes?.





## ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO

Para esta unidad se recomienda leer previamente los documentos que se incluyen en la sección de documentación del curso, además de tener presentes los conceptos y características aprendidos en las unidades anteriores, pues este tema está relacionado con los mismos.

Se sugiere poner énfasis en los mapas conceptuales y apoyarse de las diapositivas de Power Point.

Recuerda que es importante al final de la unidad realizar tu autoevaluación en línea para saber que aspectos no han quedado claros y poner especial atención en ellos mediante asesorías presenciales o virtuales.





## OBJETIVOS

Diferenciar las características de los diversos trabajos de investigación mediante la selección de una problemática en particular.





## ESTRUCTURA TEMÁTICA

- 3.1. Monografía
- 3.2. Tesis
- 3.3. Memoria
- 3.4. Ensayo
- 3.5. Trabajos didácticos
- 3.6. Informe



## DESARROLLO DE CONTENIDOS

Con el correr del tiempo, las condiciones cambiantes de la vida han llevado a la humanidad a una constante búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos. Así, la ciencia comenzó a gestarse desde que el ser humano quiso comprender al mundo que lo rodeaba. Factores tales como la percepción del medio a través de los sentidos. El instinto de supervivencia y la curiosidad, fueron encaminándolo hacia el conocimiento, el cual constantemente ha aumentado o se ha enriquecido gracias a la investigación. Esta actividad creativa productiva, está ligada a la evolución y progreso del hombre, y al permitirle enlazar la teoría con la práctica, el pensar con el actuar, le ha enriquecido su saber.

Afortunadamente, las posibilidades de realizar una investigación son muchas, ya que hay que considerar que investigar no solo implica acumular datos o información, implica hacer buen uso de las habilidades de mente y de los instrumentos del pensamiento. Discernir, analizar, sintetizar, evaluar, tomar decisiones, inferir, deducir y crear son algunas de las actividades que debe desarrollar un investigador. Conocer y aplicar una metodología de la investigación, desde el planteamiento de un problema hasta su solución y comunicación de hallazgos, pasando por el diseño de las estrategias de intervención necesarias, además de llevar a un acercamiento con la ciencia, entrena a quien la desarrolla, en procesos mentales que involucran niveles altos de pensamiento, como lo son las habilidades mencionadas.

### 3.1 MONOGRAFÍA

Una monografía es una descripción exhaustiva, clara, profunda, lógica, objetiva, didáctica y con rigor científico de un tema específico sin proposición a demostrar una tesis, donde el autor aporta la selección amplia bibliografía y tratamiento según el tema. La fuente específica de consulta de una monografía es la información especializada y bibliográfica.

Para elaborar una buena monografía se toma en cuenta que se debe identificar el problema, analizarlo, que se ha dicho sobre el problema, y, ¿Qué fin u objetivo se pretende alcanzar con la investigación?

Al realizar una monografía, entre otros saberes, se aprende a:

- delimitar un problema,
- descubrir y reunir información adecuada,
- clasificar los materiales,
- establecer contactos con personalidades e instituciones,
- acceder a la información y ejercitar el espíritu crítico,
- comunicar los resultados por escrito y expresarse oralmente frente a un auditorio.





Pasos para realizar una monografía:

Consideraremos a continuación las principales etapas para la realización de una monografía:

1. Aparición de la idea o asignación del tema.
2. Búsqueda de información, primeras lecturas exploratorias y consulta a personas expertas en la materia.
3. Presentación del objeto en aproximadamente quince líneas. Este momento es muy importante porque consiste en la escritura del enunciado y la delimitación del tema.
4. Elección definitiva del tema y lecturas complementarias. En este paso aumenta el compromiso del autor con el objeto de estudio.
5. Plan operativo: consiste en definir concretamente las tareas por realizar, planificar el trabajo, controlar el desarrollo, plantear las dificultades, etc.
6. Realización de las tareas previstas y redacción del primer borrador.
7. Evaluación intermedia: a partir de una relectura detallada, se pueden hacer los ajuste necesarios. También, se puede consultar nuevamente a las personas idóneas (frecuentemente hay un tutor o director de tesis que orienta el trabajo). Si es necesario, modificar la planificación inicial.
8. Plan de redacción definitivo: para exponer el trabajo, se ajustan los títulos, párrafos, cantidad de páginas, gráficos, etc.

Estructura de la monografía:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Objetivos
- Cuerpo (Unidades, capítulos, apéndices o anexos)
- Conclusiones y Bibliografía.

### 3.2 TESIS

Proposición que puede ser sostenida o demostrada mediante pruebas y razonamientos apropiados. Las tesis comprenden todo un proceso lógico deductivo o inductivo.

Una tesis es un trabajo de investigación. El informe concierne a un problema o conjunto de problemas en un área definida de la ciencia y debe explicar lo que se sabe de él previamente, lo que se haría para resolverlo, lo que sus resultados significan, y dónde o cómo se pueden proponer progresos, más allá del campo delimitado por el trabajo.





Características:

- Es una investigación orientada a solucionar un problema relevante.
- Es un documento presentado para obtener el Título en un área del conocimiento. La diferencia con respecto a los demás trabajos de investigación, radica en que sus resultados deben ser verdaderos aportes al conocimiento vigente y aceptada por una comunidad científica.
- Es propositiva y original.
- Con hipótesis a demostrar.
- Sigue rigurosamente el método científico.
- Una tesis debe ser el producto de un trabajo
- Argumenta en torno a la prueba de la hipótesis
- Concluye con base en los resultados obtenidos y sus implicaciones.

Estructura de una Tesis:

- Portada
- Resumen
- Agradecimientos
- índice
- Introducción
- Cuerpo
- Conclusiones
- Bibliografía
- Apéndice

### **3.3 MEMORIA**

La memoria es una descripción de igual contenido a la monografía pero que se realiza apoyándose en una experiencia laboral en la industria.

Estructura del ensayo:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Objetivos
- Cuerpo (Unidades, capítulos, apéndices o anexos)
- Conclusiones y Bibliografía.





### 3.4 ENSAYO

Es un escrito breve que expone un tema con alguna profundidad, pero a nivel reflexivo y bajo la responsabilidad del autor.

El ensayo desarrolla puntos de vista personales defendibles con criterio propio, o apoyados en reconocidas autoridades.

Tiene como finalidad influir, a través de entregar información, rigurosamente argumentada.

El tiene un diseño libre pero una estructura lógica.

El ensayo usa fundamentalmente cinco tipos de proposiciones: Tesis, argumentos, definiciones, derivadas, hipótesis.

En un ensayo encontramos unos propósitos: convencer, disuadir, refutar.

Según el nivel de profundidad puede expresar el pensamiento, la sensibilidad, la imaginación y la creación estética del autor, quien debe tener rigor conceptual y metodológico propio de la investigación.

Su estructura formal: introducción, desarrollo y conclusión.

Guía para presentar un ensayo:

- Título: él debe reflejar el tema o la postura del escritor. Debe guardar alguna relación con la idea central del ensayo.
- Introducción: en dos o más párrafos, brevemente, exprese lo que va a tratar en el escrito. Presente el problema y objetivos que se buscan.
- Desarrollo: Exponga el tema y su postura, con datos e informes que apoyen o esté en contra de lo que defiende (hipótesis).
- Conclusión: Cierre la idea central en torno a la idea inicial descrita en la introducción.
- Bibliografía: Soporte documental.

### 3.5 TRABAJOS DIDÁCTICOS

Cada vez un mayor número de publicaciones y otros documentos están apareciendo en forma electrónica, y están siendo creados, almacenados y diseminados por medio de ordenadores o computadoras. Se puede hacer que un documento electrónico sea fijo e inalterable, o bien se puede aprovechar del entorno informático en el que se encuentra depositado para cambiarlo tanto en forma como en el contenido. Del mismo modo, puede que un documento electrónico tenga o no un equivalente en papel o cualquier otro





soporte. A pesar de la complejidad de esta situación, los estudiosos, los investigadores y los autores en general necesitan crear referencias a este tipo de recursos electrónicos para poder documentar sus propios trabajos y conclusiones. Por este motivo los trabajos didácticos se han enfocado casi en su totalidad al uso de documentos electrónicos.

Estos documentos electrónicos son la mejor opción en la búsqueda de información. Tal es el caso de las monografías situadas en la Internet, y demás documentos informativos que en ella se encuentran.

El mejor ejemplo y más cercano a nosotros es la implantación por parte de la UAEH del Campus Virtual.

Los trabajos didácticos se clasifican principalmente como se citan a continuación:

1. Monografías electrónicas
2. Mensajes de correo electrónico
3. Publicaciones electrónicas
4. Boletines electrónicos
5. Artículos y otras colaboraciones

Los documentos electrónicos se componen principalmente de los siguientes elementos:

- Responsabilidad principal
- Título
- Tipo de soporte
- Responsabilidad secundaria
- Edición
- Lugar de publicación
- Editorial
- Fecha de publicación
- Fecha de actualización/revisión
- Fecha de la cita
- Capítulo o designación equivalente
- Título
- Numeración dentro del documento base
- Localización dentro del documento base
- Notas
- Disponibilidad y acceso
- Número normalizado



Es un trabajo de reporte cronológico de experiencias significativas, con documentos testimoniales anexos del criterio, conocimientos y habilidades del autor, con metodología orientada a la forma de captura, registro y exposición de la información obtenida, incluye observaciones y reflexiones que vinculan la teoría con la práctica, contiene información abundante con una estructura lógica que puede desprenderse en manuales y guías.

Estructura de un informe:

- Portada
- Descripción
- Justificación
- Objetivo
- Investigación
- Colaboradores en la investigación
- Metodología
- Recursos
- Referencias bibliográficas



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Eco, H., Como hacer una tesis, Editorial Geodisa. Ayuda a elaborar de manera correcta una tesis.
- Norma ISO, 690-2 (1997), Como citar documentos electrónicos, so/tc 46/sc 9. Presenta las normas oficiales para citar documentos electrónicos como referencias bibliográficas.
- Torga, H. (1982), Como hacer una tesis. Tratados y manuales, México: Grijalba. Muestra paso a paso como elaborar una tesis.
- Guía de investigación. (Esta página muestra los distintos tipos de trabajos de investigación). Obtenido el 2 de Mayo de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- ¿Qué es una monografía? (Aquí se puede encontrar todo lo referente a una monografía). Obtenido el 2 de Mayo de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Nociones básicas de ensayo. (Esta dirección de Internet presenta como elaborar un ensayo). Obtenido el 3 de Mayo de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>
- Trabajos de investigación. (En esta página se encuentran los diferentes tipos de trabajos de investigación y como se elaboran). Obtenido el 3 de Mayo de 2005 de:  
<http://www.lafacu.com>





**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE  
HIDALGO**

## **UNIDAD IV**

### **ELABORACIÓN DEL TRABAJO**





## INTRODUCCIÓN

En esta unidad reforzarás lo aprendido en unidades anteriores complementando y haciendo énfasis en las partes que debe llevar un trabajo de investigación. Aprenderás a elaborar correctamente citas bibliográficas, apéndices, resúmenes, así como a presentar un índice. Te darás cuenta de que si eres riguroso en la metodología de tu investigación podrás concluirla en tiempo y forma.





## ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO

Para esta unidad se recomienda leer previamente los documentos que se incluyen en la sección de documentación del curso, además de tener presentes los conceptos y características aprendidos en las unidades anteriores, pues este tema está relacionado con los mismos.

Se sugiere poner énfasis en los mapas conceptuales y las presentaciones en Power Point.

Recuerda que es importante al final de la unidad realizar tu autoevaluación en línea para saber que aspectos no han quedado claros y poner especial atención en ellos mediante asesorías presenciales o virtuales.

Toma en cuenta la metodología propuesta y aplícala rigurosamente a tu trabajo de titulación.





## OBJETIVOS

Iniciar con la elaboración del trabajo de titulación de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la UAEH considerando formatos reconocidos bajo estándares de calidad.





## ESTRUCTURA TEMÁTICA

- 4.1. Partes del trabajo, introducción, desarrollo y conclusiones
- 4.2. Citas textuales y de resumen
- 4.3. Apéndice
- 4.4. Bibliografía
- 4.5. Índice general y otros





## DESARROLLO DE CONTENIDOS

Una tesis es un trabajo de investigación. El informe concierne a un problema o conjunto de problemas en un área definida de la ciencia y debe explicar lo que se sabe de él previamente, lo que se hacía para resolverlo, lo que sus resultados significan, y dónde o cómo se pueden proponer progresos, más allá del campo delimitado por el trabajo.

### 4.1 PARTES DEL TRABAJO

A continuación se presentan tres pasos para estructurar un documento:

Paso uno: delimitación inicial, haga una distinción conceptual del problema.

NIVEL	EJEMPLOS DE CONTENIDO
Área temática	Métodos pedagógicos  Ingeniería de redes  Termodinámica
Tema	Desarrollo de métodos más eficientes, evaluación de proceso
Problema práctico o teórico	Resultados no deseables, demora innecesaria, altos costos, falta de explicación, relación desconocida, efecto desconocido
Problema específico de la tesis	Desarrollar, probar, adecuar un nuevo método que para resolver el problema anterior; describir o evaluar un proceso para estudiar posteriormente como mejorarlo; describir a futuro sus causas o efectos

Paso dos: delimitación para redactar el planteamiento del problema (específico del trabajo), las preguntas que debe responder su proyecto (y que formará el Capítulo 1 del escrito final).





PREGUNTAS DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	CONTENIDO
Qué	Detalle del problema situándolo dentro del tema y área temática
Cómo, cuándo y dónde	Que metodología se debe usar para recoger datos (técnicas, instrumentos, muestras), donde lo hará, con que recursos, en que fechas y porque
Porqué	Porque es importante realizar el proyecto, no resolver el problema práctico original, ni porque el tema es importante, sino porque este proyecto concreto es importante (podría ser importante todo lo anterior y el proyecto no). Esta parte se denomina habitualmente "justificación del proyecto"
Para qué	Estos son los "objetivos"

Paso tres: redactar, respaldar archivo, revisar, leer de nuevo las instrucciones, volver a redactar.

Esquema general para la elaboración de un trabajo:

1.- Páginas preliminares: incluye la portada, las dedicatorias, los agradecimientos, el resumen, el índice y las listas de tablas y gráficas.

2.- Cuerpo de la tesis: esta constituido por seis capítulos:

- Introducción
- Revisión de la literatura (antecedentes)
- Metodología (consideraciones teóricas)
- Desarrollo experimental
- Resultados
- Conclusiones

3.- Partes finales: comprenden las referencias bibliográficas y los apéndices.

A continuación se describen los puntos anteriores.

### **Páginas preeliminares**

- Portada: por lo general la portada presenta una impresión en pasta que se repite en la primera hoja del escrito y debe incluir los siguientes elementos:
  - Nombre de la universidad o institución educativa
  - Reconocimientos de estudios



- Nombre de la escuela o facultad
- Escudo de la universidad
- Título de la tesis
- Grado al que se aspira
- Nombre completo del autor
- Lugar y fecha
- Dedicatoria: es una parte opcional del escrito, puesto que el autor es quien decide si la incluye o no.
- Agradecimientos: permite al autor expresar su aprecio a aquellas personas que contribuyeron significativamente a la elaboración del estudio.
- Resumen: constituye el primer contacto que el lector tiene con ella; su propósito es reseñar el trabajo realizado en un máximo de 200 palabras. Los elementos que contiene el resumen son:
  - El problema objeto de estudio
  - Una breve descripción de los sujetos estudiados en números, grupos y características
  - El método, incluyendo instrumentos de medición y recolección de datos
  - Los hallazgos con su respectivo nivel de significación
  - Las conclusiones
- Índice: la función del índice es señalar las partes que componen el documento a fin de localizarlas fácilmente, el índice esta compuesto por una lista de las divisiones y subdivisiones que constituye a cada uno de los capítulos de la tesis.
- Lista de tablas y figuras: cuando la tesis contiene mas de tres tablas se puede efectuar una lista en una hoja aparte que se ubica a continuación del índice.

### Cuerpo de la tesis

- Primer capítulo: Introducción. Este capítulo debe proporcionar al lector una idea clara y precisa de la investigación que se propone. Por tanto los aspectos mas importantes de la introducción son:
  - 1 Antecedentes y justificación de la investigación
  - 2 El propósito de la investigación
  - 3 El método de la investigación
  - Planteamiento del problema: esta sección debe promover un argumento contundente que resuma los problemas y las premisas esenciales que hayan surgido.
  - Hipótesis: las hipótesis son importantes porque definen con precisión los problemas y orientan acerca de los datos que deben recogerse. Una hipótesis es una respuesta tentativa que se propone al problema de investigación y siempre alude a la relación entre dos o más variables.



- **Objetivos:** son las contribuciones que el autor pretende derivar de su estudio. Para plantear los objetivos es indispensable conocer con detalle ¿qué es posible? Lograr mediante la investigación, solo así se fijan objetivos debidamente fundamentales y susceptibles de alcanzarse.
- **Importancia del estudio:** en esta sección se explica la trascendencia de la investigación que se propone, es decir, por que es relevante el estudio.
- **Limitaciones del estudio:** en este apartado se expondrán las limitaciones que tienen la investigación y que pueden referirse a la imposibilidad de controlar algunas variables por motivos éticos o por falta de instrumentos de medición.
- **Definición de términos:** en toda investigación científica tanto las variables como los conceptos principales que se utilicen deben estar claramente definidos.
- **Segundo capítulo: Revisión de la literatura.** En este capítulo se describen y analizan los estudios realizados en relación con el objetivo de estudio. La importancia de que el trabajo incluya un capítulo específico de revisión de la literatura reside en el logro de los siguientes objetivos:
  - a) Proporciona un marco teórico de referencia que oriente tanto el diseño de la investigación como la interpretación de los resultados.
  - b) Revisar y analizar los hallazgos sobresalientes inculcados en el tema, los métodos empleados para aproximarse a el, las poblaciones en que se ha estudiado, los resultados contradictorios y las lagunas de conocimiento que aún existen.

Los artículos de opinión y los informes de investigación descriptiva pertenecen a la introducción en tanto que aquellos de estudios formales deben incluirse en la revisión.

- **Tercer capítulo: Metodología.** En este capítulo se describe el proceso de investigación como tal, es decir, los sujetos estudiados, el material utilizado y el procedimiento que se siguió o se seguirá en búsqueda del conocimiento. El objetivo principal es proporcionar al lector información detallada acerca de la forma en que se realizó el estudio.

El capítulo de metodología comprende los siguientes apartados:

- a) **Sujetos:** contienen una descripción de los individuos que participan o participaron en la investigación.
- b) **Material:** en este apartado se describen las pruebas y con que se realizaron.
- c) **Procedimientos:** en este apartado se describen en detalle los pasos que han de seguirse en el transcurso del estudio es decir, los procedimientos de selección de la muestra y de recolección de datos.



- Cuarto capítulo: Desarrollo experimental. En este capítulo se describe de forma detallada el proceso y desarrollo de los pasos a seguir en el experimento. Este reporte se debe realizar de forma ordenada y con un carácter cronológico, de tal forma que sea de fácil comprensión y pueda dársele un seguimiento adecuado. Debe incluir con detalle el nombre de las sustancias y equipo que se utilizó en el desarrollo del experimento, las cantidades y características de las sustancias, material utilizado, técnicas aplicadas, equipos adicionales, número de experimentos, etc.
- Quinto capítulo: Resultados y discusión. El objetivo de este capítulo es presentar los resultados del análisis de datos; mostrar si los datos obtenidos apoyan o no las hipótesis de investigación. Para desarrollarlo es necesario haber procesado la información recavada.
  - Procesamiento de la información:
    1. Primer paso: distinguir las variables continuas de las variables discretas, también llamadas categóricas.
    2. Segundo paso: asignar un número a cada variable.
    3. Tercer paso: llevar a cabo la codificación de las variables discretas.
    4. Cuarto paso: tabular los datos.
  - Análisis de datos: el tipo de análisis de datos por realizar en este punto habrá de realizarse a mano.
  - Redacción del capítulo: el capítulo de resultados comienza con un párrafo que escribe su contenido. Es importante que la narración de los resultados se acompañe con algunas tablas y figuras, en cuya construcción hay que observar especial cuidado.
- Sexto capítulo: Conclusiones. El último capítulo de la tesis comprende tres partes principales:
  1. La interpretación de los resultados de estudio buscando explicación de su significado real en función de trabajos previos acerca del tema, y en relación con los trabajos planteados.
  2. Una descripción de las conclusiones a las que llego a partir de los hallazgos descritos en el capítulo IV y de la interpretación de estos.
  3. Las recomendaciones del autor para investigaciones posteriores en el área. Estas constituyen propiamente las aportaciones y/o sugerencias para futuros estudios al respecto.

### Las partes finales

- Referencias bibliográficas: las referencias bibliográficas son un elemento de vital importancia en todo escrito científico por que fundamentan las afirmaciones del autor y permiten que el lector amplíe el horizonte de sus conocimientos mediante la consulta de las fuentes consignadas en la lista de referencias.



Para elaborar la lista de referencias observe las siguientes recomendaciones:

1. Ordene alfabéticamente las fichas bibliográficas y hemerográficas que haya usado en el cuerpo del trabajo.
  2. Cuando ordene varias obras del mismo autor tanto en la primera como en todas las referencias subsiguientes.
  3. Al ordenar trabajos de autores con el mismo apellido guíese por la primer inicial.
- Apéndice: en los trabajos de investigación los apéndices son optativos. Todo apéndice debe contener material que complemente al texto, pero cuya inclusión no resulta apropiada por ser demasiado extenso.

## 4.2 CITAS TEXTUALES Y DE RESUMEN

Cita Textual. En ella se recogen exclusivamente fragmentos o párrafos completos del texto original, debido a que sea difícil resumir o sintetizar, o para probar lo asentado por un autor, o para apoyar o criticar un comentario. Es la que presenta más variables. (Se debe evitar el exceso de esta clase de citas, ya que como antes dijimos —la finalidad de cualquier trabajo académico requiere de la integración y producción personales). La transcripción debe ser correcta y estar entrecomillada al principio y al final.

Un trabajo de investigación se nutre de gran variedad de materiales escritos que deben ser citados según las normas en uso.

En líneas generales, los textos consultados se pueden parafrasear, es decir, explicar o ampliar. También en este caso debe citarse la fuente.

Toda vez que se transmite literalmente una frase de otro autor, debe consignarse la correspondiente referencia bibliográfica.

Si la cita fuera breve, puede aparecer a lo largo del texto entre comillas, en caso de citas textuales, conviene destacarlas de alguna manera, por ejemplo usando un margen izquierdo más amplio o mediante bastardillas.

En cuanto al uso de las notas, conviene recordar las más frecuentes:

- Indican la referencia bibliográfica de una cita. Aunque hemos señalado que hay otras maneras de dar esta indicación dentro del texto, es conveniente que figuren a pie de página o al final del capítulo para que el lector ubique rápidamente los datos que le interesen.



- Agregan datos sobre bibliografía complementaria. También conviene registrarla a pie de página.
- Remiten a otras partes del trabajo. Cuando es necesario consultar otro capítulo u otra sección del mismo capítulo, el señalamiento se hace mediante una nota al pie.
- Amplían una información. Para no recargar el texto con explicaciones o argumentos secundarios, se los desarrolla a pie de página.

En todos los casos, las notas no deberán ser extensas porque de otra manera se constituirían en apéndices, es decir, textos que, en forma de anexos relacionados con el tema central, se desarrollan al final de un capítulo.

El resumen. De todo el trabajo, esta parte será la más ampliamente publicada y la más leída. Es mejor escribirla hacia el final, pero no en el último minuto, porque requerirá de varias consideraciones vigentes relativas al proyecto.

Debe ser una síntesis del trabajo: Una descripción concisa del problema general (y particular) que se aborda, su método de resolverlo, sus resultados y conclusiones. Un resumen debe ser auto-contenido, o tener independencia, es decir no requerir de la lectura del trabajo completo, para saber todo lo que en él se expone globalmente.

Normalmente no contiene referencias. Cuando sea necesaria una referencia, su detalle debe incluirse en el texto del mismo resumen. Verifique el límite de la cantidad de palabras, que para un trabajo de investigación va de 200 a 300.

### **4.3 APÉNDICES**

Esta sección del trabajo de investigación consiste en incluir, a juicio del autor, los materiales ilustrativos y complementarios que faciliten la comprensión de la obra realizada. Como ejemplos pueden citarse los cuadros, las gráficas, los dibujos, los instrumentos, etc., que se consideren convenientes presentar en la parte final del trabajo.

### **4.4 BIBLIOGRAFÍA**

Bibliografía, Literatura Citada, Citas Bibliográficas, Bibliografía Consultada, Referencias Bibliográficas, son todas frases sinónimas, en lo que concierne a un trabajo científico. Se trata de la presentación de una lista ordenada alfabéticamente por el apellido del autor, de las obras citadas en el texto.

Sirve para dar al lector la oportunidad de comprobar la existencia de las fuentes originales de su trabajo. Es un indicador directo del grado de profundidad de la investigación.

Debe reunir los datos precisos, pertinentes y oportunos, que lleven identificar inequívocamente a la fuente de información. Las citas pueden colocarse de dos formas: a) como una nota de pie de página; b) en una lista al final del documento. No debe haber





citas en el texto que no tengan su correspondiente referencia, y es muy válido también el concepto inverso.

Existen normas para la escritura correcta de las citas bibliográficas. Ud. debe consultar las que disponga su universidad, pese a que existen norma internacionales. Por comodidad, es tentador omitir los títulos de los artículos citados, y la universidad quizá lo permita, ¡no cometa este error!

La bibliografía incluye normalmente las siguientes contribuciones:

1. artículos publicados en revistas científicas
2. artículos aceptados para publicación
3. capítulos de libros
4. libros
5. trabajos depositados en bibliotecas
6. documentos publicados en Internet

Hay dos sistemas principales para citar la bibliografía. En el **sistema de autor y año** los artículos se citan por el apellido del autor y la fecha de publicación. La bibliografía se ordena alfabéticamente y se usan letras para distinguir los artículos publicados por el autor en un mismo año (e.g., Pinto 2000a, 2000b). los artículos con tres o más autores se citan por el apellido del primer autor seguido por et al., pero en la bibliografía se colocan los nombres de todos los autores (algunas revistas usan et al. En la bibliografía para los artículos que tienen seis o más autores). En el **sistema de cita por números**, los artículos se citan por medio de un número asignado a la referencia en la bibliografía. En este sistema los trabajos se ordenan alfabéticamente, por orden de aparición en el artículo o al azar, según el estilo de la revista.

Reglas para alfabetizar la bibliografía:

- a) Colocar los artículos en grupos por el apellido del primer autor.
- b) Toma los artículos del primer autor como único autor y colócalos en orden cronológico.
- c) Toma los artículos del primer autor con otro autor y colócalos en orden alfabético por el apellido del segundo autor y en orden cronológico si hay más de un artículo con el mismo segundo autor.
- d) Toma los artículos del primer autor con dos o más autores y colócalos en orden cronológico, sin importar el apellido de los demás autores, ni el número de autores.

Las citas se redactan en el idioma original del artículo, con la excepción del chino, japonés, ruso y otros lenguajes que usan símbolos idiomáticos. Si escribes en español, usa **y** (en el texto y en la bibliografía) antes del último autor del artículo. Si escribes en inglés una **and**. Esta regla aplica irrespectivamente del idioma de la cita.





#### **4. 5 ÍNDICE GENERAL Y OTROS**

Es la parte del trabajo que indica, de manera ordenada, los elementos constitutivos que lo integran. Se recomienda utilizar la indización decimal, sin olvidar la paginación.

El índice debe contener todos los títulos y subtítulos del trabajo con las mismas palabras y la indicación de la página en donde se encuentran. Suele ubicarse al principio o al final del trabajo, pero es más cómodo de consultar si está al comienzo.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Taborga, H. (1982), Como hacer una tesis. Tratados y manuales, México: Grijalba. Presenta las partes de una tesis y como elaborarlas.
- Pérez , N. (1980), Como hacer una tesis: guía práctica y técnicas para elaborar un estudio, México: Edicol. Muestra las técnicas para citar cada parte de una tesis.
- Angeles , A. (1981), Tesis profesional; como redactar tesis, examinarse y obtener la cédula profesional, México: Editorial Porrúa. Encamina, desde el inicio de la elaboración de una tesis profesional hasta obtener el grado.
- Como elaborar una tesis. (Esta página muestra como elaborar las diferentes partes que conforman una tesis). Obtenido el 18 de Mayo de 2005 de:  
[http://www.galeon.com/pcazau/guia\\_met\\_01.htm](http://www.galeon.com/pcazau/guia_met_01.htm)
- Pasos para elaborar una tesis de grado. (En esta dirección electrónica se encuentran los pasos para elaborar una tesis). Obtenido el 20 de Mayo de 2005 de:  
<http://www.monografias.com>



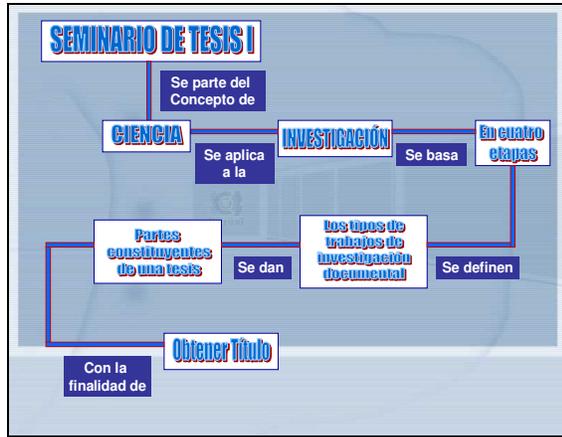
### ***3.3 MAPAS CONCEPTUALES***

Al haber sido definido, en el capítulo anterior, qué es un Mapa Conceptual y haber aprendido cómo construirlo, en este apartado se presentan los Mapas Conceptuales elaborados para el programa de estudio en cuestión. Estos fueron elaborados en Power Point de forma tal que puedan ser comprendidos rápidamente y sin necesidad de conocer profundamente sobre el tema.

Cabe aclarar que se muestran en tamaño reducido por cuestiones de espacio, pero se pueden consultar en el CD anexo a este trabajo (Anexo 2) si se desean visualizar en su tamaño original.

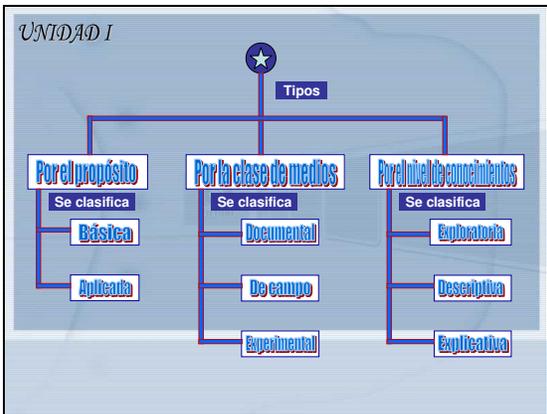
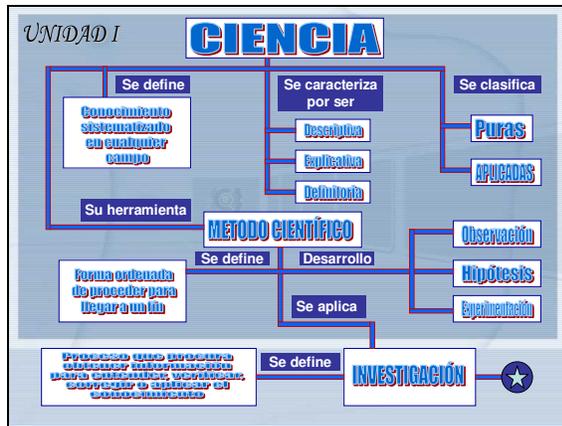


*MAPA CONCEPTUAL GENERAL  
DE SEMINARIO DE TESIS I*



*UNIDAD I  
"NOCIONES PRELIMINARES"*

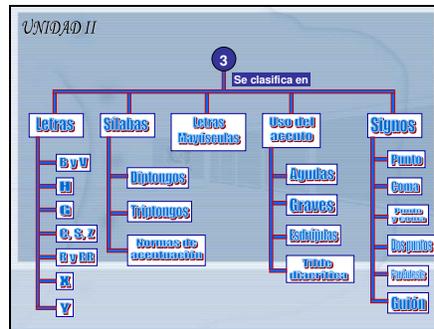
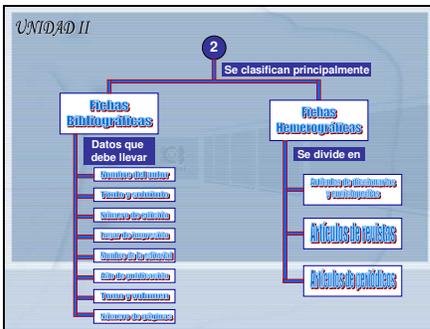
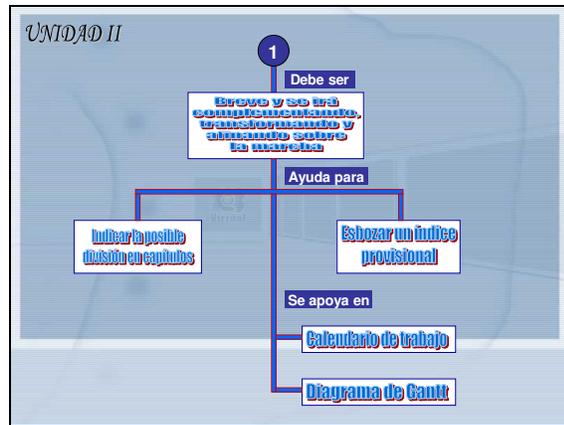
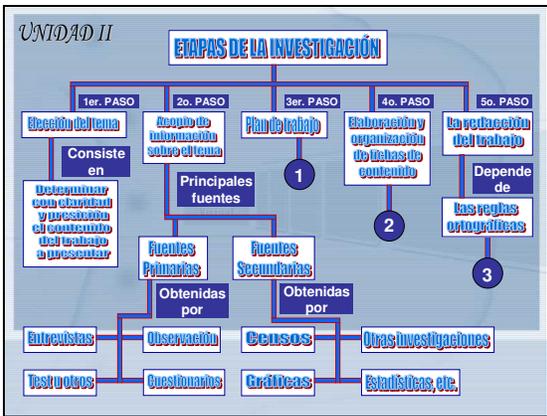
AUTORES  
*Dra. Leticia Hernández Cruz  
Emmanuel Hernández Pérez*



*UNIDAD II  
"ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN"*

AUTORES  
*Dra. Leticia Hernández Cruz  
Emmanuel Hernández Pérez*



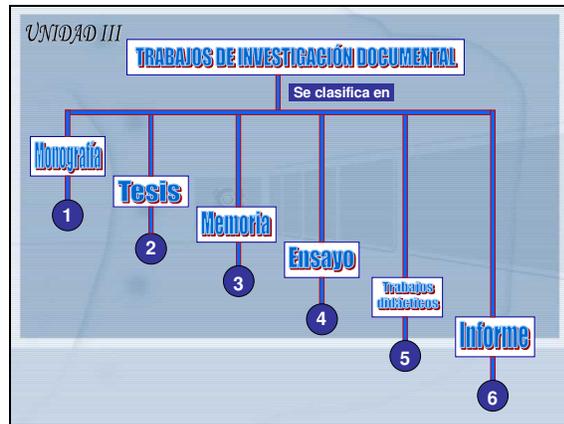


UNIDAD III

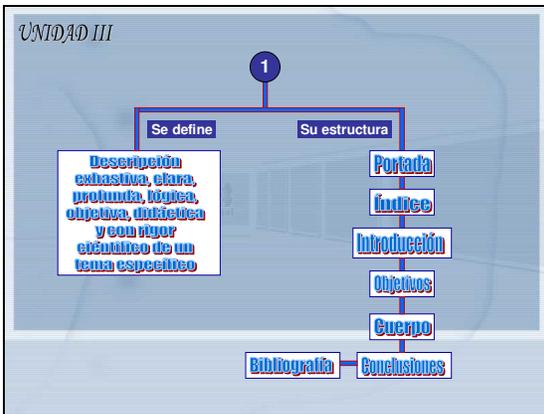
**"TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL"**

AUTORES

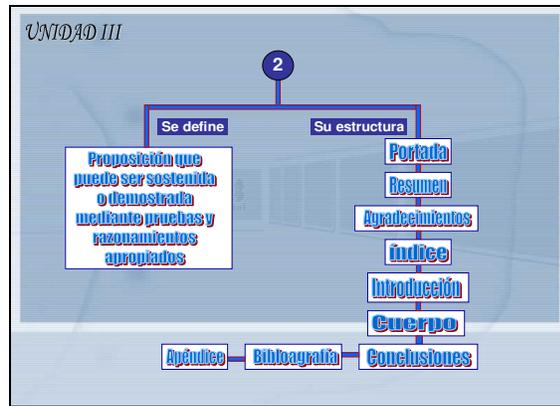
*Dra. Leticia Hernández Cruz*  
*Emmanuel Hernández Pérez*



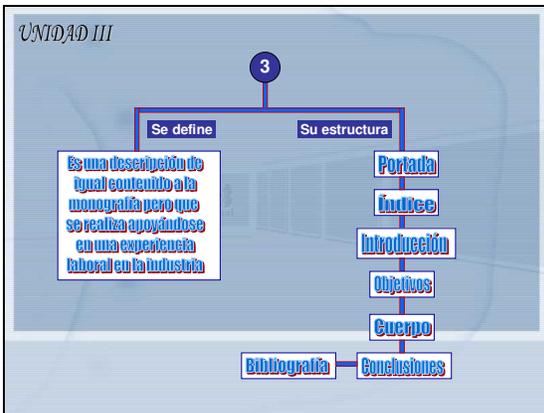
UNIDAD III



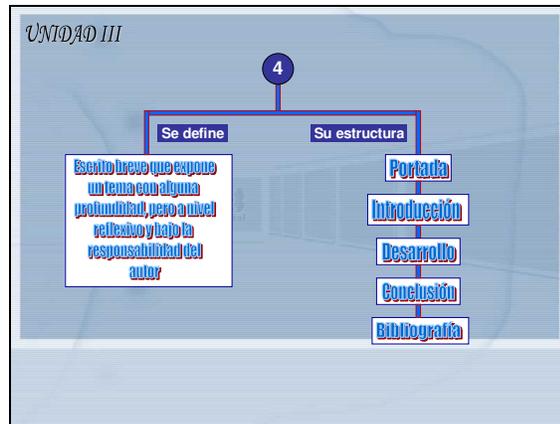
UNIDAD III



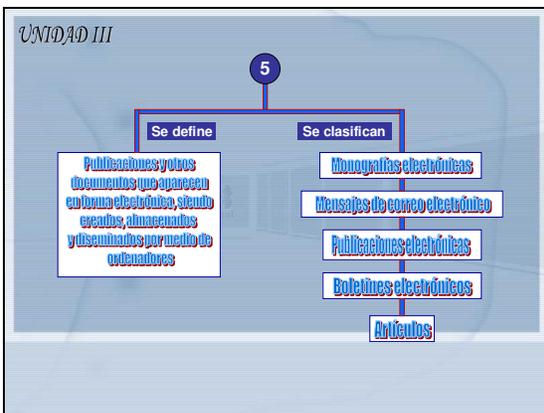
UNIDAD III



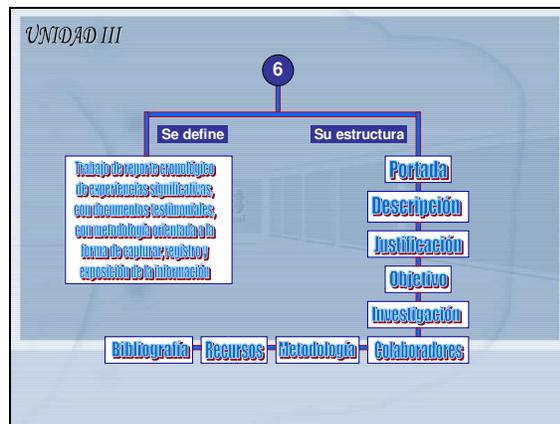
UNIDAD III



UNIDAD III



UNIDAD III

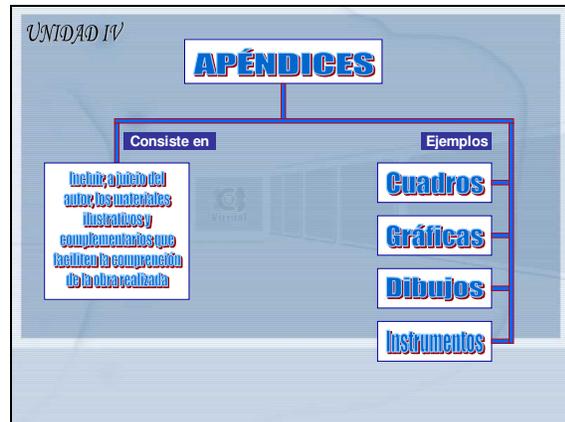
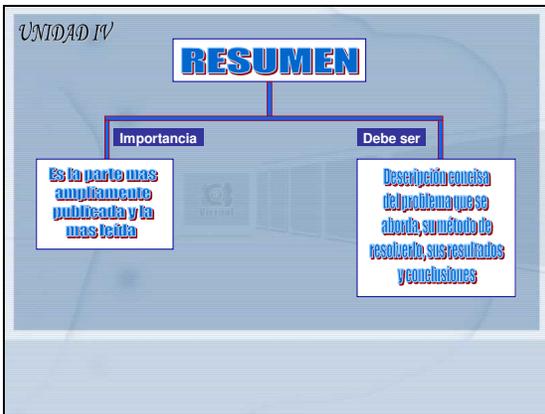
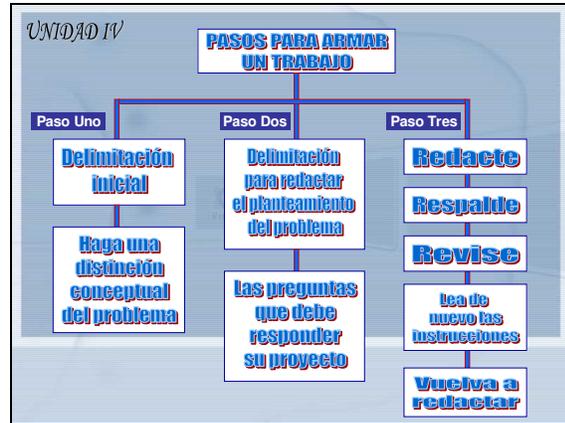


**UNIDAD IV**

**“ELABORACIÓN DEL TRABAJO”**

AUTORES

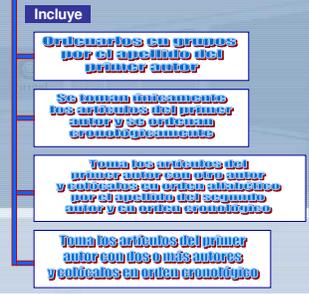
**Dra. Leticia Hernández Cruz**  
**Emmanuel Hernández Pérez**



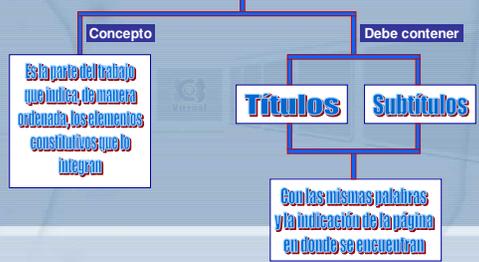
# BIBLIOGRAFÍA



# Reglas para alfabeticar la bibliografía



# ÍNDICE GENERAL



### ***3.4 PRESENTACIONES***

Las presentaciones fueron elaboradas en Power Point para darles la forma de diapositivas, esto permite tener un mejor y más ágil manejo de toda la información. Fueron elaboradas para cada Unidad Didáctica y contienen la información de forma resumida pero sin perder de vista los puntos importantes.

La forma en que se presentan es la requerida por el Campus Virtual para su mejor apreciación y para evitar perder algún detalle.



Seminario de Tesis I

**PRESENTACIONES**

Dra. Leticia Hernández Cruz  
Emmanuel Hernández Pérez

AUTORES

Unidad I

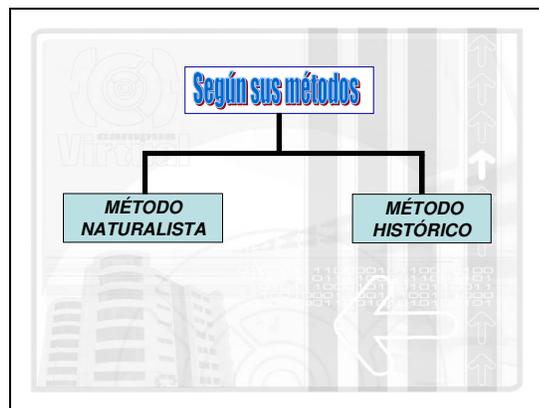
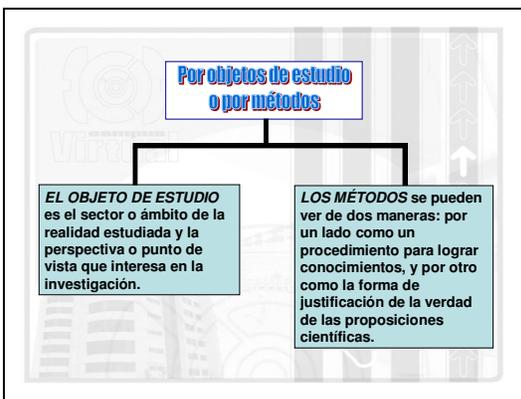
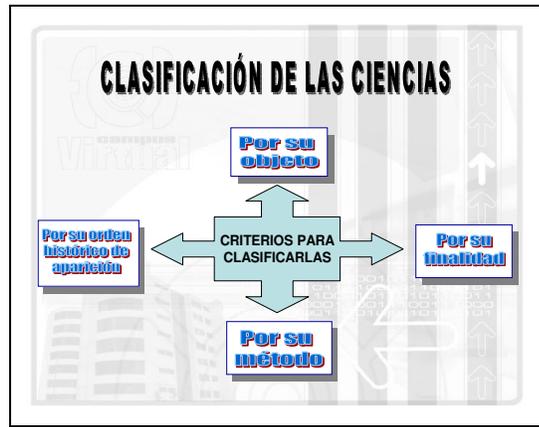
**NOCIONES PRELIMINARES**

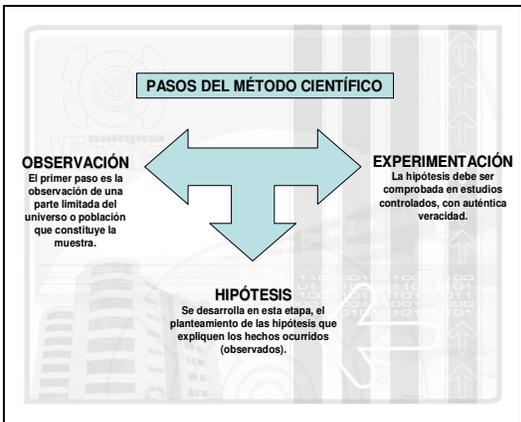
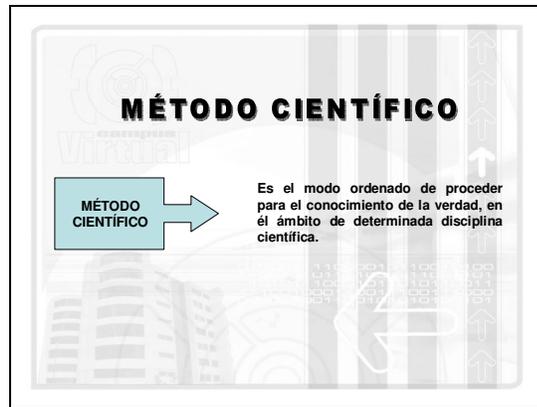
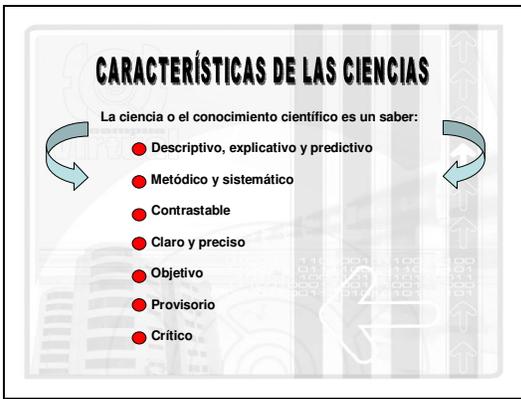
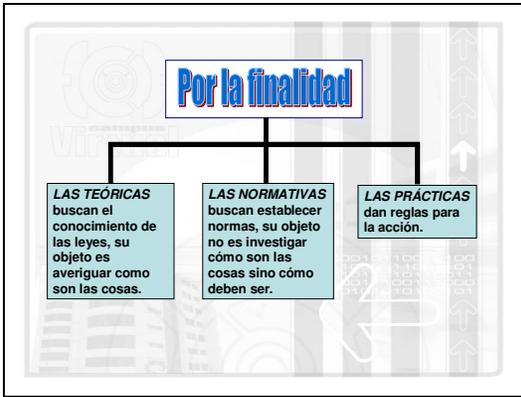
Dra. Leticia Hernández Cruz  
Emmanuel Hernández Pérez

AUTORES

**CIENCIA**

Término que en su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento sistematizado en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable.



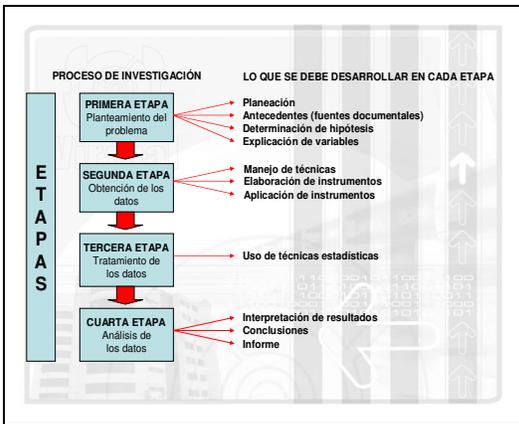


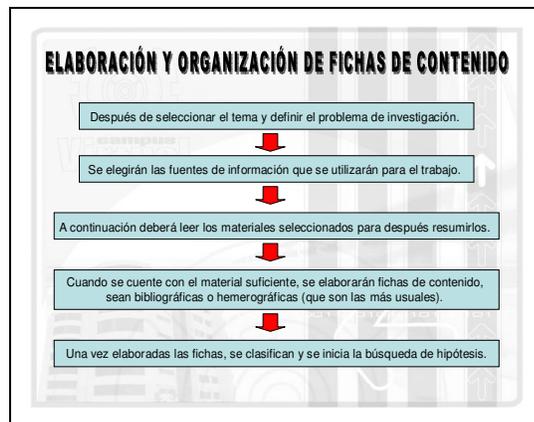
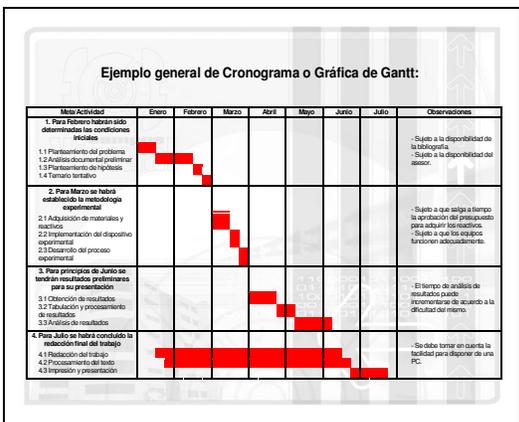
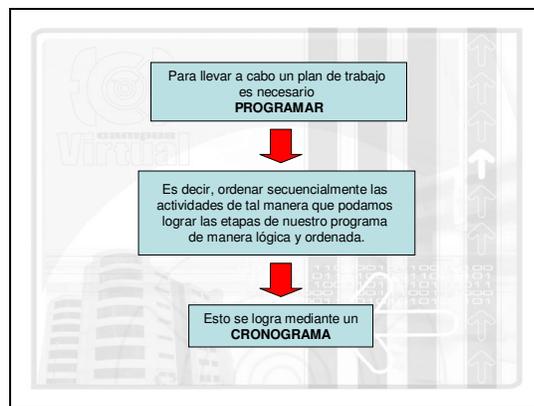
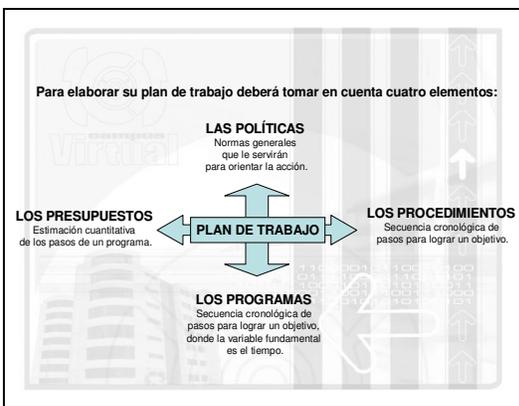
## Unidad 2

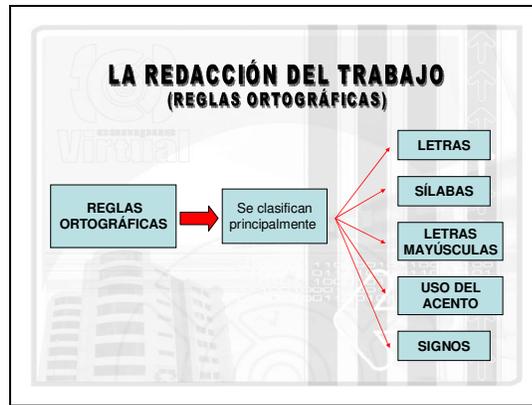
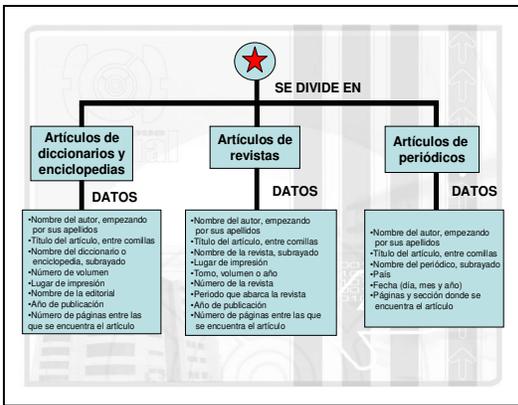
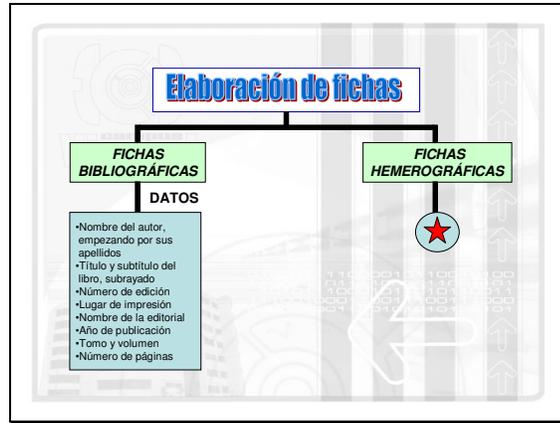
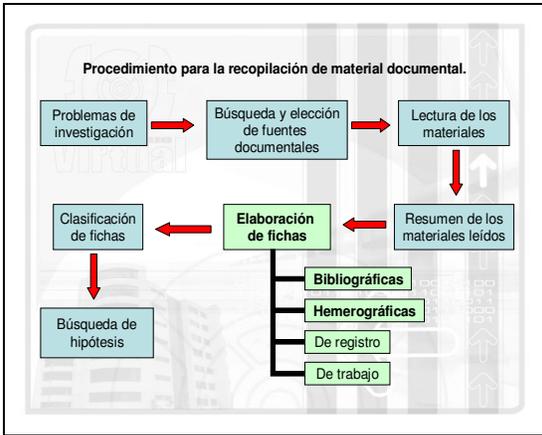
### ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

**Dra. Leticia Hernández Cruz  
Emmanuel Hernández Pérez**

AUTORES





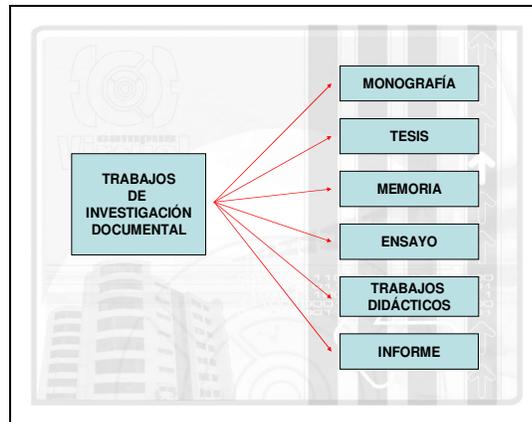


Unidad 3

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**Dra. Leticia Hernández Cruz**  
**Emmanuel Hernández Pérez**

AUTORES



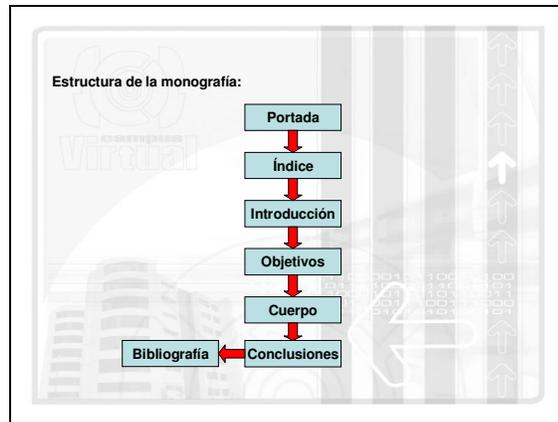
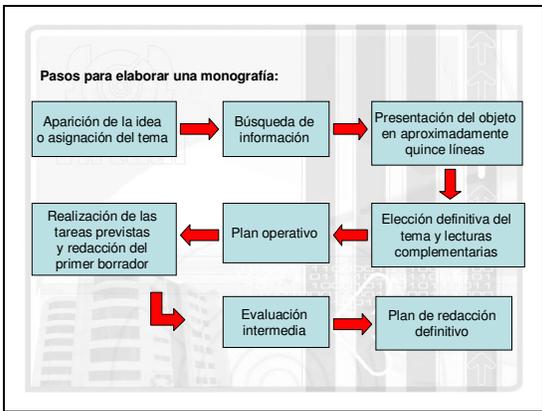
# MONOGRAFÍA

MONOGRAFÍA

Es una descripción exhaustiva, clara, profunda, lógica, objetiva, didáctica y con rigor científico de un tema específico, donde el autor aporta la selección amplia bibliografía y tratamiento según el tema.

Al realizar una monografía se aprende a:

- Delimitar un problema
- Descubrir y reunir información adecuada
- Clasificar los materiales
- Establecer contactos con personalidades e instituciones
- Acceder a la información y ejercitar el espíritu crítico
- Comunicar los resultados por escrito y expresarse oralmente



# TESIS

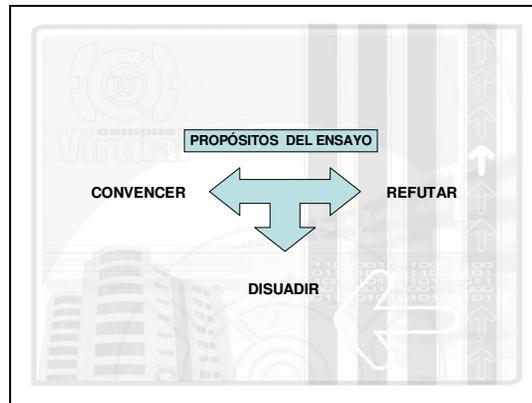
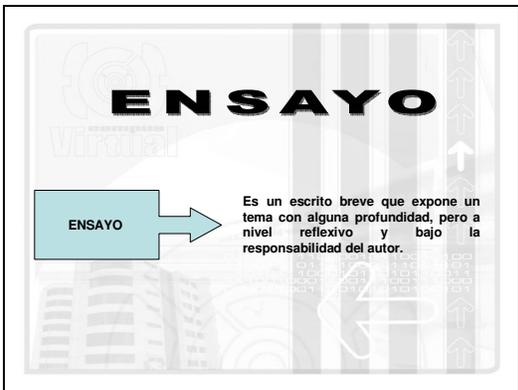
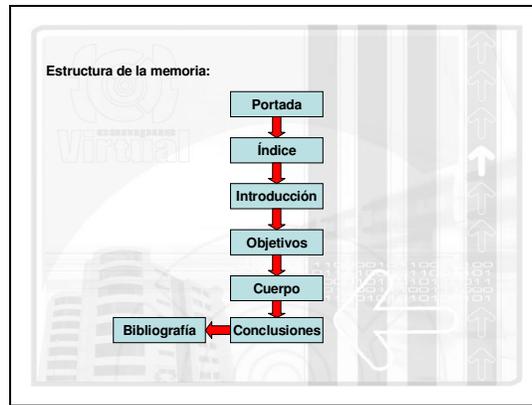
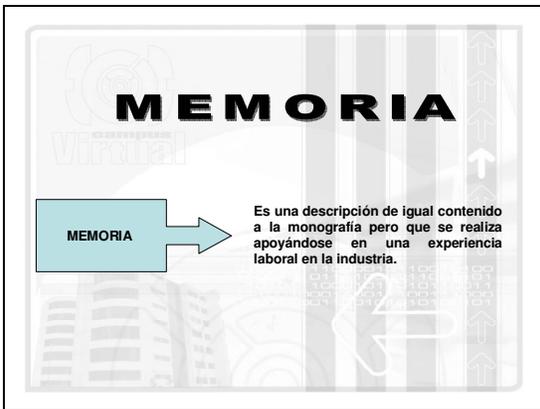
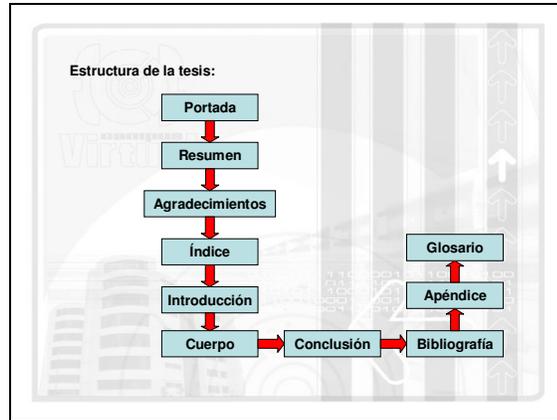
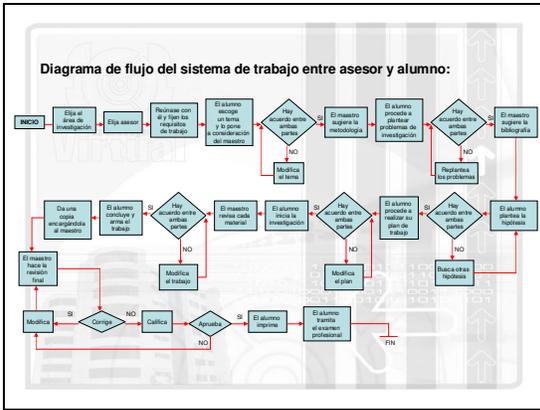
TESIS

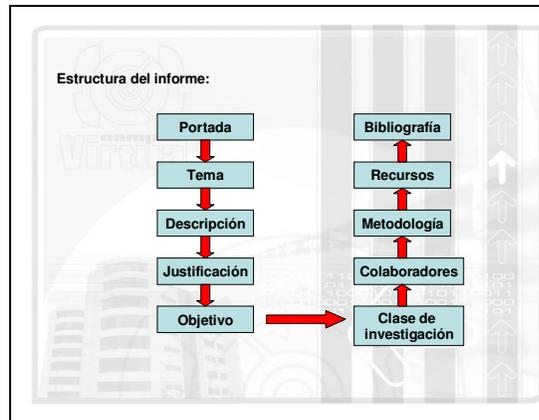
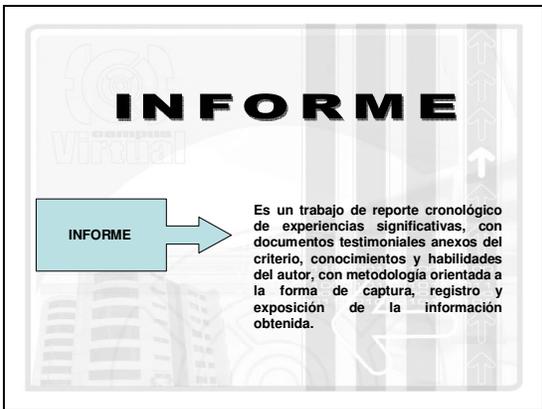
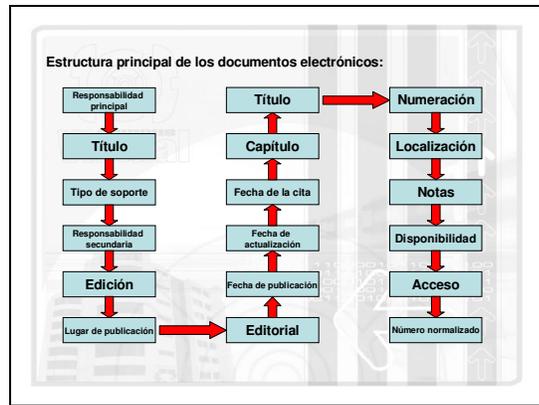
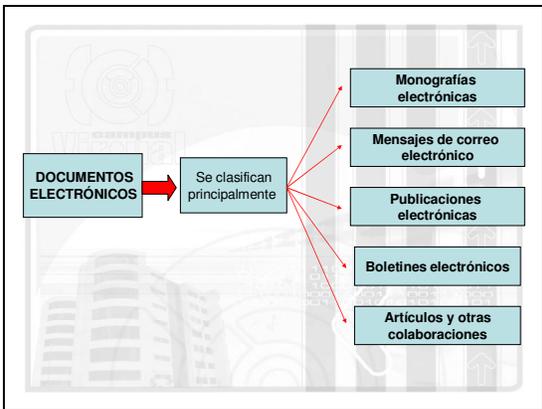
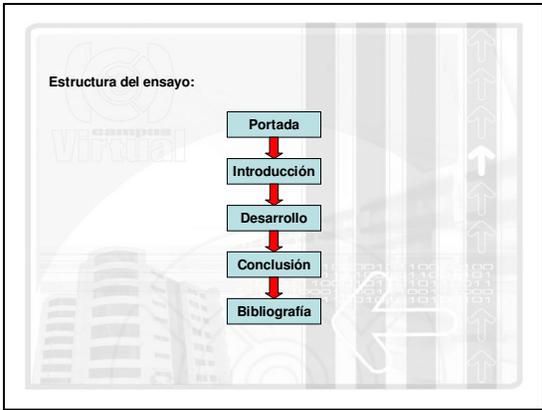
Proposición que puede ser sostenida o demostrada mediante pruebas y razonamientos apropiados. Las tesis comprenden todo un proceso lógico deductivo o inductivo.

Principales características de la tesis:

- Es una investigación orientada a solucionar un problema relevante
- Es propositiva y original
- Con hipótesis a demostrar
- Sigue rigurosamente el método científico
- Una tesis debe ser el producto de un trabajo
- Argumenta en torno a la prueba de la hipótesis
- Concluye con base en los resultados obtenidos y sus implicaciones





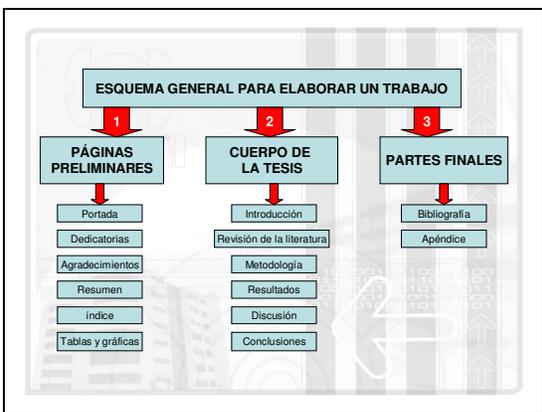
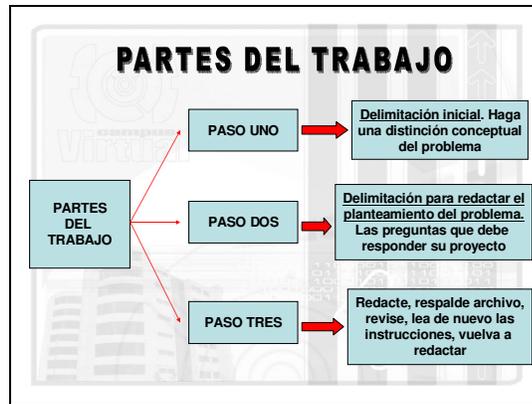


Unidad 4

## ELABORACIÓN DEL TRABAJO

**Dra. Leticia Hernández Cruz**  
**Emmanuel Hernández Pérez**

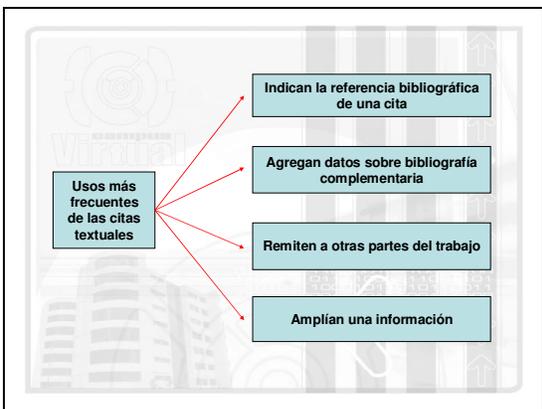
AUTORES



### CITAS TEXTUALES Y RESUMEN

#### CITA TEXTUAL

- Se recogen exclusivamente fragmentos o párrafos completos del texto original.
- La transcripción debe ser correcta y estar entre comillas al principio y al final.
- Toda vez que se transmite literalmente una frase de otro autor, debe consignarse la correspondiente referencia bibliográfica.
- Las notas no deberán ser extensas porque de otra manera se constituirían en apéndices.



#### RESUMEN

- Parte que será más ampliamente publicada y la más leída.
- Debe ser una síntesis del trabajo, debe tener independencia.
- Normalmente no contiene referencias.



## APÉNDICES

**APÉNDICE** → Esta sección del trabajo de investigación consiste en incluir, a juicio del autor, los materiales ilustrativos y complementarios que faciliten la comprensión de la obra realizada.

**Ejemplos de lo que se puede citar en un apéndice**

- Cuadros
- Gráficas
- Dibujos
- Instrumentos

## BIBLIOGRAFÍA

**BIBLIOGRAFÍA** → Se trata de la presentación de una lista ordenada alfabéticamente por el apellido del autor, de las obras citadas en el texto.

**Características de la Bibliografía**

- Debe reunir datos precisos, pertinentes y oportunos.
- Pueden colocarse de dos formas:
  - a) como una nota de pie de página,
  - b) en una lista al final del documento.

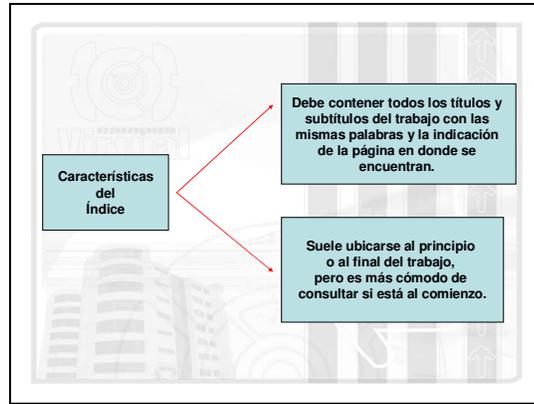
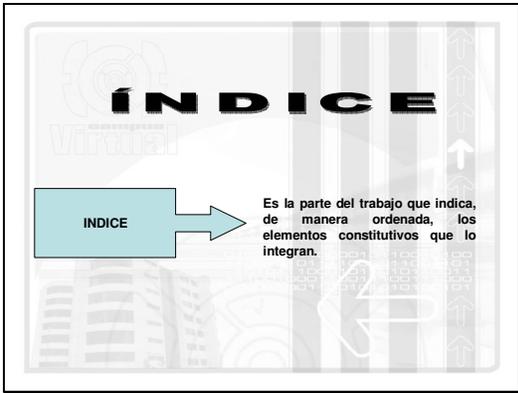
**Contribuciones que son incluidas en la Bibliografía** →

1. artículos publicados en revistas científicas
2. artículos aceptados para publicación
3. capítulos de libros
4. libros
5. trabajos depositados en bibliotecas
6. documentos publicados en Internet

**Reglas para alfabeticar la Bibliografía** →

- a) Colocar los artículos en grupos por el apellido del primer autor.
- b) Toma los artículos del primer autor como único autor y colócalos en orden cronológico.
- c) Toma los artículos del primer autor con otro autor y colócalos en orden alfabético por el apellido del segundo autor y en orden cronológico si hay más de un artículo con el mismo segundo autor.
- d) Toma los artículos del primer autor con dos o más autores y colócalos en orden cronológico, sin importar el apellido de los demás autores, ni el número de autores.





### ***3.5 AUTOEVALUACIONES***

Las autoevaluaciones fueron elaboradas con el propósito de dar, a quien trabaje con este material, una idea de que tanto aprendió sobre el tema. Estas fueron desarrolladas para tener una sesión de autoevaluación real, efectiva y en poco tiempo, contemplando en ellas de manera general la información necesaria para poder saber si se ha cumplido con los objetivos de estudio planteados en cada unidad.

La forma en que se muestran en esta sección no es la misma que en la que se encontrará en la plataforma del Campus Virtual, ya que aquí se señala la respuesta correcta debido a que este material servirá de apoyo al catedrático que la imparta, pero ya en línea el mismo sistema le indicará al estudiante sus aciertos y errores al haberla efectuado.





## EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 1

### **NOCIONES PRELIMINARES**

- 1.- ¿Qué es la Ciencia?
  - a) Procedimientos para la fabricación de un producto.
  - b) **Conocimiento sistematizado en cualquier campo.**
  - c) Conjunto de reglas de una profesión.
  
- 2.- ¿Qué criterios se toman en cuenta para clasificar las ciencias?
  - a) **Por su objeto, por su método, por su finalidad.**
  - b) Por lo complicado de su estudio.
  - c) Por su importancia, por su aporte histórico.
  
- 3.- ¿Por qué se dice que la ciencia debe ser objetiva?
  - a) Porque depende del criterio del investigador.
  - b) Puede verse influenciada por medios externos.
  - c) **Para evitar la visión subjetiva del investigador.**
  
- 4.- ¿Cuáles son consideradas características de las ciencias?
  - a) **Descriptiva, explicativa y predictiva.**
  - b) Difícil, aburrida y tediosa.
  - c) Pretenciosa, subjetiva e ilógica.
  
- 5.- ¿A qué se le considera como el modo ordenado de proceder para el conocimiento de la verdad?
  - a) Investigación.
  - b) **Método científico.**
  - c) Ciencia.
  
- 6.- ¿Cuál es el paso del Método científico que intenta explicar la relación causa-efecto entre los hechos?
  - a) Observación.
  - b) **Hipótesis.**
  - c) Experimentación.
  
- 7.- ¿La investigación de qué se apoya para desarrollar su proceso?
  - a) Ciencia.
  - b) Arte.
  - c) **Método científico.**





- 8.- ¿Cuáles son los tipos de investigación por el nivel de conocimientos que se adquieren?
- a) Básica o aplicada.
  - b) Documental, de campo o experimental.
  - c) **Exploratoria, descriptiva o explicativa.**
- 9.- ¿Quién tiene como fin determinar las reglas de la investigación y de la prueba de las verdades científicas?
- a) La ciencia.
  - b) **El método científico.**
  - c) La investigación.
- 10.- ¿Cuál la finalidad de una investigación?
- a) **Obtener conocimiento y solucionar problemas.**
  - b) Obtener beneficios económicos.
  - c) Dar trabajo a los investigadores.





## EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 2

### ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

- 1.- ¿Cuál es la primera etapa en un proceso de investigación?
  - a) Obtención de los datos.
  - b) **Planteamiento del problema.**
  - c) Tratamiento de los datos.
  
- 2.- ¿En qué consiste la elección del tema?
  - a) **Determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo.**
  - b) Determinar una idea previa del resultado de la investigación.
  - c) Determinar los alcances de la investigación.
  
- 3.- ¿Qué tipo de fuentes de información son las que el investigador obtiene directamente de la realidad?
  - a) **Fuentes primarias.**
  - b) Fuentes secundarias.
  - c) Fuentes terciarias.
  
- 4.- ¿Qué necesita elaborar el investigador para lograr los objetivos de forma más fácil?
  - a) Un resumen.
  - b) Fichas de contenido.
  - c) **Un plan de trabajo.**
  
- 5.- ¿Qué es la secuencia cronológica de pasos para lograr un objetivo, donde la variable fundamental es el tiempo?
  - a) Los procedimientos.
  - b) **Los programas.**
  - c) Los presupuestos.
  
- 6.- ¿Qué es necesario para llevar a cabo un plan de trabajo?
  - a) **Programar.**
  - b) Analizar
  - c) Experimentar.
  
- 7.- ¿Mediante que herramienta se logra programar en la elaboración de un plan de trabajo?
  - a) Balance.
  - b) Promedio.
  - c) **Cronograma.**





8.- ¿Cuándo se ha leído todo el material de investigación seleccionado y se ha resumido qué es necesario elaborar?

- a) Cronograma.
- b) **Fichas de contenido.**
- c) Conclusión.

9.- ¿Qué tipo de fichas se dividen en artículos de diccionarios y enciclopedias, artículos de revistas, y artículos de periódicos?

- a) Fichas Bibliográficas.
- b) **Fichas hemerográficas.**
- c) Fichas de trabajo.

10.- ¿En qué se fundamenta la redacción del trabajo?

- a) Reglas gramaticales.
- b) Reglas matemáticas.
- c) **Reglas ortográficas.**





## EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 3

### TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

- 1.- ¿Qué es una descripción exhaustiva, clara, profunda, lógica, objetiva, didáctica y de rigor científico de un tema específico?
  - a) Tesis.
  - b) **Monografía.**
  - c) Memoria.
  
- 2.- ¿Al realizar una monografía se aprende a?
  - a) **Delimitar un problema.**
  - b) Redactar un texto.
  - c) Investigar.
  
- 3.- ¿Qué tipo de investigación sigue rigurosamente el método científico?
  - a) Monografía.
  - b) Ensayo.
  - c) **Tesis.**
  
- 4.- ¿Qué relación es fundamental en la realización de una tesis?
  - a) **Asesor- alumno.**
  - b) Instructor-aprendiz.
  - c) Directivo-empleado.
  
- 5.- ¿En qué tipo de trabajo de investigación el contenido del mismo es responsabilidad del autor?
  - a) Informe.
  - b) **Ensayo.**
  - c) Memoria.
  
- 6.- ¿Cuáles son los propósitos del ensayo?
  - a) Realizar, vender, ganar.
  - b) Analizar, resumir, exponer.
  - c) **Convencer, refutar, disuadir.**
  
- 7.- ¿En la actualidad los trabajos didácticos se apoyan principalmente en?
  - a) Exposiciones.
  - b) **Documentos electrónicos.**
  - c) Pizarrón y tiza.





8.- ¿Qué herramientas son necesarias para la consulta de los documentos electrónicos?

- a) **Ordenador e Internet.**
- b) Biblioteca y libros.
- c) Teléfono y revistas.

9.- ¿Qué es un trabajo de reporte cronológico de experiencias significativas, con documentos testimoniales anexos del criterio, conocimientos y habilidades del autor ?

- a) Memoria.
- b) Ensayo
- c) **Informe.**

10.- ¿Cuál es la principal enseñanza que deja el realizar un trabajo de investigación documental?

- a) **Acceder a la información y ejercitar el espíritu crítico.**
- b) Escribir de manera correcta.
- c) Conocer a otros investigadores.





## EVALUACIÓN DE LA UNIDAD 4

### ***ELABORACIÓN DEL TRABAJO***

- 1.- ¿Cuál es el primer paso en la elaboración de un trabajo?
  - a) Delimitación para redactar el planteamiento del problema.
  - b) **Delimitación inicial.**
  - c) Redactar.
  
- 2.- ¿En qué parte de la elaboración del trabajo se debe de incluir la portada?
  - a) **Cuerpo de la tesis.**
  - b) Páginas preliminares.
  - c) Partes finales.
  
- 3.- ¿En que parte del trabajo el autor puede expresar su aprecio a aquellas personas que contribuyeron en la elaboración del trabajo?
  - a) **Agradecimientos.**
  - b) Dedicatoria.
  - c) Portada.
  
- 4.- ¿Qué parte del trabajo fundamenta las afirmaciones del autor?
  - a) Antecedentes y justificación.
  - b) Planteamiento del problema.
  - c) **Referencias bibliográficas.**
  
- 5.- ¿Qué herramienta se utiliza para citar exclusivamente fragmentos o párrafos completos del texto original?
  - a) índice
  - b) **Citas textuales.**
  - c) Apéndice.
  
- 6.- ¿Qué parte del trabajo es la más leída y la más publicada?
  - a) **El resumen.**
  - b) La introducción.
  - c) La bibliografía.





7.- ¿En dónde deben de incluirse los materiales ilustrativos y complementarios que faciliten la comprensión de la obra realizada?

- a) Bibliografía.
- b) Conclusiones.
- c) **Apéndice.**

8.- ¿Qué parte del trabajo le da la oportunidad al lector de comprobar la existencia de las fuentes originales del trabajo?

- a) Índice.
- b) **Bibliografía.**
- c) Apéndice.

9.- ¿En qué sistema para citar la bibliografía se hace por el apellido del autor y la fecha de publicación?

- a) El sistema de cita por números.
- b) **El sistema de autor y año.**

10.- ¿En qué parte del trabajo se indica de manera ordenada los elementos constitutivos que lo integran?

- a) Apéndice.
- b) Bibliografía.
- c) **índice.**



## CONCLUSIONES

Después de haber tomado en cuenta aspectos didácticos y pedagógicos, los estándares de educación a distancia (DEAyD) y de acuerdo a las normas requeridas para su incorporación en el Campus Virtual, fue posible desarrollar un paquete didáctico útil para Seminario de Tesis I de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Materiales, del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, el cual consta de materiales de apoyo tales como, Información del curso, Planeación de clases, Guías de estudio, Contenidos desarrollados, Mapas Conceptuales, Presentaciones y Autoevaluaciones, todos ellos realizados para cada unidad. Dicho paquete esta basado en las nuevas tecnologías de la información con la finalidad de que pueda ser utilizado como apoyo o complemento de las clases presenciales, además de incorporar aspectos de aprendizaje centrados en el estudiante, lo cual coadyuva a la implementación del nuevo modelo educativo propuesto por esta Universidad.

El uso de este paquete brinda muchas ventajas, entre las más importantes está que el estudiante podrá participar más, tendrá más tiempo para reflexionar y analizar lo que va a preguntar, opinar, refutar, compartir y sobre todo que quedará el registro escrito de todas sus participaciones, lo cual contribuirá a que el alumno se desempeñe mejor y obtenga por consecuencia una mejor nota, aunado a esto, tendrá acceso a un número más amplio de fuentes de información del que se proporciona a través de los medios tradicionales, esto es, mediante tecnologías clásicas y materiales didácticos impresos, lo cual aumentará la flexibilidad de su aprendizaje en términos de espacio, tiempo, contenidos y recursos didácticos, lo que le permitirá construir su propio conocimiento.

Otra aportación de este trabajo es que se presenta información importante referente a la elaboración de paquetes didácticos de este tipo, explicando la metodología para su realización, lo cuál lo convierte en pionero y guía en trabajos futuros de la misma naturaleza.

La realización de este tipo de trabajos de titulación, contrario a lo pensado, no es nada sencillo ya que obliga al tesista a estudiar y abordar temas tanto del área de estudio como de aspectos didácticos, y a tomar cursos extra sin los cuales no se podría haber desarrollado el presente material. Sin duda también es fundamental la experiencia y las aportaciones del director de tesis, miembros de la academia, sinodales y personal del Campus Virtual.

El material desarrollado queda como acervo y puede ser re diseñado y/o enriquecido tantas veces sea necesario, pudiendo ser utilizado por cualquier catedrático que imparta la materia ofertada en cualquiera de las Licenciaturas que se imparten en esta máxima casa de estudios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Hernández, M. Taller de Diseño de cursos en línea. Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Campus Virtual.
- [2] Jacinto, M., Poot, E. (2003). Manual de Texto Tratado. Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma de Hidalgo. DEAyD.
- [3] Gutiérrez, F., Jiménez, H., Hernández, M. Taller de Diseño de Materiales para e-learning. Unidad 2 Unidades Didácticas. Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Campus Virtual.
- [4] Gutiérrez, F., Jiménez, H., Hernández, M. Taller de Diseño de Materiales para e-learning. Unidad 7 Mapa Conceptual como recurso didáctico. Pachuca, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Campus Virtual.
- [5] Elaboración de guías didácticas para la enseñanza a distancia. UNED. Instituto Universitario de Educación a Distancia. Unidad Técnica de Investigación y Formación en Materiales Didácticos.
- [6] Novak, D. Gowin, B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca. [Libro básico de la formación teórico-práctica del docente para el diseño y aplicación de mapas conceptuales en el aula].
- [7] Díaz, F., Hernández, G. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw Hill. [En esta obra podremos encontrar de manera resumida los criterios generales para elaborar mapas conceptuales, así como otras estrategias de enseñanza].
- [8] Onotria, A. (1992). Mapas conceptuales. Una técnica para aprender. Madrid: Narcea. [Libro aplicado en el uso de mapas conceptuales en la enseñanza, así como diversos ejemplos en distintos niveles educativos].

***ANEXO A***

***APROBACIÓN DE LA ACADEMIA***





PROGRAMA: ESTRATEGIAS PARA INCORPORAR ELEMENTOS DE ENFOQUE  
CENTRADOS EN EL ESTUDIANTE O EN EL APRENDIZAJE A LOS PLANES DE ESTUDIO

**ACUERDO DE ACADEMIA PARA EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN CLASES PRESENCIALES**

La Academia de Investigación  
del Área Académica de Materiales y Metalurgia  
ha procedido a la adecuación a **formato digital** del programa desarrollado de la Asignatura de:  
Seminario de Tesis I, correspondiente al  
Programa Académico Lic. en Ing. en Ci. de Materiales; y de los contenidos  
seleccionados (de textos, revistas u otras fuentes de información como lo son referencias bibliográficas  
localizadas en las bases de datos, Centros de Recursos en Línea de la Biblioteca Digital de la UAEH y en  
Internet) o materiales propios elaborados para el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de dicha asignatura en  
los que se les ha dado un tratamiento para incorporar el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y  
Comunicación, así como de estrategias de aprendizaje utilizando herramientas del entorno virtual como  
complemento o apoyo a las sesiones áulicas en el marco del Proyecto Estrategias para Incorporar Elementos  
de Enfoque Centrados en el Estudiante o en el Aprendizaje a los Planes de Estudio.

Pachuca Hgo., a 3 de enero de 2006

Nombre y firma del docente (s)

Cargo dentro de la Academia  
(Presidente, Secretario  
miembro) o bien dentro del Área  
Académica.

VÍCTOR MARTÍNEZ MARTÍNEZ

PRESIDENTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



***ANEXO B***  
***CD INTERACTIVO***

