



**Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario UAEM Valle de México**



Ingeniería en Computación

UNIDAD DE APRENDIZAJE: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**TEMA: LA IDEA DE INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE LA
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE UN
TRABAJO ESCRITO**

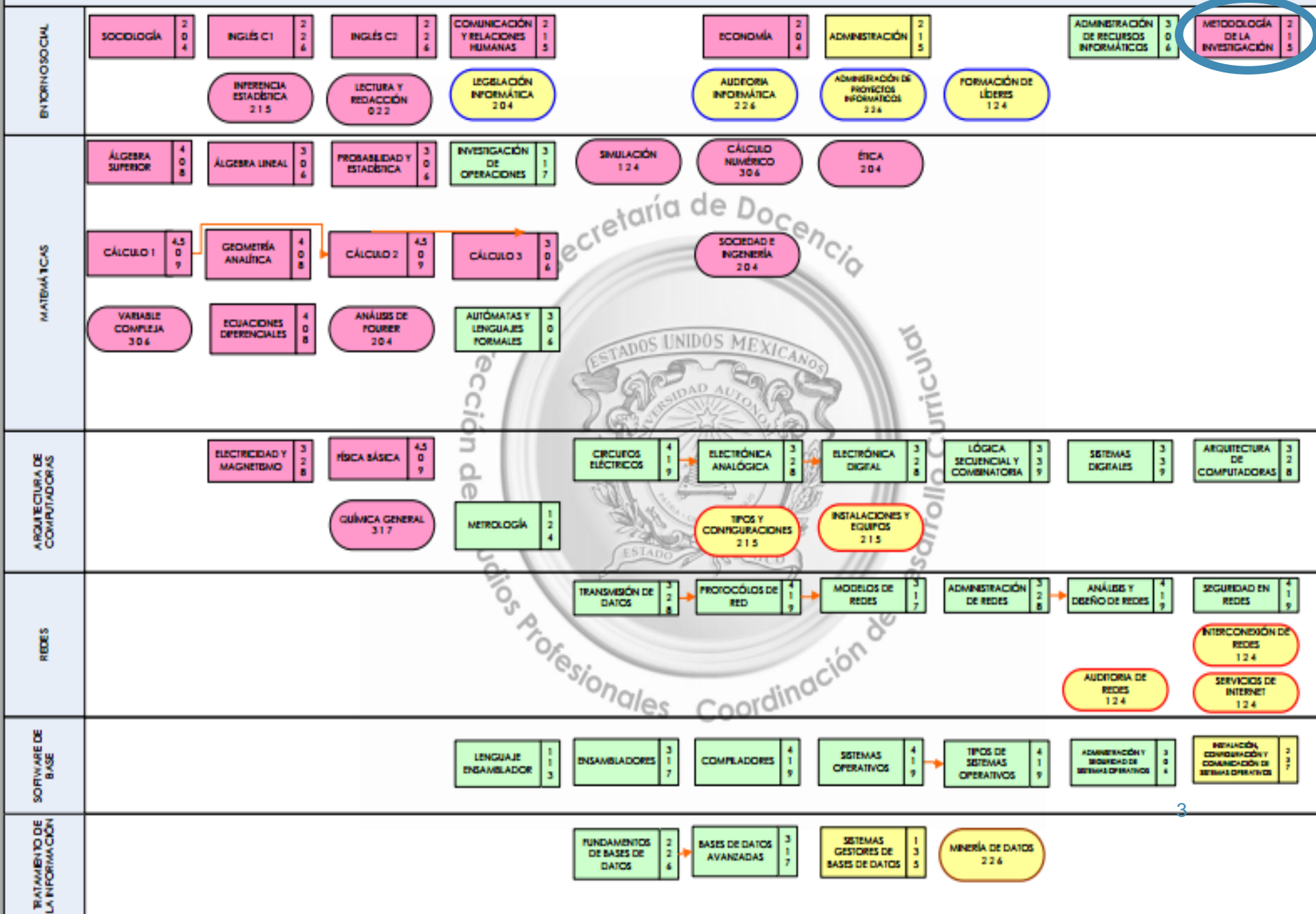
**Elaboró: Dr. en C. Héctor Rafael Orozco Aguirre
Junio de 2017**



PROGRAMA DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: FACULTAD DE INGENIERÍA						
Programa Educativo: LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN				Área de docencia: ENTORNO SOCIAL		
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por: M.P.E.E.S. Mireya Gallegos Moreno M.A.ED. Martín José Chong Campuzano L. en Psic. Natalia Cecilia Munguía Cedillo		Programa revisado por: M.A.ED. Martín José Chong Campuzano L. en Psic. Cecilia Munguía Cedillo Dra. Cristina Juárez Landín
				Fecha de elaboración : Junio de 2007		Fecha de revisión : Octubre de 2013
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación
L41017	2	1	3	5	CURSO	BÁSICO
Prerrequisitos: Cursar octavo semestre o posteriores		Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ninguna		Unidad de Aprendizaje Consecuente: Ninguna		
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Facultad de Ingeniería, Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)						



Propósito de la unidad de aprendizaje

- El alumno adquirirá los elementos teórico-metodológicos indispensables para elaborar proyectos de investigación en cualquier ámbito de trabajo.
- Además:
 - Manejará adecuadamente las fuentes de información documental.
 - Utilizará pertinentemente el aparato crítico en la elaboración de escritos.
 - Diseñará proyectos de investigación para aportar soluciones a problemáticas de su ámbito y de su entorno.

Contenido

- Concebir la idea de investigación
 - ¿Cómo surge la idea de investigación?
 - Vaguedad de las ideas
 - Antecedentes
 - ¿Cómo generar ideas?
- Título de la investigación
 - Ejemplos de títulos
 - Algunas sugerencias
- Proyecto y metodología
 - Estructura metodológica
 - Metodología
 - Diseño de la investigación
 - Proceso de investigación
- Conclusiones

Guion explicativo

- Esta presentación tiene como fin dar a conocer a los alumnos los siguientes aspectos:
 - Qué son, cómo surgen y cómo generar ideas de investigación.
 - Cuál es la manera más conveniente de dar un título a la investigación.
 - Cómo se construye un proyecto y aplica la metodología de la investigación para la elaboración de un trabajo escrito.

Guion explicativo

- El contenido de esta presentación contiene temas de interés contenidos en la Unidad de Aprendizaje de Metodología de la Investigación.
- Las diapositivas deben explicarse en orden, y deben revisarse aproximadamente en 4 horas, además de realizar preguntas a la clase sobre el contenido mostrado.

Concebir la idea de investigación



- Es el primer paso del proceso de investigación.
- Las investigaciones se originan en ideas.
- Para iniciar una investigación siempre se necesita una idea.

¿Cómo surge la idea de investigación?

▶ Las fuentes que sugieren nuevas ideas son:

- ▶ Experiencias individuales,
- ▶ Materiales escritos (libros, revistas, periódicos y tesis),
- ▶ Teorías,
- ▶ Descubrimientos producto de investigaciones,
- ▶ Conversaciones personales,
- ▶ Observaciones de hechos,
- ▶ Creencias,
- ▶ Incluso los presentimientos.



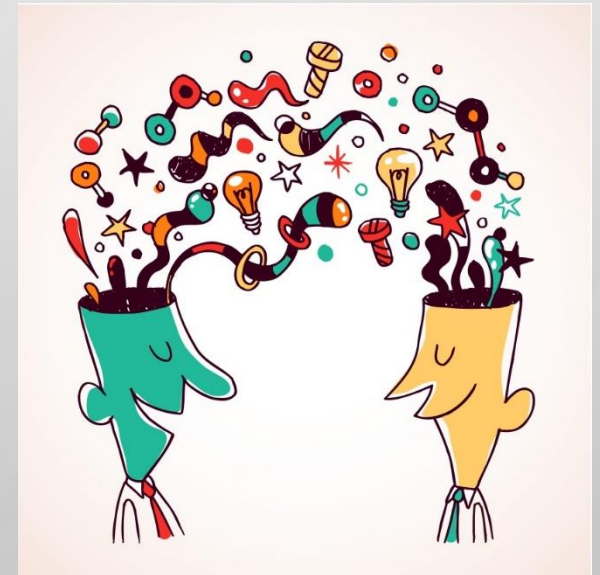
¿Cómo surge la idea de investigación?



- Las fuentes que originan las ideas no se relacionan con la calidad de éstas.
- Distintas fuentes arrojan mismos resultados.
- Una misma fuente puede dar distintos resultados.

Vaguedad de las ideas

- ▶ La mayoría de las ideas iniciales son vagas.
- ▶ Requieren ser analizadas para que ser transformadas en planteamientos más precisos y estructurados.
- ▶ Es necesario conocer los antecedentes (investigaciones, estudios, trabajos anteriores)



Antecedentes



- ▶ Estudio, investigaciones y trabajos anteriores.
- ▶ Ayudan a:
 - ▶ No investigar algo que ya ha sido estudiado.
 - ▶ Estructurar más formalmente la idea de investigación.
 - ▶ Seleccionar la perspectiva de estudio.
- ▶ Mientras mejor se conozca un tema será más fácil y rápido afinar la idea.

¿Cómo generar ideas?

- Las buenas ideas intrigan, alientan y excitan al investigador
 - Es importante que la idea sea atractiva.
 - La idea debe motivar y estimular al investigador:
 - A compenetrarse con el tema.
 - A superar cualquier obstáculo que se presente.



¿Cómo generar ideas?

- Nuevo vs. Novedoso
 - Las buenas ideas no son necesariamente nuevas, pero si novedosas.
 - Es posible adaptar o actualizar planteamientos de investigaciones realizadas en otros contextos.



¿Cómo generar ideas?

- Utilidad
 - Una buena idea puede servir para elaborar teorías o solucionar problemas.



Título de la investigación

- Es una frase que expresa la esencia de la idea o el tema que va a investigarse.
- Debe demostrar el tema y el problema que va a investigarse.
- Debe ser lo más específico posible y puede modificarse durante el transcurso de la investigación.

Ejemplos de títulos

- Evitar títulos generales como:
 - Los biocombustibles en México.
- Usar títulos específicos como:
 - Uso del biodiesel como alternativa de reducción de costos en el transporte de la región centro de México.
 - Producción eficiente de etanol para su uso comercial en vehículos de transporte urbano en la ciudad de México.
 - Evaluación de dos aceites vegetales para la producción de biodiesel en México.

Algunas sugerencias



- Revisar los temas de tesis propuestos a los estudiantes de promociones pasadas.
- Conversar con los compañeros de carrera en busca de posibles ideas para desarrollar en conjunto.

Algunas sugerencias

- Indagar con los profesores sobre posibles temas de tesis.
- Preguntar a los coordinadores de carrera sobre las principales áreas de investigación dentro de la carrera.



Algunas sugerencias



- Visitar los centros de documentación disponibles.
- Consultar los proyectos de investigación en los diferentes instituciones u organismos del país .

Algunas sugerencias

- Si es posible, participar en charlas, conferencias o seminarios que estén relacionados con el área.
- Informarse sobre que proyectos de investigación se desarrollan actualmente en las diferentes universidades.



Proyecto y metodología

¿Qué se quiere investigar y cómo?

Construcción del objeto de estudio

Abstracción que explica teórica-
metodológicamente el
problema a investigar

Investigación

Productos concretos
que se desarrollan
RIGOR CIENTÍFICO

Marco teórico

Delimitar conocimientos
construidos sobre el apartado
de la realidad a investigar

Elementos

Sentido de la investigación

¿Qué se quiere investigar
y para qué?

- Apertura
- Libertad
- Comunicación
- Colaboración
- Pluridimensional
pensamiento-
acción

Método

- Postura teórica
- Disciplina
- Análisis interpretativo

Construcción de la metodología

¿Cómo se quiere investigar?
ESTRUCTURA GENERAL

Estructura metodológica (construcción y realidad)

- Construcción de conocimientos
- Sujeto – Objeto (interés en conocer/saber)
- Comprender un apartado de la realidad
- Métodos de análisis/estudio

¿Cómo se genera la investigación?

¿Para qué se genera la investigación?

¿Quién genera la investigación?

¿Qué es la investigación?

Contexto de la realidad

Estructura metodológica (conocimiento y método)

Ciencia

Investigación

Construcción
histórica

“Quehacer en la
construcción de
conocimientos”.

revolución científica

dos paradigmas

**Explicativo
(cuantitativo)**

**Comprensivo
(cualitativo)**

Pre-
ciencia

enigmas

anomalías
crisis

Paradigmas

comunidad
científica

**Ciencia
normal**

**Delimitar la estructura
de un
trabajo escrito**

Estructura metodológica (estructura y contenido)

Explicativo (cuantitativo)

- Introducción
- Índice
- Justificación
- Planteamiento del problema
- Objeto de estudio
- Preguntas de investigación
- Objetivos
- Fundamentación teórica
- Metodología de investigación

Comprensivo (cualitativo)

- Introducción
- Índice
- Problematización general
- Objetivos
- Objeto de estudio
- Metodología
- Capítulos
- Conclusiones
- Referencias
- Anexos

Metodología

En esta parte del trabajo se redacta el proceso de construcción del objeto de investigación (tema elegido), destacando las siguientes etapas:

1. Diseño de la investigación.
2. Recopilación de la investigación.
3. Clasificación de la investigación.
4. Análisis e interpretación de la información.
5. Redacción de la obra.
6. Revisión y crítica de la obra.
7. Presentación final de la obra.

Diseño de la investigación

1. Selección del tema
2. Tipo de investigación
3. Lugar de trabajo
4. Planteamiento del problema
5. Justificación
6. Objetivos
 - Objetivo general
 - Objetivos específicos
7. Hipótesis
8. Asesor de la investigación

Problemas y sugerencias en la enseñanza de la investigación

No se proporcionan suficientes elementos para fundamentar teórica y metodológicamente un trabajo **Problemas**

Falta de análisis concretos para vincular los temas de investigación con la realidad (relación teoría-práctica)

- ¿Forma de estructurar el Programa de Estudio?
- ¿Cuáles son los principales problemas que tienen los estudiantes para una comprensión adecuada?
- ¿Cómo apoyar la formación docente, respecto a los contenidos a impartir?
- ¿Qué rol desempeña el docente y el estudiante en el aula?

Teoría/Práctica

**¿Por
qué?**

- Temor a hablar en público
- Temor a la crítica
- Limitaciones en manejo del tema
- Falta de confianza
- Poco interés en la formación académica
- Falta de capacidad de discusión
- Intimidación escolar

Banco de información

**Estudiante
pasivo**

**reproducción/recepció
n
de conocimientos**

**Estudiante
activo**

sitúa su saber

- Valores ético-sociales
- Actitudes: comunicación, confianza, claridad
- Aptitud: articular el valor del trabajo escrito
- Conocimiento: aparato crítico
- Habilidad: vigilancia epistemológica

**ética de la
investigación
pensamiento reflexivo**

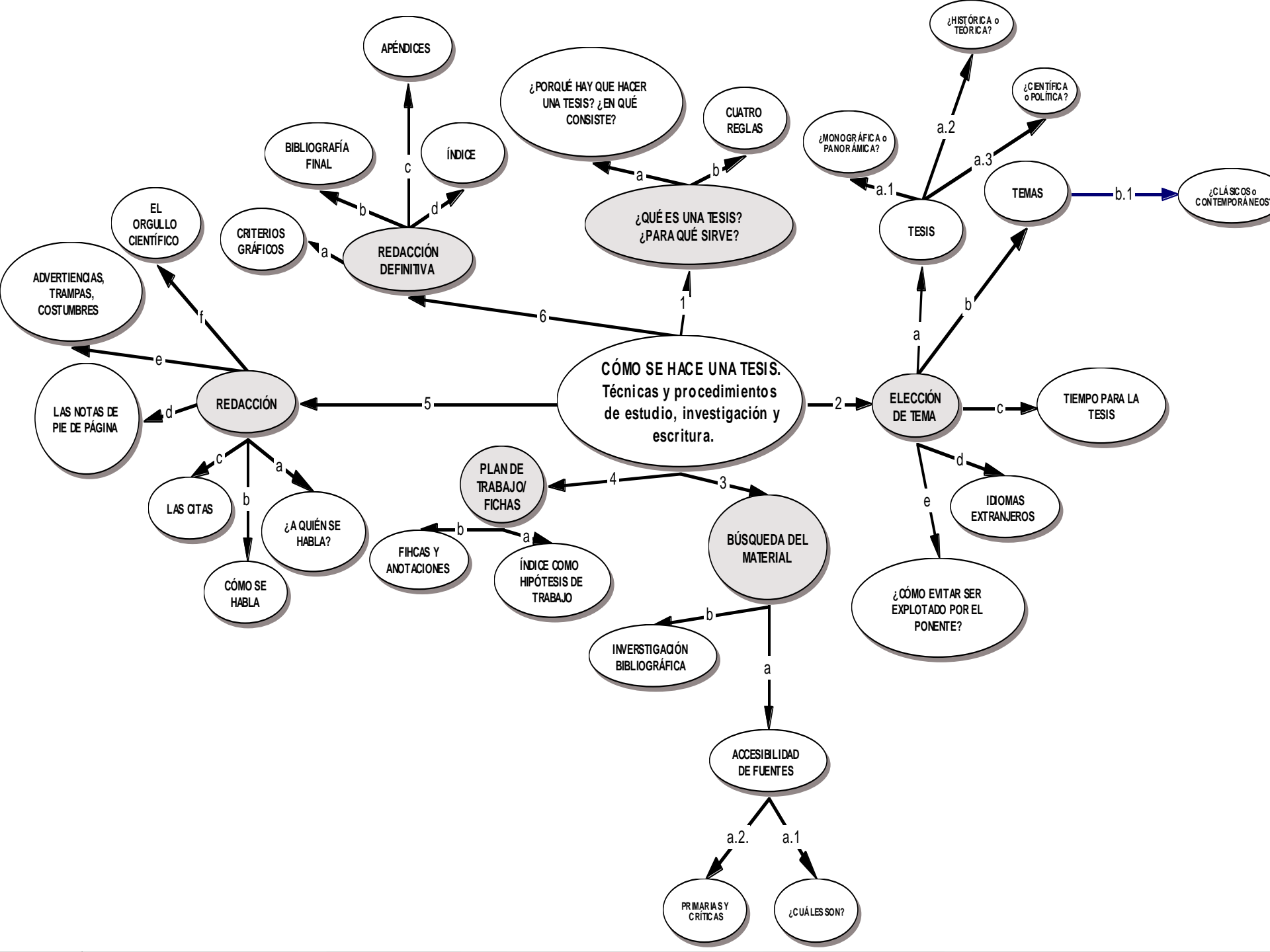
Proceso de investigación (según Hernández et al, 1991)

1. Concebir la idea a investigar
2. Plantear el problema
3. Elaborar el marco teórico
4. Definir el tipo de investigación
5. Formular la hipótesis y definir las variables
6. Seleccionar el diseño apropiado
7. Seleccionar una muestra apropiada
8. Recolectar los datos
9. Analizar los datos
10. Elaborar el reporte de resultados

Para reflexionar

La **investigación** es un quehacer humano, que se genera en la apertura de investigarnos a nosotros mismos... Por ello, la **exposición de una tesis** representa para un estudiante:

Plantear la lectura de la realidad que ha hecho, al haberse reconocido y comprendido, por ser y estar (sujeto-texto-contexto).



Conclusiones

- La investigación es un proceso de construcción (sentido del pensamiento reflexivo).
- La ciencia se construye. La teoría, el método (s), metodología y las técnicas se vinculan a través de ese carácter.
- Se tiene que dar relevancia a la abstracción-concreción (lectura-escritura).
- Una realidad construida-deconstruida (sujeto transformador) es una realidad de pensamiento (quehacer socio-cultural).
- Una tesis se proyecta en tres niveles: teoría, metodología y técnica.
- Lo humano de un proyecto de tesis se manifiesta en la apertura del diálogo, las experiencias, el reconocimiento de la diversidad y la pluralidad.
- En la construcción de un proyecto de tesis es necesaria la creatividad y la capacidad de construcción (aparato crítico-vigilancia epistemológica).

Referencias

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991).
Metodología de la Investigación. México, DF: MacGraw Hill.

Bernal, César (2006). *Metodología de la investigación* (2da ed).
México: Pearson.

Maldonado, J. (2015). La Metodología de la investigación.
Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/la-metodologia-de-la-investigacion/>